

<NUM_ICSARA>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "CONTINUIDAD OPERACIONAL DISTRITO PLEITO FASE 3"

Nombre del Titular : Compañía Minera del Pacífico S.A.
Nombre del Representante Legal : John Patrick McNab Martin
Dirección : Pedro Pablo Muñoz 675. Casilla 559 La Serena

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONTINUIDAD OPERACIONAL DISTRITO PLEITO FASE 3", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONTINUIDAD OPERACIONAL DISTRITO PLEITO FASE 3" (en adelante, el "Proyecto"), la que deberá entregarse el 13 de octubre de 2023.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, éste podrá extenderse, lo cual deberá ser comunicado por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que, posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del Proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Diana Carolina Muñoz Arango, dirección de correo electrónico diana.munoz@sea.gob.cl, número telefónico +56226164316.

1. Descripción del proyecto o actividad

Capítulo 1 Descripción del Proyecto

1.1. En el numeral 1.2.3 "Descripción Breve del Proyecto", respecto a la extracción de minerales se solicita al titular:

- a) Indicar si los 56.261 kt de mineral y estéril corresponden a la masa de extracción es anual o total en los 6 años de operación.
- b) Identificar las vías públicas que se utilizarán desde las comunas señaladas en que se realizarán actividades de transporte.

1.2. Respecto a la cantidad de explosivos a almacenar y utilizar durante la fase de operación del Proyecto, se solicita al Titular realizar el análisis respecto de la aplicabilidad de lo señalado en el literal ñ.2 del Artículo N°3 del RSEIA, como tipología secundaria de ingreso al SEIA e incorporarla a lo establecido en el punto 1.2.5 de la Descripción de Proyecto.

1.3. En el numeral 1.3.3 "Superficie del proyecto", Tabla N°1-5, el Titular identifica las obras "Talleres de Mantenimiento, Patios de Residuos industriales y patio de quema". Respecto del patio de quema, se solicita al Titular aclarar si este es existente, en caso contrario, describir todas las acciones que se llevan



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

a cabo en dicha zona, indicando si se genera algún tipo de residuo producto de esta actividad, cuantificándolo (kg/día) e indicando cual es el manejo de éste y su disposición final.

1.4. En el numeral 1.2.3 “Descripción breve del Proyecto” El Titular señala que el proyecto requiere de un total de 3 l/s de agua industrial, el cual provendrá del pozo ubicado en el sector Punta del Viento emplazado en la quebrada Los Choros en cual “*cuenta con los respectivos derechos de aprovechamiento de agua*”. Al respecto, y con el objetivo de disponer de mejores antecedentes para evaluar ambientalmente el incremento en la explotación de agua desde el pozo, se solicita al Titular

- a) Señalar cómo será el proceso de extracción del agua, y si existe o se proyecta obra alguna.
- b) Describir la operación del pozo durante el año. Por otra parte, cabe tener presente que, se desconoce la operación y existencia de pozos de terceros con derechos de aprovechamiento en el área entorno del pozo, y el efecto sinérgico de la explotación que ocurre en la zona, por lo cual se solicita aclarar dicha situación. En caso de que se verifique una desviación respecto de lo previsto, definir un plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, así como también- en caso de la existencia de un riesgo, su respectivo plan de prevención de contingencia y de emergencias.
- c) Adjuntar y considerar en el análisis, el registro histórico de la extracción realizada, con frecuencia horaria. Al respecto, se solicita identificar, por ejemplo, el periodo de máxima demanda durante el año. Dicha información debe servir además para que el Titular se refiera y describa el comportamiento y el estado de situación del acuífero, en particular, para la zona donde se encuentra ubicado el pozo Punta del Viento.
- d) Analizar el efecto previsto por la explotación de dicho pozo sobre el comportamiento del acuífero, considerando el escenario más desfavorable. El ejercicio desarrollado, considerando un modelo analítico, supone un caudal medio anual de hasta 3 l/s, de ejercicio continuo, lo que se estima puede resultar distinto de una extracción intermitente con caudales instantáneos de orden mayor, para las distintas estaciones del año, considerando además la extracción por parte de terceros. Con ello se requiere que el Titular identifique y analice los escenarios posibles o probables y presente los resultados, entre cuyos casos deberá identificar la situación más realista desde el punto de vista operacional y la más desfavorable, para efectos del acuífero. Se solicita al Titular indicar si el transporte del agua será mediante una cañería o mediante camiones, además de indicar el lugar o lugares donde se almacenará el agua industrial dentro de la faena. Asimismo, se solicita evaluar la capacidad de almacenamiento considerando que pretende aumentar su consumo a 3 l/s
- e) En caso de que el transporte del agua sea mediante camiones, detallar con mayor precisión la ruta que se utilizará y su destino, longitud de la extracción de agua, tipo de camión, cantidad de viajes diarios (considerando la franja horaria del tránsito), mensuales y capacidad, . Con esta información, se deberá tener se debe tener especial consideración la evaluación de la posibilidad de afectación del literal b) del artículo 7 del RSEIA

1.5. De acuerdo con lo detallado en el las obras permanentes y en la descripción de las actividades, partes y obras de la Fase de Operación, numerales 1.5.2.2 “Extensión de rajos”, y 1.7.1.1 “Exploración de rajos Bronce Sur y Pleito Sur”, respectivamente, el Proyecto contempla extender el Rajo Pleito Sur N°1 en aproximadamente 6 ha (adicionales a las 9,9 ha aprobadas), alcanzando una profundidad final de 240 m, mientras que para el Rajo Bronce Sur N°1, se proyecta una ampliación de 17,3 ha (adicionales a las 7,5 ha aprobadas), alcanzando una profundidad final de 300 m. Al respecto, se solicita al Titular presentar antecedentes técnicos que permitan determinar si, a consecuencia de estas obras, podrían



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

existir afloramientos de aguas alumbradas, en cuyo caso se deberá indicar el manejo de aguas afloradas, destino final de éstas y su caudal, además de describir los sistemas de intercepción, conducción o reutilización contemplados. Adicionalmente, en caso de considerar la descarga a cuerpos de agua con uso sanitario, el Titular deberá describir la calidad con las que estas aguas serían descargadas.

- 1.6. En el numeral 1.7.1.1 "Explotación de rajos bronce Sur y Pleito Sur", el Titular señala que "(...) el presente Proyecto ampliará la vida útil aprobada por aproximadamente 7 años adicionales (desde el año 2024 al año 2030), el cual durante los 6 años de la fase de operación considera una tasa de procesamiento de 240 kt/mes, pudiendo, en caso de que ésta varíe, extenderse el término de la fase de operación hasta el cumplimiento del plan de extracción que se presenta en este EIA, que considera la extracción de un volumen de 56.261 kt de material mineral y estéril.". Al respecto, se señala al Titular que en el caso que el plan de extracción minero tarde más de 6 años, su continuidad deberá ser ingresada al SEIA, en consideración de la extensión del periodo de extracción del recurso hídrico, por lo que se solicita pronunciarse al respecto.
- 1.7. En el numeral 1.7.1.2 "Procesamiento de minerales de Hierro", el Titular indica que las plantas de procesamiento realizarán el harneo y chancado del mineral, así como la concentración magnética para la generación de productos. Al respecto, se le solicita al Titular aclarar si en alguna de las etapas que se llevan a cabo en las plantas se requerirá del uso de agua. De ser así indicar la cantidad a utilizar, fuente de procedencia y si se generará algún tipo de RIL por su uso. De ser así, indicar la cantidad de RIL generado, lugar de almacenamiento o tratamiento de éste y su disposición final.
- 1.8. En el punto 1.5.2.5 "Extracción de agua industrial", el Titular indica que se requiere continuar con la extracción de agua desde el pozo Punta del Viento ubicado en la Quebrada Los Choros en la comuna de La Higuera, y que "ante eventos de contingencias asociadas al sector Pozo Punta del Viento, se realizará la compra de agua a terceros autorizados para el abastecimiento a la faena minera" Al respecto, se solicita al Titular definir qué se entiende por "eventos de contingencia", de tal forma de aclarar si se refiere a eventos de afectación de acuíferos aguas abajo, disminución ante eventos provocados por el cambio climático, o bien, a otros eventos.
- 1.9. En los apartados 1.6.6.2.2, 1.7.5.2.2 y 1.8.5.2.2 Agua industrial para las fases de construcción, operación y cierre, respectivamente, el Titular señala que, en caso de contingencias, se podrá obtener el volumen de agua para uso industrial desde fuentes formales que cuenten con sus derechos de aprovechamiento de aguas debidamente aprobados. De lo anterior, se precisa al Titular que, durante este proceso se evaluará la continuidad y extracción adicional por un periodo de 6 años de agua subterránea, desde el pozo Puerta del Viento, propiedad del Titular. Así, en caso de ocurrir alguna contingencia que derive en el cambio por un periodo acotado de fuente para la extracción del recurso hídrico, se informa que debe quedar debidamente plasmado en el plan de Emergencia y Contingencia, debidamente informado a la Autoridad, por lo cual, se solicita aclarar.
- 1.10. En el numeral 1.7.5.2.1 "Agua potable", el Titular considera un consumo de 38 m³/día, en base a los 250 trabajadores contemplados para la fase de operación. Sin embargo, el Titular ha indicado que las fases de construcción y operación se llevarán a cabo de forma paralela, por lo que durante la fase se tendrá un peak de 292 trabajadores en faena. Al respecto, se solicita al Titular aclarar, y en caso de ser así, recalcular el consumo de agua potable, indicando en un layout el o los estanques de acumulación dispuestos en faena.



- 1.11. En el numeral 1.7.5.2.2 “Agua industrial”, el Titular indica que se requerirán 3 l/s de agua industrial en la fase de operación, para el control de emisión de material particulado en la humectación de caminos, pila de acopio de mineral y plantas de procesamiento. Al respecto, se solicita al Titular individualizar los consumos de agua industrial para cada una de las tres actividades y ampliar la información detallando cómo utilizará el agua industrial en la planta de tratamiento.
- 1.12. En el numeral 1.7.5.3 “Servicios higiénicos”, el Titular hace mención de que *“se considera ampliar los servicios higiénicos disponibles en el sector de polvorines, mediante una nueva PTAS, detalles que se presentan en el Anexo N°13.4 (PAS 138).”*. Al respecto, se indica que si bien se presenta la información de solicitud del PAS 138, no se encuentra descrita como obra nueva en la descripción del proyecto. Por lo anteriormente mencionado, se solicita al Titular incorporar la nueva PTAS en la descripción de las partes y obras proyecto.
- 1.13. Según lo informado en el numeral 1.7.5.4. no queda claro si la mano de obra, en esta fase, es provista de alimento a través de un casino. En caso de ser así, se solicita al titular realizar un análisis de traslado de abastecimiento, del personal de casino y veces de traslado en el día, semana, mensual.
- 1.14. Respecto al componente Transporte y flujo vehicular, se solicita al Titular
- Agregar en la Figura 1-1: Localización del Proyecto y describir todas las rutas utilizadas para el transporte de carga desde el origen al destino, independiente de si el transporte es realizado por terceros y pudiendo ser este último destino el Puerto de Guayacán u otros y/u otras minas. En caso de existir restricciones de circulación, indicar ruta (s) alternativa (s).
 - Pronunciarse respecto al cumplimiento con la normativa de ingreso a las ciudades y localidades urbanas por donde transitarán los camiones y los permisos para su estacionamiento, en caso de que corresponda.
 - Indicar el horario que utilizarán los camiones para el transporte de la carga entre origen y destino.
 - Actualizar la información referente a la cantidad y tipo de camiones que serán utilizados en el Proyecto, incluidos los camiones para el transporte de agua industrial adicionales.
 - Presentar el trazado del camino georreferenciado actualizado, en formato KMZ, indicando todas las rutas utilizadas por el Proyecto para el transporte, incluidas las rutas de paso por las distintas ciudades.

Lo anterior, de acuerdo con la guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA-Tabla N°3.

- 1.15. Se solicita al Titular la cantidad de caminos interiores, su longitud, ancho de operación, zona de seguridad y tipo de carpeta, con su origen y destino, si cuenta con reversibilidad y si son unidireccionales o bidireccionales, orientación de los movimientos con relación a los puntos cardinales.
- 1.16. En consideración a que las actividades de transporte de productos derivados de la extracción de hierro, personal, insumos y demás se encuentran calificadas ambientalmente favorable en virtud de las RCA N° 163/2016 y RCA N° 2 N°2022990011/2022, se solicita al titular aclarar si durante la ejecución del proyecto se utilizarán las mismas rutas evaluadas, en caso contrario se solicita aportar mayores antecedentes a fin de evaluar adecuadamente esta actividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

1.17.

1.18. En el numeral 1.7.1.3.1 “Transporte de Productos”, el Titular indica que se realizarán 215 viajes diarios- Al respecto, se solicita al Titular especificar el tipo de camión, cantidad de toneladas por camión, cantidad de kilómetros de traslado, condición de carga (tapada o no tapada), que tipo de cubierta, pasos por pueblos, ciudades, comunas y regiones en el traslado. Además, si se presume el traslado de

- 215 viajes / 24 horas = 9 camiones/hr.
- 9 camiones * 30 TON = 270 TON/hr.
- 270 TON * 24 horas = 6.480 TON/día.

Con este ejercicio no se cubren los 240.000 TON/mes que se indica. Por lo tanto, se solicita revisar y corregir, en caso de que corresponda.

1.19. Respecto a lo indicado en el numeral 1.7.9 “Residuos de la Fase de Operación”, desde el 1.7.9.1 al 1.7.9.3., el Titular deberá presentar un análisis en su detalle de las vías a utilizar, sus traslados, las periodicidades.

1.20. En el numeral 1.7.4 “Mano de obra”, se solicita al Titular informar las rutas de origen que utilizarán los vehículos que trasladarán al personal hasta la faena, las capacidades de los vehículos y los tiempos de traslado, además de los regresos.

1.21. En el numeral 1.6.2.1.4 “Acopio de material”, con relación al movimiento de material para relleno y acopio, se solicita al Titular indicar las vías a utilizar con sus detalles, incluyendo ancho, largo, tipo de material de carpeta, origen y destino.

1.22. En el numeral 1.4.2.5.1 “Extracción del mineral” letra c) “Sector de Polvorines”. Al respecto, se solicita al Titular:

- a) Indicar si el silo de nitrato de amonio se encuentra cubierto o no. En caso de no encontrarse cubierto, se solicita indicar que medidas de control utiliza para evitar la dispersión del material por efecto del viento, o evitar escurrimientos en caso de lluvias.
- b) Indicar si el camión fábrica tiene contemplado el uso de agua para actividades de lavado de éste o producción de explosivos. De ser así, indicar la cantidad a utilizar, la procedencia y almacenamiento. Además, en caso de generar algún RIL líquido, precisar cuál será su almacenamiento o tratamiento y disposición final.

1.23. En el numeral 1.4.2.5.3 “Actividades de Transporte” letra a) “Transporte de Productos” Tablas 1-9 y 1-10, se solicita al Titular indicar los horarios considerados para los traslados al Puerto Guayacán en consideración a la congestión vehicular que se produce el cruce de la Ruta 5 entre la ciudad de La Serena y Coquimbo, del mismo modo, deberá considerar además para el traslado al puerto de Huasco.

1.24. El numeral 1.5 “Descripción de las partes, acciones y obras físicas del Proyecto”, el Titular señala como obras nuevas solo obras respecto de la habilitación de obras de manejo de aguas lluvias y excluye las obras pertenecientes al “sector de polvorines” incluidas en la Tabla N° 1.5 Superficies del Proyecto, indicando que no se modifica la superficie original. Sin embargo, presenta los antecedentes técnicos y formales del PAS 160, relacionado al permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

construcciones fuera de los límites urbanos, para obras que se encontrarían establecidas en este sector. Por lo tanto, se solicita al Titular aclarar la información, y describir adecuadamente, como “Obras temporales” en el punto 1.6.1.1 u “Obras permanentes” en el punto 1.6.1.2 el sector Polvorines y hacer la consecuente evaluación de impactos ambientales, en caso de que corresponda

- 1.25. Si bien el Titular señala en el numeral 1.7.5.3 que las aguas servidas generadas en las instalaciones existentes, lo siguiente: “(...) *serán tratadas en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), cuyas etapas y características fueron mencionadas en la letra e) del 1.4.2.5.2 del presente documento (...)*”, se solicita al Titular indicar la capacidad de tratamiento aprobada para cada uno de estos sistemas, el número de usuarios y dotación contemplada. Con esta información el Titular deberá acreditar que los sistemas existentes cuentan con capacidad para tratar las aguas servidas generadas en el Proyecto.

Adicionalmente, el Titular deberá acreditar las autorizaciones de funcionamiento de estos sistemas de tratamiento, según corresponda, otorgados por la SEREMI de Salud de Atacama.

- 1.26. En el numeral 1.5 “Descripción de las partes, acciones y obras físicas del proyecto (modificación)”, Tabla N°1-11. Principales Partes, Obras y Acciones del Proyecto y Tabla N°1-18. Cronograma fase de Construcción, del punto 1.6.4 “Cronograma Fase de Construcción” y en otras partes de la “Descripción del Proyecto”, se solicita al Titular incluir como “Obra nueva” y actividad respectivamente, los caminos de servicios para la inspección y mantenimiento de los canales de contorno, de la misma forma incluirlo en el punto 1.7.1.5 Actividades de mantención y 1.7.3 Cronograma fase de operación y donde corresponda en el Proyecto. Asimismo, se deberá presentar las medidas técnicas constructivas que aseguren la estabilidad para no generar erosión y afectación a la flora y vegetación identificando las obras de arte que se utilizarán y medidas de mantención y superficie y cantidad de recursos naturales a extraer, en relación con las especies, estado de conservación, ubicación, entre otros aspectos. Por último, se deberá hacer la consecuente evaluación de impactos ambientales, en caso de que corresponda
- 1.27. Se solicita al Titular incluir un Cronograma de Actividades en detalle en la Fase de cierre, teniendo presente, que “...*el área de influencia del proyecto se presentan áreas con categoría de erosión muy severa, lo que implica un alto riesgo en presentar socavones y cárcavas alrededor de las obras,*” (Tabla N° 11-6 Erosión del suelo en torno a las obras del Proyecto del capítulo 11), presentando su cartografía digital asociada en formato KMZ y SHP con la información solicitada.
- 1.28. En el numeral 1.5.2.1 “Actualización del Plan Minero y Ampliación de la Vida Útil”, se solicita al Titular complementar la información presentada en la Tabla N°1-12 Plan Minero Actualizado, incluyendo una tabla resumen con las producciones mensuales aprobadas (que mantiene actualmente la faena minera) y las producciones mensuales proyectadas para la continuidad operacional. Lo anterior, para extracción, producción, transporte de material, acopios de mineral, generación de rechazos, entre otros.
- 1.29. En el numeral 1.6.2.1.1 “Acondicionamiento de terreno” indica que se consideran actividades de despeje, limpieza y escarpe del terreno, del cual se extraerá la capa vegetal del suelo, y que ello se ejecutará en un área de aproximadamente 2,7 ha. Sin embargo, el Proyecto no señala donde ocurre esta actividad, por lo cual, se solicita al Titular presentar la información indicando donde se realizarán las actividades de despeje, limpieza y escarpe de terreno.
- 1.30. En el numeral 1.6.2.1.3 “Movimiento de tierra y obras civiles”, se solicita al Titular,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- a) Indicar el lugar donde se llevará el material sobrante producto de la actividad descrita, en donde el Titular señala que *“se contempla un total aproximado de 66.700 m³ de material a excavar y un relleno total estimado de 32.700 m³”*.
- b) Indicar cuáles serán las longitudes de inicio y termino consideradas en el traslado de material sobrante.
- c) El tipo de vías se utilizará para los traslados.
- d) Información de los canales que se construirán, considerando el ancho, largo, profundidad.
- e) Especificar si se utilizaran explosivos.
- f) El tipo de vía con sus características que tendrá el costado de los canales para el movimiento de camiones, maquinarias, equipos menores, vehículos menores y la instalación de la geomembrana, los cuales, no fueron descritos, ni representados cartográficamente en el plano emplazamiento general obras existentes y obras del proyecto del anexo 1.3 archivos digitales

1.31. En el numeral 1.6.2.1.3, se consideran labores de relleno, compactación y nivelación de terreno. Al respecto, se solicita indicar la cantidad, forma de almacenamiento y disposición final de los residuos industriales asociados a la instalación de geomembrana de HDPE para canales de contorno y desvío proyectados.

1.32. En el numeral 1.6.5 “Mano de Obra”, el Titular señala que: *“(…) la dotación total para realizar los trabajos en la Fase de Construcción será de aproximadamente 42 trabajadores diarios. Se debe considerar que dicha cantidad de mano de obra forma parte de la dotación contemplada durante la fase de Operación de la RCA N°2022990011/2022.”*. Al respecto, se solicita al Titular confirmar que se destinarán 42 trabajadores diarios a la construcción sin afectar el resto de las operaciones. Esto, en consideración de que, si dichos trabajadores se incorporaran en forma adicional a la mano de obra requerida y aprobada para la fase de operación de la RCA N°2022990011/2022, lo cual implicaría un consumo de agua potable y uso de servicios higiénicos adicionales.

1.33. En el numeral 1.6.6.1 de la Descripción de Proyecto el Titular indica que durante la fase de construcción no se requerirá de suministro energético. Sin embargo, contempla como actividad la instalación de geomembrana de HDPE en los canales de agua lluvia, por lo que se solicita aclarar si no se requerirá ningún tipo de soldadura asociada a la instalación, que pudiera requerir suministro eléctrico. De ser así, considerar la máquina soldadora en los equipos y maquinarias asociados a la fase de construcción.

1.34. Respecto de los Servicios Higiénicos, el Titular tiene las siguientes instalaciones aprobadas por RCA 2022990011/2022:

PTAS	Capacidad (N° trabajadores)	Destino Agua tratada
Garita de Acceso	13	Estanque acumulación 10m ³
Actual Planta Beneficio	21	Estanque acumulación 10m ³
Administración	150	Estanque acumulación 30m ³
Nueva Planta Beneficio	21	Estanque acumulación 10m ³



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Taller de mantención	45	Estanque acumulación 10m ³
TOTAL	250	

En el punto 1.6.6.3 “Fecha/Hito estimado de inicio y término”, el Titular establece que, para la fase de construcción, utilizará los servicios higiénicos ya existentes en faena, los cuales serán complementados con baños químicos en los frentes de trabajo.

Por otro lado, en el punto 1.6.7.1 “Extracción de agua subterránea” indica que: “(...) como la fase de construcción se realizará de manera paralela a la fase de operación, el requerimiento máximo total de agua industrial(...)”. En consideración a lo anterior, se estima que la dotación de personal en faena corresponderá a 292 trabajadores (42 de la fase construcción + 250 de la fase operación). Al respecto se solicita:

- a) Ubicar en un plano los servicios higiénicos existentes en faena y sus distancias al frente de trabajo donde se llevarán a cabo las obras de manejo de aguas lluvia, con el objetivo de verificar el cumplimiento del artículo 25 del DS N°594/1999 del Ministerio de Salud, que establece que la distancia máxima de los baños al frente de trabajo corresponde a 75 metros.
- b) Justificar que la cantidad instalada de servicios higiénicos abastecerá a los 292 trabajadores que se encontrarán en faena. En caso de requerirse, el Titular deberá indicar como proveerá de los servicios higiénicos faltantes. Cabe hacer presente que la duración de la fase de construcción del Proyecto excede los 6 meses, por lo que el uso de baños químicos no es recomendable por la autoridad sanitaria, siendo preferible la instalación de baños que descarguen en un sistema particular de tratamiento de aguas servidas, por lo que el Titular deberá analizar la aplicabilidad del PAS 138 del RSEIA.
- c) Considerando que las PTAS existentes en faena utilizan el agua tratada en humectación de caminos, se solicita indicar la frecuencia de riego y la permanencia que tiene el agua tratada dentro de los estanques de acumulación. Cabe hacer presente que el agua tratada estanca puede generar la proliferación de vectores.

1.35. En los numerales 1.6.6.3 “Fecha/Hito estimado de inicio y término”, 1.6.6.4 “Cronograma Fase de Construcción” y 1.6.6.5 “Mano de obra” de la fase de construcción, se solicita al Titular aclarar la cantidad de viajes que se utilizarán cada mes para las actividades relacionadas con Servicios higiénicos, Alimentación, Alojamiento, Combustible. Además, el Titular deberá especificar las comunas de origen y destino indicando los kilómetros de traslado.

1.36. En el numeral 1.6.7.2 “Intervención de suelo y biota terrestre”, se solicita al Titular aclarar las inconsistencias de la información de las cifras, por cuanto, señala la intervención de 6,2 ha de suelo para el despeje de la superficie que ocupan las obras de manejo de aguas lluvias discrepando de la información entregada en el punto 1.6.2.1.1 “Acondicionamiento de terreno”, el cual indica 2,7 ha de intervención para labores de despeje, limpieza y escarpe del terreno.

1.37. En relación con lo señalado en los numerales 1.6.9 “Residuos de la Fase de Construcción”, 1.6.9.1.2 “Residuos sólidos industriales”, 1.6.9.2 “Residuos peligrosos”, 1.7.9 “Residuos de la Fase de Operación”, 1.7.9.1.1 “Residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos”, 1.7.9.2 “Residuos peligrosos”, 1.8.8 “Residuos de la fase de cierre”, 1.8.8.1.1 “Residuos sólidos domésticos y asimilables”, 1.8.8.1.2 “Residuos sólidos industriales” y 1.8.8.2 “Residuos peligrosos”, se solicita al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Titular comprometerse a una vez generados los mencionado residuos, estos deberán ser entregados a un gestor autorizado para su tratamiento, lo que podrá consistir en su valorización o eliminación, en base a lo dispuesto en el artículo 5° de la Ley N° 20.920, que “*Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje*”. Lo anterior, teniendo en consideración el principio de jerarquía en el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final. Además, para el caso de los residuos domésticos y/o asimilables a domésticos, se solicita especificar que serán entregados a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados).

1.38. Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos, el Titular indica en la Tabla N° 1-26 los residuos sólidos no peligrosos generados en la fase de construcción. Sin embargo, sólo se individualizan plásticos, maderas y cartones asociados a embalaje. Al respecto, se solicita al Titular listar todos los residuos sólidos industriales no peligrosos asociados a la mencionada fase (por ejemplo, restos de estructuras, cañerías, geotextil, etc.) y verificar que las cantidades generadas pueden ser almacenadas en las instalaciones autorizadas para dicho fin mediante la RES N°5494/2020 de la Seremi de Salud de la Región de Atacama.

1.39. De acuerdo con los residuos peligrosos y no peligrosos (industriales y asimilables a domiciliarios) generados en el Proyecto, estos se almacenarán en los sitios de almacenamiento existentes en la faena minera, por lo cual se solicita al Titular lo siguiente:

- a) Modificar la información presentada en las tablas 1-27, 1-44, 1-45, utilizando la clasificación de peligrosidad establecida en el DS N°148/2003 del MINSAL.
- b) Acreditar las autorizaciones de funcionamiento de los citados sitios de almacenamiento de residuos.
- c) En caso de considerar un aumento en la generación de residuos por sobre lo autorizado, el Titular deberá presentar los antecedentes detallados en los artículo 140 o 142 del RSEIA, según corresponda.
- d) Se hace presente al Titular que la responsabilidad sobre el manejo adecuado de los residuos peligrosos o no peligrosos generados en las actividades de mantención de equipos y maquinarias, sean ejecutas por el mandante o por empresas externas, es indelegable. Por ello, deberá mantener disponible, para cuando la autoridad lo requiera, registro de la eliminación- en sitio autorizado -de los residuos generados en las distintas fases del Proyecto.

1.40. Respecto de las “emisiones líquidas” en los numerales 1.6.8.4 y 1.7.8.4 de la Descripción de Proyecto, En el numeral 1.7.8.4 “Emisiones líquidas”, el Titular indica que las únicas emisiones líquidas serán aquellas provenientes de aguas servidas. Al respecto, se le solicita al Titular indicar si se generará algún otro tipo de RIL durante la fase de construcción, como; por ejemplo, aguas asociadas a lavado de maquinaria. De ser así, indicar la cantidad de agua a utilizar y como será su tratamiento y disposición final.

1.41. Respecto de los Residuos sólidos domésticos y asimilables, en el punto 1.6.9.1.1 de la Descripción de Proyecto, se estima la generación de estos residuos en 42 kg/día, considerando la dotación de 42 trabajadores en la fase de construcción. Sin embargo, el Titular ha indicado que la fase de construcción se llevará a cabo de forma paralela a la fase de operación, es que se llegarán a tener 292 trabajadores de manera simultánea en faena. Al respecto se solicita:

- a) Recalcular la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, considerando el máximo de trabajadores que se tendrá en faena.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- b) Ampliar la información presentada respecto de los recipientes cerrados para contener las basuras, indicando la capacidad (kg) y la cantidad, la frecuencia de retiro, de manera de poder asegurar que toda la basura generada se encontrara almacenada en contenedores.

1.42. En el numeral 1.7.5.5 “Productos químicos y otras sustancias”, se solicita al Titular describir las cargas peligrosas a transportar, ya sean insumos, productos o residuos del proyecto: identificar las sustancias, clase de sustancia según NCh 382 Of. 2013 y cantidad.

Recalcular la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, considerando el máximo de trabajadores que se tendrá en faena.

Ampliar la información presentada respecto de los recipientes cerrados para contener las basuras, indicando la capacidad (kg) y la cantidad, la frecuencia de retiro, de manera de poder asegurar que toda la basura generada se encontrara almacenada en contenedores.

1.43. Respecto a lo indicado en el numeral 1.7.7.2 “Intervención de suelo y biota terrestre”, se solicita al Titular aclarar y rectificar la inconsistencia en las superficies de intervención de 72,2 ha de formaciones xerofíticas, con las 77,5 ha señaladas en la Tabla N° 5 Información sobre el sitio a intervenir en el PAS 151, Anexo 13.6, numeral 6.11.5 Resultados (capítulo 6 línea de Base) y en el punto 4.3.3.2 Formaciones Xerofíticas y 5 conclusiones del Anexo 6.7 (Línea de Base de Plantas). Además, complementar la información con las superficies de intervención para construir los caminos de servicios establecidos en el punto 1.6.2.1.3 Movimiento de tierra y obras civiles. Finalmente, se solicita aclarar cuál será el destino del suelo extraído, en caso de que este sea dispuesto transitoriamente como residuo industrial no peligroso. Se deberá evaluar la capacidad de almacenamiento de éste en base a las instalaciones aprobadas ambientalmente y la frecuencia de retiro, en caso de que corresponda

1.44. En el numeral 1.7.9.1.2 “Residuos sólidos industriales”, el Titular indica que se contempla la selección de la fracción valorizable de residuos de acuerdo con lo establecido en la Ley N°20.920 del Ministerio de Medio Ambiente. Al respecto se solicita al Titular indicar si en el sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos autorizado tiene contenedores diferenciados para aquellos sólidos valorizables, y evalúe la capacidad de almacenamiento de dichos contenedores diferenciados por cada tipo de residuo sólido valorizable. En caso de requerir nuevas instalaciones para la selección y almacenamiento de estos residuos deberá analizar la aplicabilidad del PAS 140 del RSEIA.

1.45. En el numeral 1.7.9.2 “Residuos peligrosos”, el Titular indica en el punto de la Descripción de Proyecto que, durante la fase de operación se generarán 1,5 ton/mes de residuos peligrosos. Luego, en la tabla N°1-44, se entrega la estimación de los residuos generados en unidades como litros/mes, o unidades/mes. Al respecto, se le solicita al Titular entregar los valores de la mencionada tabla en unidades de flujo másico (masa/tiempo) que permita verificar que la generación de residuos peligrosos corresponde efectivamente a 1,5 ton/mes.

1.46. En el numeral 1.8.1.1 “Actividades, obras y acciones para dismantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad”, se solicita al Titular presentar lo siguiente:

- a) Análisis en su detalle de las vías a cerrar, y sus respectivas medidas de control.
- b) Traslados de equipos hasta su destino, vías a utilizar.
- c) Retiro de residuos peligros.



- d) Desmantelamiento del polvorín.
- e) Desmantelamiento de la instalación de faena.
- f) Botaderos destino de la demolición de hormigón.
- g) Uso de caminos en la desmovilización en general.

1.47. Respecto a lo indicado en el numeral 1.8.1.2 “Actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad”, se solicita al Titular que indique y describa las actividades, obras y acciones para restaurar la vegetación que se afectó con la ejecución del proyecto o actividad, incorporando medidas de cierre consistente con las condiciones originales del terreno, y asociado a las Tablas N°1-46 y 47 en lo que corresponda. Además, deberá contemplar, al menos:

- a) Métodos de revegetación para cada formación vegetal a restaurar.
- b) Superficies asociadas.
- c) Especies por considerar en la revegetación o composición esperada de la vegetación en cada sector.
- d) Indicar hitos fiscalizables, horizonte de establecimiento, valor umbral mínimo (para determinar que la vegetación se recuperó en porcentaje de cubrimiento para hacerse cargo del impacto en el proyecto que las generó), densidades, porcentajes de cubrimiento, etc.
- e) Indicadores de éxito de las actividades de revegetación, plazo estimado para lograr cada indicador de éxito, medidas de seguimiento y contingencia en caso de que los indicadores de éxito no se logren en los plazos estimados, e indicadores cuantificables.

1.48. Se hace presente al Titular que, en caso de haber cualquier derrame sobre el componente suelo del Proyecto, de cualquier tipo como residuos peligrosos, combustibles u otros, las acciones que menciona deben ser realizadas en forma inmediata de ocurrido el hecho, además debe retirar el material contaminado según lo indicado debe restaurar la geoforma del área intervenida luego de ello, presentando indicadores claros y cuantificables que demuestren que ello ha sido efectivo.

1.49. En el numeral 1.8.1.4 “Actividades, obras y acciones para mantención, conservación y supervisión que sean necesarias”, el Titular señala que: “(...) *dado que las obras de manejo de aguas lluvia se activarán ocasionalmente, se ha considerado que se realicen inspecciones cada 5 años antes del inicio de la temporada de lluvia, y además se considerarán inspecciones eventuales después de eventos de precipitación de gran magnitud y/o sismos considerables, con el fin de verificar la adecuada funcionalidad de las medidas de cierre y, en particular, que los letreros y señaléticas de seguridad se mantengan en buen estado*”. Al respecto se indica al Titular que la inspección debe ser al menos anual y luego de eventos de precipitaciones considerables u otros como señala. Adicionalmente, se hace presente que, la inspección no debe considerar solamente la mantención de letreros y señalética en buen estado sino que además, el Titular debe verificar que no se haya activado un proceso de erosión, considerando medir indicadores o umbrales claros permitidos que no permitan aquellos procesos y por sobre los cuales se tomen medidas en caso de ser considerados impactos o bien acciones que se encuentren dentro del plan de contingencia o emergencia en caso de ser considerado un riesgo, lo que debe hacerse extensivo a toda las fases del Proyecto y no solamente a la fase de cierre y a todas las obras del Proyecto.



- 1.50. En el numeral 1.8.8.1.2 “Residuos sólidos industriales”, el Titular señala que *“Cabe hacer presente que la cantidad de residuos sólidos industriales generados en esta fase será inferior a los residuos generados durante la Fase de Operación del Proyecto, es decir, menor a 0,8 ton/mes”*. Al respecto, se solicita al Titular cuantificar la cantidad de residuos industriales generados en esta fase por tipo y fundamentar porqué serían menos que los contemplados en la fase operativa del proyecto, considerando que esta fase considera el desmantelamiento de todas las estructuras, edificaciones, equipos y maquinaria asociada al proyecto, generando nuevos residuos industriales, colmo los áridos de construcción, por ejemplo.
- 1.51. En el numeral 1.8.8.2 “Residuos peligrosos”, el Titular indica en el punto: *“La cantidad de residuos sólidos industriales generados en esta fase será inferior a los residuos generados durante la Fase de Operación del Proyecto, es decir, menor a 1,5 ton/mes”*. Al respecto, se solicita al Titular cuantificar la cantidad de residuos peligrosos generados en la fase de cierre por tipo.
- 1.52. Considerando que el Titular incluye en el EIA antecedentes de los sistemas de provisión de agua para consumo humano, se aclara que sobre dicha información no reviste carácter ambiental. Sin perjuicio de ello, se hace presente que las condiciones y medidas específicas sobre esta materia deben ser presentadas ante la SEREMI de Salud respectiva, oportunidad en la que deberán adjuntar los antecedentes técnicos que permitirán evaluar y validar las alternativas propuestas.
- 1.53. En el numeral 1.6.8.1 “Emisiones Atmosféricas”, se solicita al Titular:
- Presentar una tabla resumen con todas las medidas de control de emisiones atmosféricas que aplicará en todas las fases del Proyecto.
 - Indicar el origen y cantidad del agua a utilizar para la humectación de caminos, así como la eficiencia de todas las medidas y la frecuencia de aplicación y/o mantención.
 - Indicar las cantidades de supresor de polvo y bishofita a utilizar, para cada fase del proyecto, y el lugar de almacenamiento de dichos productos.

Anexo 1.4. Emisiones atmosféricas

- 1.54. Se solicita al Titular presentar el archivo Excel con el inventario de emisiones.
- 1.55. Se solicita al Titular detallar las actividades asociadas a cada una de las fases consideradas para el cálculo de la estimación de emisiones de contaminantes, ya que conforme a la información que se pudo constatar en el Anexo 1.4, no es posible relacionar las partes, obras y/o actividades consideradas y descritas en el capítulo 1 de “Descripción del Proyecto. Dado lo anterior se solicita al Titular:
- a) Detallar las partes, obras y/o acciones asociadas a cada uno de los cálculos realizados, indicando de manera específica las partes y obras del Proyecto, y no por actividades en general (por ejemplo, “Escarpe” o “excavaciones”).
 - b) Para el caso de movimientos de material, se debe detallar cual es la actividad asociada (por ejemplo, escarpes de rajo Bronce, descarga material acopio planta de beneficio, etc.) e indicar expresamente el volumen y/o área de material considerado, además de indicar la frecuencia de dichos movimientos y/o actividades.
 - c) Respecto a las diferentes fuentes y/o actividades que se presentaron en el mencionado Anexo 1.4, se tienen las siguientes observaciones conforme a las fuentes emisoras consideradas:



- Se solicita al Titular incluir las emisiones nuevas producto de la erosión de material en las correas transportadoras.
 - Se solicita incluir las emisiones nuevas asociadas a carga y descarga realizada por los camiones de volteo de material en las Plantas N°1 y N°2.
 - Se solicita incluir nuevas emisiones atmosféricas de Cancha de Acopio de Material de la Mina en Planta de Beneficio.
 - Se solicita incluir las nuevas emisiones atmosféricas asociadas a Planta de Nitrato.
 - Se solicita incluir las nuevas emisiones atmosféricas asociadas al patio de quema.
 - Se solicita incluir las nuevas emisiones atmosféricas del camión fábrica y camioneta polvorinera.
 - Se solicita incluir las nuevas emisiones atmosféricas de Cancha de Acopio de Material de la Mina en Planta de Beneficio.
 - Aclarar si el módulo de concentración magnética genera nuevas emisiones de contaminantes atmosféricas, en caso de generar, se solicitará incluir dentro de la evaluación.
 - Se solicita incluir las nuevas emisiones asociadas a las obras de construcción de las obras de manejo de aguas lluvias.
- d) En cuanto al porcentaje de finos (%), Humedad del material (%) y tamaño de partícula (k), considerado para la estimación de las emisiones en movimientos de material, se aclara al Titular que el valor por defecto que indica la guía utilizada está referido al estándar del área que representa dicha guía, es decir, la Región Metropolitana. Dado lo anterior, el Titular deberá presentar el valor de finos, humedad y tamaño de partícula asociado a su Proyecto, conforme a la caracterización de la morfología de los suelos que se presentó en el Anexo N°6.6 Línea de base ambiental componente suelo del EIA.
- e) En cuanto al factor S: velocidad promedio (kph) en la actividad de nivelación, se solicita al Titular justificar dicho valor considerando los valores reales de los equipos que utilizará en el Proyecto.
- f) Respecto al factor U: Velocidad del viento (m/s), se solicita al Titular presentar planilla con los datos brutos de la estación meteorológica y su respectivo análisis estadístico para la obtención del promedio considerado para la estimación de emisiones.
- g) En el numeral 3.2.1.2 “Operación de Maquinaria” se solicita al Titular ampliar la presentación indicando los valores asociados a:

P_i: Potencia del tipo de la maquinaria i, en Kw.

FD_i: Factor de deterioro de la maquinaria i.

FC_i: Factor de carga de la maquinaria i, adimensional.

TAF_i: Factor de ajuste transiente de la maquinaria i, adimensional.

FEBase i,j: Factor de emisión del contaminante j, de la maquinaria i, en g/kWh.

K: Edad de la maquinaria (entre 0 y la vida útil), en años.

VU: Vida útil de la maquinaria, en años.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

FDVU: Factor de deterioro relativo a la vida útil de la maquinaria.

- h) En cuanto a la ecuación presentada en Tabla 3-3 “Ecuación y parámetros para el cálculo del factor de emisión asociado al tránsito vehicular de vehículos pesados por caminos no pavimentados”. Se solicita al Titular reevaluar el factor de corrección asociado a lluvias, ya que no corresponde a la ecuación que se presenta en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020. Asimismo, se solicitará presentar el análisis asociado al factor P, el cual correspondería al número de días en el año con precipitaciones superiores a 0,254 [mm].
- i) Respecto a los caminos internos, se solicita ampliar la presentación de éstos, segregándolos y presentando información sobre su distancia. Asimismo, deberá presentar el archivo en formato KMZ con la misma nomenclatura utilizada dentro del Anexo 1.4 Estimación de emisiones atmosféricas, en Ruta C_544 y lo que corresponda a caminos internos, a modo de corroborar la información.
- j) Asimismo, respecto a la pregunta anterior se solicita al Titular justificar técnicamente los supuestos realizados para dar uso a distancias promedios. En caso contrario el Titular deberá utilizar las emisiones y considerar la ruta más larga probable.

1.56. En cuanto a los niveles de actividad utilizados para la estimación de emisiones de las distintas fases del Proyecto, se solicita al Titular presentar el detalle de cada una de las actividades consideradas para dicho cálculo, precisando todas las consideraciones asumidas tales como:

- a) Emisiones de tierra.
 - Tronaduras y perforaciones: Detalle de la estimación de perforaciones y tronaduras por año. Para perforaciones considerar e informar el diámetro de mallas de perforación.
 - Escarpe: Detalle de los kilómetros recorrido por la maquinaria, justificando en función de las hectáreas a escarpar.
 - Excavación: Volumen a excavar, justificando dicho valor presentando la información asociada a Dimensiones del volumen a excavar y Mapa en formato KMZ con las áreas de excavación.
 - Carguío de material: Toneladas de material cargado y descargado, justificando el valor con las toneladas de material y capacidad de la maquinaria a cargar y descargar.
 - Compactación: horas de compactación, justificadas a través de información asociada al área a recorrer, número de pasadas, velocidad y ancho de la compactadora.
 - Nivelación: kilómetros recorridos por la niveladora justificados a partir del área a nivelar, el ancho de la maquinaria y el número de pasadas.
- b) Operación de maquinaria.
 - Horas anuales de utilización de cada maquinaria usada en el proyecto, las cuales deben estar justificadas en base al rendimiento de las maquinarias, y a la cantidad de material tratado.
 - Tramos considerados, estos deben identificarse, frecuencias determinadas.
- c) Tránsito vehicular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- Identificación de los caminos no pavimentados internos como los externos (pavimentados y no pavimentados) además de los viajes de ida y vuelta asociado a cada vehículo. Para lo anterior, se deberá adjuntar una tabla que contenga todos los caminos no pavimentados y pavimentados, junto con sus distancias. Y, para justificar los kilómetros de cada camino, se debe adjuntar un mapa en formato KMZ en donde aparezcan todos los caminos no pavimentados, procurando que concuerden los nombres de los caminos tanto en el informe como en el archivo KMZ.
- Informar si se utilizó el factor de corrección de lluvias para el cálculo.
- Justificar técnica y fundadamente el % de abatimiento del Sistema de Mitigación que se consideró para la resuspensión de polvo de caminos internos
- Justificar técnica y fundadamente el % de abatimiento del Sistema de Mitigación que se consideró para la ruta C-544.

d) Combustión por tránsito vehicular

- Explicitar el tipo categoría de los factores de emisión de combustión de vehículos considerados y utilizado para cada vehículo estimado.
- factores de emisión y de consumo de combustible, producto de la combustión interna de los vehículos de acuerdo con la guía utilizada.

- 1.57. Se solicita al Titular incorporar en la Tabla 3-1 “Factores de Emisión Movimientos de Tierra – Fase de Construcción”, la ecuación que determina factor de emisión para el MP_{10} .
- 1.58. Se solicita al Titular justificar técnicamente la razón por la cual no se incluye la estimación de la erosión de material en pila.
- 1.59. En el numeral 3.2.1.2 “Operación de Maquinaria”, se solicita al Titular agregar una tabla con los parámetros utilizados para la obtención de los FE [kg/Kw-hr] expresados en la tabla 3-2. En ella, también considerar la tecnología de motor a utilizar.
- 1.60. Para la Tabla 3-3 “Ecuación y parámetros para el cálculo del factor de emisión asociado al tránsito vehicular de vehículos pesados por caminos no pavimentados”, se solicita al Titular corregir la ecuación de factor de emisión, considerando que el factor de corrección por camino no pavimentado corresponde a “ $1 - P/365$ ”.
- 1.61. En la Tabla 3-4 “Factores de emisión Resuspensión de Polvo – Fase de Construcción”, se solicita al Titular agregar detalles del cálculo del peso promedio de la flota, además de entregar respaldo en KMZ y, en caso de corresponder, una justificación relativa a que no se utilizará ningún camino pavimentado.
- 1.62. De la Tabla 3-5 “Factores de emisión Combustión por Tránsito Vehicular – Fase de Construcción”, se solicita al Titular identificar qué tipo de vehículos son los utilizados con su tecnología de motor y combustible utilizado.
- 1.63. En la Tabla 3-6 “Utilización de maquinaria. Fase de Construcción”, se solicita al Titular agregar hectáreas a escarpar, volumen a excavar, toneladas del material cargado y volumen a rellenar. Además, Para la compactación, agregar: área a compactar, número de pasadas, ancho y velocidad de funcionamiento de la maquinaria. Para la nivelación, se solicita al Titular agregar: área a compactar, número de pasadas y ancho de la maquinaria. Del mismo modo, en la Tabla 3-7 “Tramos y caminos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Fase de Construcción”, se solicita agregar dos columnas a la tabla, una que indique horas de funcionamiento y otra la potencia de cada maquinaria.

- 1.64. Para la Tabla 3-9 “Emisiones por movimientos de tierra por escarpe. Fase de Construcción”, se solicita al Titular agregar cantidad de vehículos a utilizar por actividad, si los viajes indicados consideran ida y vuelta, y también considerar el transporte del personal. Complementar información con KMZ que dé cuenta de los caminos a utilizar.
- 1.65. En la Tabla 3-15 “Factores de emisión asociado a movimientos de material. Fase de Operación”, se solicita al Titular
 - a) Verificar en la guía utilizada como referencia, el factor de emisión para el MP10 en el Harneado Banana (fino) Pues, según lo revisado, dicho factor corresponde a 0,36.
 - b) Aclarar si la transferencia de mineral en cintas transportadoras es con humectación.
 - c) Corregir el valor de la humedad del material (%) para la transferencia de mineral (carguío y volteo de camiones)
 - d) Justificar técnicamente todos los valores asociados a “Valor ingeniería del Proyecto”.
- 1.66. En la Tabla 3-16 “Factores de emisión asociado al uso de grupos electrógenos. Fase de Operación”, la equivalencia de “Tier 0” es “previo a Stage I”, por lo cual se solicita al Titular corregir los factores utilizados. Además, agregar una columna que indique potencia de la maquinaria.
- 1.67. En la Tabla 3-19 “Factores de emisión asociado a combustión vehicular. Fase de Operación”, se solicita al Titular indicar los detalles del cálculo de los pesos promedio.
- 1.68. En la Tabla 3-20 “Nivel de actividad asociado al movimiento de material. Fase de Operación”, se solicita al Titular indicar la categoría del vehículo, combustible utilizado y tecnología de motor.
- 1.69. En la Tabla 3-24 “Nivel de actividad asociado al tránsito vehicular. Fase de Operación”, se solicita al Titular detallar si los flujos vehiculares corresponden a ida o a ida y vuelta.
- 1.70. Al respecto de los factores de emisión y los cálculos, asociados principalmente a la fase de operación, se solicita justificar lo siguiente:
 - a) Tabla 3-15 “Factores de emisión asociado a movimientos de material. Fase de Operación”.
 - Factor tamaño de partícula para MP30 para tronadura.
 - Factores de emisión para MP 30 Chancador Primario con supresión húmeda y Chancador Secundario.
 - Factor de emisión de harneado banana para MP 10 y MP30, ya que- de acuerdo con la tabla 8.1 de Punto 8 de la “Guía para la estimación de Emisiones en la Región Metropolitana”- la fuente tamizado fino para MP10 es 0,036.
 - Factores de emisión de material particulado 2.5 10 y 30 de Transferencia de mineral en cintas transportadoras, ya que la “Guía para la estimación de Emisiones en la Región Metropolitana” indica otros valores para punto de transferencias de correas. De hecho, los valores presentados por el Titular corresponderían a punto de transferencia con supresión húmeda.
 - b) Tabla 3-16 “Factores de emisión asociado al uso de maquinaria. Fase de Operación”.
 - Justificar fundadamente los valores de edad de la maquinaria y vida útil utilizados en el cálculo.



- Justificar fundadamente el Factor de carga (FC), utilizado en el cálculo, debido a que- en base a lo señalado en la “Guía para la estimación de Emisiones en la Región Metropolitana “y considerando un escenario conservador, se debe utilizar un valor de 0,8 para todas las maquinarias fuera de ruta.
 - Reevaluar los valores asociados TAF, ya que -de acuerdo con la revisión realizada el valor asociado a NOx- correspondería a 1,21 de acuerdo con la Tabla 3-14. (EMEP/EEA, 2019b).
 - Presentar las equivalencias de tecnologías consideradas para el cálculo entre Estándar de Emisiones EPA y Europeo, ya que existen variables de los factores de emisión asociados a gases que no coinciden con la tecnología asociada. Cabe destacar que -de acuerdo con la información entregada por el Titular- la tecnología utilizada correspondería a “tier 0” lo que en términos prácticos para una estimación de emisiones dicho estándar correspondería a “Stage II y previos”. Al respecto, se solicita al Titular reevaluar información y cálculos realizados.
- c) Tabla 3-19 “Factores de Emisión Resuspensión de Polvo. Fase de Operación”.
- Se solicita detallar como se estimó el cálculo el Peso Promedio Ruta (t)
- d) Tabla 3-24 “Peso promedio y detalle de Caminos según cada actividad vehicular. Fase de Operación”.
- Precisar la variabilidad de la distancia de los caminos en los años evaluados.
 - Se indica que el flujo vehicular se mantendrá en los 215 vehículos por año Sin embargo, no se explica cómo se podrá controlar y/o mantener dicho flujo considerando el potencial aumento de personal que deberá ser trasladado en la fase de construcción del proyecto en evaluación.
- e) Tabla 3-31 “Emisiones asociadas al movimiento de material, año 6. Fase de Operación”.
- Se solicita incluir las fuentes asociados a acopios de granzas y finos del sector planta, acopio planta de beneficio y sus respectivas emisiones por erosión eólica.
- f) Tabla 3-32 “Emisiones asociadas al uso de maquinarias, año 1. Fase de Operación”.
- Detallar la cantidad de equipos considerados.

1.71. En el numeral 3.2.4 “Resumen de Emisiones Fase de Construcción”, se solicita aclarar si- dentro del resumen de emisiones- se incluyen la combustión por resuspensión de polvo y combustión de maquinaria.

1.72. Se solicita al Titular presentar la planilla de cálculo de la estimación de las emisiones que se realice para todas las fases del Proyecto. Dicha planilla debe presentarse en formato Excel editable, con las fórmulas asociadas y debe contener todos los supuestos, variables y valores considerados en el cálculo de las emisiones del presente proyecto.

a) Modelo de dispersión

- No se presentaron la totalidad de archivos del modelo de dispersión que se precisan en el Anexo 3 de la *Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA*, ya que, dentro de los archivos de gran tamaño presentados por el Titular, solo se observaron los archivos CONC.dat, DFLX.dat, WFLX.dat y los archivos de salida de los contaminantes (X_C.dat). No se observaron los archivos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

de entrada CALPUFF.INP, por lo que no fue posible verificar la configuración del modelo, ni sus variables de entrada. Al respecto el Titular deberá incorporar los archivos de modelación, a modo de verificar las variables de entrada y parametrización del modelo, tales como:

Archivos CALPUFF; CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP, CONC.DAT.

Archivos CALPOST; CALPOST.DAT, CALPOST.LST, CALPOST.INP.

Adicionalmente, se solicita el archivo.cpv de la modelación realizada.

- b) Se solicita ampliar la presentación de los resultados de la modelación, presentando los archivos de salida de cada uno de los contaminantes de los receptores evaluados (receptores discretos en la modelación), ya que se observó que, dentro de los archivos presentados en el EIA, los archivos están asociados a la grilla de receptores anidada, por lo que los valores que se muestran están asociados a las cuadrículas y no específicamente a los receptores que se muestran en el numeral 3.8.2 “Receptores de Interés” del Anexo N°7.1 Modelación de Dispersión de Contaminantes
- c) Con respecto al análisis realizado comparando los valores de concentración respecto a la normativa de referencia que se utiliza para la evaluación de MPS, se solicita al Titular presentar los ejemplares íntegros y vigentes de la Normas Suiza y Argentina, de acuerdo con lo indicado por el Artículo 11 del RSEIA.
- d) Ampliar la información de las fuentes consideradas en la modelación y que se presentan en la Tabla 3-24 del Anexo 7.1., complementando la tabla mencionada, presentando información respecto al área de cada una de las fuentes consideradas en la modelación, régimen operacional, además de presentar la concentración en ton/año.
- e) Se solicita al Titular incorporar una planilla Excel en la que se incluyan los distintos parámetros de la modelación (tipo de fuente, descripción, concentraciones, tasas de emisión, áreas de emisión, elevaciones y todos los supuestos utilizados al momento de realizar la modelación, en donde además se agreguen las coordenadas de cada una de las fuentes en LCC y UTM), a modo de corroborar la información que se presenta en el modelo.
- f) Respecto a las fuente modeladas y presentadas en 3-24, se observó que no se consideró la cancha de Acopio de Material de la Mina, fuente emisora que se encuentra descrita en el Capítulo 1, indicando que dicho sector *“considera un área operativa para que el camión proveniente de los rajos pueda descargar y acopiar mineral, el que posteriormente es cargado por un cargador frontal en el buzón del chancador primario que es la primera etapa de la planta de beneficio.”*
- g) Se solicita al Titular aclarar si -dentro de las fuentes emisoras que son ingresadas a la modelación y que se muestran en la tabla 3-24- están consideradas las emisiones de carga y descarga de material. Junto a la anterior aclaración, se solicitará al Titular ampliar la descripción de la actividad asociada a las fuentes que se precisan en la tabla 3-24, ya que con lo presentado en la columna de “descripción” de dicha tabla, no es posible corroborar cuáles son las actividades, obras o partes consideradas, por lo que se solicitará mayor detalle de la actividad.
- h) Con respecto a los grupos generadores considerados en la modelación, se solicita al Titular aclarar la cantidad y tipo de éstos, toda vez que -dentro del Capítulo 1. Descripción de Proyecto- se presenta información considerando 2 generadores de 1.000 Kva, 2 generadores de respaldo de 1.000 Kva,. No obstante,, de acuerdo con la tabla 12 del Anexo 2 de estimación de emisiones se presenta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

información respecto a 4 generadores para la etapa de operación (3 generadores de 500Kva y 1 de 1000Kva). Por lo tanto, no existe claridad respecto a la cantidad de generadoras y su potencia considerados en el Proyecto, así como también si éstos han sido considerados en la modelación.

- i) Se solicita al Titular ampliar la presentación de las fuentes emisoras, considerando evaluar la fuente cancha de acopio de planta de beneficio, ya que se observó que dentro de las fuentes modeladas y presentadas en la tabla 3-24 no se encuentra información de dicha fuente emisora. Asimismo, y en consideración con la solicitud anterior, se solicita al Titular aclarar si fueron consideradas todas las fuentes y/o actividades (incluyendo canchas de acopio y buzón de alimentación) de Plantas N°1 y Planta N°2, además de las potenciales emisiones del sector Planta de Nitrato.
- j) Se solicita aclarar al Titular la metodología asociada a la identificación y elección de los receptores presentados en la Tabla 3-25 “Emisiones asociadas al movimiento de material, año 1. Fase de Operación”. Receptores de Interés del Anexo 1.4. “Emisiones atmosféricas”, y aclarar si estos fueron identificados y evaluados a partir del área de influencia de calidad de aire, definido en el Capítulo 5 “Determinación y Justificación del Área de Influencia del EIA”.
- k) Conforme a todas las observaciones que se generen en el presente documento, el Titular deberá reevaluar el impacto sinérgico producto de la presencia y/o relación entre el Proyecto en evaluación y aquellos proyectos identificados en el área de influencia de calidad del aire del Proyecto.
- l) Respecto a los receptores de interés presentados en la Tabla 3-25. Receptores de Interés. Fase de Operación Año 2, se solicita al Titular ampliar los receptores, considerando la Tabla N°4. Localidades y entidades del Área de Influencia del Medio Humano, según región y comuna a la cual pertenecen, presentadas en el Anexo 6.17: Línea de Base Medio Humano. Asimismo, incluir en la evaluación, “Majada el Peral” y “Majada pajonales” como zonas identificadas en la “Figura 3. Área de influencia Medio Humano sector Mina Pleito del mismo anexo.
- m) Se solicita presentar figura y archivo KMZ en donde se puedan visualizar los receptores considerados en la evaluación, toda vez que en la “Figura 3-47. Ubicación Grilla de Receptores. Fase de Operación Año 2”, solo se visualiza la grilla anidada de receptores y no los receptores de interés (receptores discretos). Adicionalmente, el archivo KMZ deberá contener los receptores discretos evaluados, las fuentes emisoras consideradas, delimitación del AI de Calidad del aire y las isolíneas de los estándares normativos para evaluar el potencial impacto del Proyecto. Cabe señalar que los archivos presentados deben estar en formato KMZ o KML, de manera de poder abrirlos a través de la plataforma Google Earth, ya que se observó que los archivos presentados en el *Apéndice Archivos digitales* están en formato .SHP.
- n) Respecto a la evaluación realizada, y conforme a los resultados que se presentan en el numeral “3.10 Concentración Total Esperada”, se aclara al Titular que la evaluación debe realizarse en todos los receptores considerados, y no solamente en la estación monitora, ya que el objetivo que se pretende constatar con esta evaluación es el potencial “riesgo a la salud de la población” y la afectación de los recursos naturales renovables debido a la calidad del aire. Cabe destacar que dicha información debe ser coherente con la representatividad de la estación monitora para utilizar dichos valores como los basales en la evaluación.

1.73. En cuanto a la información relativa al control de emisiones atmosféricas, se señala al Titular lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- a) Según se describe en el Capítulo 1 del EIA, el proyecto considera acopiar mineral en proceso o estériles en botaderos (pilas), los que pueden contribuir a la generación de material particulado por acción del viento. Por ello, el Titular deberá precisar si estos acopios están incluidos en la estimación de emisiones presentada en el Anexo 1.4, incluyendo, además, las medidas de abatimiento consideradas (por ej. humectación) y entregando una descripción de los factores de emisión y superficies utilizadas en la construcción de los inventarios de emisión, entre otros antecedentes. Adicionalmente, deberá describir si el Proyecto contempla sistemas de control, como encapsulamientos, en cuyo caso se deberá adjuntar una descripción de estos sistemas, eficiencia atribuida, nivel de hermeticidad, forma de verificación y frecuencia de mantención.
- b) En caso de contar con un sistema de supresión de polvo mediante aspersores, se solicita al Titular adjuntar el detalle de éste, justificando las eficiencias asignadas al sistema y precisando la cantidad y origen del agua a utilizar en esta actividad. Además, se deberá presentar un plan de mantención preventivo y correctivo del sistema que evite o disminuya la posibilidad de que éstos queden inoperativos por fallas (taconamientos o roturas).
- c) Si bien el Titular indica en el numeral 7.2. del EIA que, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 11 ter de la Ley 19.300, la evaluación de impacto habría considerado “la suma de los impactos generados por la condición de situación existente y la continuidad operacional”, en los antecedentes del Anexo 1.4 no es posible identificar- en la construcción del inventario de emisiones- la información relativa a la operación actual de la faena minera. Dado lo anterior, se deberá incluir en una tabla o planilla, todas las fuentes consideradas en el inventario de emisiones, los factores de emisión y nivel de actividad asociados, diferenciando las fuentes existentes de las proyectadas, entre otros antecedentes que permitan validar los resultados detallados en las tablas 3-14 y 3-56 del Anexo 1.4.
- d) Considerando que se propone humectar caminos internos y los acopios con agua industrial, se solicita al Titular presentar un balance hídrico que respalde el consumo asociado a esta actividad, una descripción de las medidas que se adoptarán para optimizar la utilización del recurso hídrico y los registros o medios de verificación que se implementarán para mantener control del caudal utilizado.
- e) Se solicita al Titular presentar un programa de humectación que detalle los caminos y acopios que serán humectados (incluyéndolos en un archivo KMZ), el número de veces al día que se aplicará esta medida, lo que deberá determinarse en función de asegurar la efectividad de la mitigación de material particulado propuesta (75% y 80%). Lo anterior, con el propósito de permitir el correcto seguimiento y fiscalización.
- f) El Titular deberá considerar que, desde un punto de vista técnico, la humectación de caminos se considera una medida de baja eficiencia, especialmente en lugares en los que las condiciones climáticas del área propician una rápida evaporación del agua aplicada sobre la superficie del suelo, dificultando que la humedad alcanzada tras la humectación se pueda mantener a lo largo del día. En base a esto, el Titular deberá analizar si es necesario aumentar la frecuencia de aplicación propuesta para el supresor de polvo.
- g) En el numeral 2.7.5.2.2 del Capítulo 2 del EIA se indica que en *“la humectación de caminos se adicionará, cada dos meses, al agua de riego productos aglomerantes inocuos que permitan prolongar el efecto supresor en el control de las emisiones atmosféricas, conforme a lo aprobado*



ambientalmente". Se solicita al Titular presentar mayores antecedentes sobre esta medida, detallando al menos, los sistemas de registro que se implementarán, la identificación de los caminos que serán tratados y la longitud de los tramos tratados (los que deberán ser incluidos en el archivo KMZ indicado en el punto anterior), la frecuencia de aplicación o mantención, y los medios de verificación de la eficiencia alcanzada por esta medida.

Anexo 1.5. Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio

- 1.74. En el numeral 4.1 "Área de influencia", el Titular señala que *"Este ruido de fondo ya considera la operación minera existente en la faena de Pleito"*. Se solicita al Titular aclarar o rectificar, según corresponda, la información presentada, toda vez que los niveles de ruido de fondo deben excluir cualquier influencia o contribución de energía sonora proveniente de la fuente en evaluación, para el caso, las actividades de explotación minera actuales y futuras asociadas al Proyecto.
- 1.75. En el numeral 4.2 "Receptores sensibles", se solicita al Titular describir la ubicación del punto de medición empleado para caracterizar los niveles de ruido de fondo de los receptores 3 y 4, precisando las coordenadas geográficas junto a una representación cartográfica, con el objeto de justificar su elección.
- 1.76. Con la finalidad de establecer los niveles de ruido de sobrepresión, el Titular utiliza el modelo estipulado en el estándar británico AS2187-2. El apartado J7.2 de señalado estándar establece que la constante de sitio "K" se encuentra comúnmente en el rango de 10 a 100 para cargas confinadas. El Titular utiliza una constante $K=10$, sin justificación. Al respecto, se solicita al Titular ampliar información, justificando la constante de sitio utilizada para efectos de la predicción, toda vez que utilizar una constante de sitio $K=10$ subestimaría el potencial impacto en relación con una constante de sitio superior, que la misma normativa sitúa en el rango de posibilidades. Por ejemplo, el uso de una constante de sitio $K=50$ a 2 km de distancia, considerando una masa de carga por retardo de 251 kg y un exponencial de sitio $a = -1,45$, resulta en un nivel de ruido de sobrepresión de 115,4 Db, caso para el cual sólo variando la constante de sitio a $K=10$ representa un nivel de ruido de sobrepresión de 101,4 Db. Lo anterior, dado que la constante es un factor que se asocia de manera directamente proporcional con el nivel de sobrepresión. A modo de ejemplo, se presentan las curvas para $K=10$, $K=50$ y $K=100$, para una masa de carga por retardo de 251 kg y un exponencial de sitio $a = -1,45$.

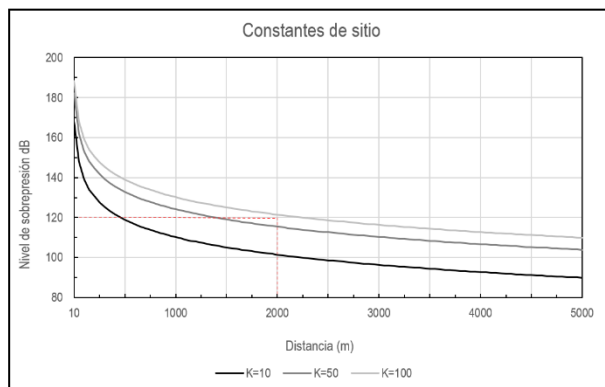


Figura 1. Constantes de sitio con parámetros descritos por el Titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

De acuerdo con los antecedentes indicados, se reitera la necesidad de justificar y rectificar, en caso de corresponder, los niveles de sobrepresión de acuerdo con la constante de sitio empleada por el Titular para efectos de la predicción de impactos.

Con relación a las observaciones previamente realizadas, se solicita al Titular justificar o rectificar según corresponda, la evaluación de impactos, sintetizada en tabla 44 del anexo 1.5.

Punto	Menor distancia* tronadura – receptor* [m]	NPS peak Proyectado [dB(L)]	Máximo de referencia [dB(L)]	Evaluación
1	6596	86.4	115	Cumple
2	2212	100.2	115	Cumple
3	2969	96.5	125	Cumple
4	3461	94.5	115	Cumple

*Según tramos donde se consideran tronaduras.

Figura 2. Referencia tabla 44 evaluación ruido de sobrepresión por tronaduras.

1.77. En el numeral 4.3.2 “Ruido-Evaluación de efectos en fauna”, el Titular señala que no existen hábitats de relevancia para fauna nativa en el entorno del Proyecto. No obstante, se indica que -de acuerdo con registros incidentales- se encontraron cinco nidos activos de yal (*R. fruticeti*) únicamente en la campaña de primavera 2022, donde 3 de ellos se observaron en los ambientes intervenidos, uno en matorral y otro en quebrada. Estos hallazgos confirman la reproducción en la zona, pero de una especie más bien generalista de ambientes de matorral con una amplia distribución a nivel país. Asimismo, señala que, a lo anterior, es necesario agregar que las especies de fauna identificadas en el sector conviven actualmente con los niveles basales de ruido generado por las actividades mineras existentes en la faena Pleito, cuya continuidad operacional es materia del presente EIA.

En atención a la determinación del área de influencia para esta componente y las especies indicadas por el Titular, se establece a partir de las emisiones del Proyecto, una distancia o área de propagación de niveles de ruido. No obstante, no se determina específicamente si la totalidad del área de propagación responde al área representativa del objeto de protección, en este caso la fauna nativa, o bien, se prevé una distribución acotada de especies que debiera ser representada por un área representativa en particular. Sólo se consideran receptores puntuales. Al respecto, se solicita al Titular aclarar dicha información a modo de precisar los antecedentes para la evaluación, y si la distribución de puntos seleccionados para la evaluación permite abarcar dicha área.

1.78. Con respecto al criterio referido para la evaluación de impactos por vibraciones, el Titular señala un criterio de año equivalente a una PPV 15 mm/s, el cual es aplicable a uno de los puntos receptores. Asimismo, se establece como “criterio de confort” un valor de PPV 5 mm/s. Al respecto, cabe señalar que para estructuras residenciales el estándar alemán DIN 4150-3 establece un criterio para daño



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

estructural referido a 3 mm/s (1 Hz a 10 Hz) para estructuras tipo 3 en el contexto de “short-term vibration”, toda vez que la fuente generadora corresponde a una tronadura. Asimismo, es preciso señalar que, para estructuras residenciales en general, el criterio de daño es de 5 mm/s y, en este caso, se considera acotado al rango de frecuencias entre 1 y 10 Hz. De esta forma, se solicita al Titular:

- a) Ampliar información sobre el criterio de evaluación para fines estructurales y sobre riesgo para la salud de la población, considerando aquella normativa de referencia que permita un análisis detallado de la situación que se busca caracterizar y que represente la mayor protección sobre los receptores identificados.

Line	Type of structure	Guideline values for velocity, v_r , in mm/s			
		Vibration at the foundation at a frequency of			Vibration at horizontal plane of highest floor at all frequencies
		1 Hz to 10 Hz	10 Hz to 50 Hz	50 Hz to 100 Hz*)	
1	Buildings used for commercial purposes, industrial buildings, and buildings of similar design	20	20 to 40	40 to 50	40
2	Dwellings and buildings of similar design and/or occupancy	5	5 to 15	15 to 20	15
3	Structures that, because of their particular sensitivity to vibration, cannot be classified under lines 1 and 2 and are of great intrinsic value (e.g. listed buildings under preservation order)	3	3 to 8	8 to 10	8

*) At frequencies above 100 Hz, the values given in this column may be used as minimum values.

Figura 3. Referencia norma DIN 4150-3, máximos en mm/s por frecuencia y tipos de estructura.

- b) Incorporar en la descripción de receptores asociados a daño estructural., para la evaluación de impactos, una caracterización general de la estructura y estado de las viviendas o edificaciones, toda vez que los criterios internacionales de evaluación se determinan en base a la calidad y estado de la estructura, así como su consideración patrimonial o institucional.
- c) Justificar o rectificar según corresponda, la evaluación de impactos por tronaduras presentada en las tablas 49 y 50 del anexo 1.5.

Tabla 49: Proyección y evaluación de vibración generada por tronaduras según norma AS 2187.2-2006. Confort.

Punto	Distancia tronadura - receptor* [m]	PPV [mm/s]	Máximo según AS 2187.2-2006 [mm/s]	Evaluación
1	6596	0.07	5	Cumple
2	2212	0.42	5	Cumple
3	2969	0.26	25	Cumple
4	3461	0.21	5	Cumple

*Distancia más corta entre el receptor evaluado y las actividades de tronaduras (Propiedades mineras).

Figura 4. Referencia tabla 49 evaluación vibraciones generadas por tronaduras



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

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

Generalidades

Componente: suelo

2.1. En el punto 5.5.3.1. Descripción del Área de influencia para la componente suelo, el titular indica que estuvo definida por la superficie que será efectivamente intervenida para la construcción de las obras físicas que incorpora el Proyecto. Al respecto, se solicita al Titular especificar si existe un área buffer en torno a las obras considerada en el área de influencia, por lo que en caso de no considerarlo y tal como se indica en observaciones al Anexo 6.6, se solicita presentar nuevamente el Área de influencia del proyecto incluyendo un buffer para obras que se encuentren en pendiente, especialmente si hay remoción de suelo que pudiera activar procesos erosivos.

Componente: recursos hídricos

2.2. En el numeral 5.5.4.1, el Titular describe el área de influencia para el componente Hidrología, al respecto, señala que *“La definición de esta área se realizó utilizando la carta IGM 1:25.0000”*. Se solicita al Titular aclarar la escala utilizada.

2.3. De lo señalado en el numeral 5.5.5. “(...) Hidrogeología en Distrito Pleito”, el Titular señala que se ha realizado a partir del escurrimiento superficial que drena al sector, criterio hidrológico que no guarda necesariamente relación con las unidades hidrogeológicas descritas en la línea base, y en la que se reconocen depósitos sedimentarios capaces de transmitir agua y una unidad de roca fracturada de geometría irregular con presencia de agua de manera aislada, cuya continuidad lateral se ha descartado en base a la geofísica realizada sólo entorno al área del Proyecto y no a partir de criterios hidrogeológicos, considerando por ejemplo el rol que pueden tener las estructuras geológicas locales y regionales. Es por ello por lo que se solicita:

- a) Reevaluar el área de influencia utilizando criterios hidrogeológicos, y considerando la continuidad lateral especialmente de la unidad de roca fractura identificada.
- b) Cuantificar los volúmenes almacenados y susceptibles de interceptar por la extensión de los rajes.
- c) Determinar la calidad de las aguas subterráneas almacenadas, considerando el tipo de yacimiento (Hierro) y la alta mineralización de la zona.
- d) Detallar el plan minero asociado al avance del rajo y sus perfiles de profundización, considerando que se ha determinado la presencia de agua a los 100 m.b.n.t (según Anexo N°6.5.1 Línea de Base Ambiental Componente Hidrogeología Faena Minera Pleito), y se proyecta una profundidad final de 240 m para Pleito Sur y 300 m para Bronce Sur (según Capítulo N°1, Descripción de proyecto), con lo cual se interceptaría las aguas subterráneas almacenadas en el área del proyecto. Dado el



escenario anterior, se requiere una modelación de ello, junto con estimar los afloramientos de agua subterránea producto de la extensión de los rajos.

En función de las respuestas a las observaciones anteriores, se requiere reevaluar la significancia de los impactos, sobre la componente Recursos hídricos continentales: Hidrogeología en Distrito Pleito. Junto con ello, determinar el manejo y uso que tendrá las eventuales aguas halladas.

- 2.4. Se solicita al Titular indicar los efectos en el sector Punta del Viento relacionadas con el aumento de la extracción en la quebrada Los Choros que permitieron definir el área de influencia para la componente hidrogeológica.
- 2.5. Se solicita que el modelo hidrogeológico incluya los SHAC Los Choros Alto y Bajo, y en base a los resultados, se deberán incluir los SHAC mencionados en el área de influencia para la componente hidrogeológica.

Componentes: vegetación, hongos, líquenes y animales silvestres

- 2.6. Se solicita al Titular presentar los polígonos que delimitan el área de influencia para los componentes vegetación, flora y fauna silvestre en formato SIG (SHP) incluyendo en su metadata la superficie de cada polígono.
- 2.7. Respecto a la superficie que comprende el Área de Influencia para el componente de flora y vegetación, se solicita al Titular aclarar y rectificar donde corresponda, por cuanto en el punto 5.5.7.1 se indica que el área de influencia corresponde a 205,8 ha, pero de acuerdo con lo observado en las capas KMZ y SHP adjuntas, esta superficie corresponde a 207,2 ha.
- 2.8. Por otra parte, el Titular señala que dicha área se determinó en base a dos aspectos: en primer lugar, el área directa del Proyecto y en segundo lugar la extensión total de las unidades de vegetación, considerando el límite natural de las formaciones definidas para la Carta de Ocupación de Tierras (COT). Al respecto, se solicita al Titular aclarar cómo se definieron estos límites naturales y porque en el área de los polvorines, solo se consideró la afectación directa por las obras, sin considerar el límite natural de esta formación y los impactos que esta intervención podría generar aguas arriba o abajo.
- 2.9. En el numeral 5.5.7, el Titular señala que se considera una extensión de unidades de vegetación con superficie de aproximadamente 120,3 ha. Al respecto, se indica que debe considerar que el Proyecto se emplaza en un sector con presencia de especies propias del Desierto Florido, por lo que se hace insuficiente un área de influencia que solo encierre las obras, sin un buffer adecuado que permita caracterizar la componente flora y vegetación. Asimismo, se debe considerar que la emisión de MPS afecta directamente a la presente componente, por lo que es fundamental ampliar el área de influencia

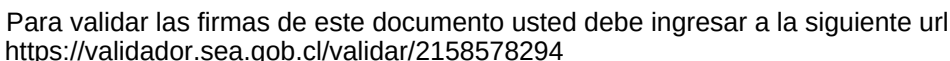


0. En numeral 5.5.7., el Titular señala que: “*El área de influencia se estableció considerando los potenciales impactos que se pueden presentar a consecuencia del Proyecto.*”. Considerando que, uno de los impactos evaluados, corresponde a “FV-04 Afectación de flora y vegetación por emisiones de MPS”, y que las plumas de dispersión de MPS sobrepasan los límites del área de influencia definida (Por ejemplo, Figura 7-13, Curvas de Isodepositación para Período Anual. MPS (mg/m²-día). Fase de Operación Año 2, del Capítulo 7 del EIA), se solicita rectificar esta área conforme a incorporar las áreas y que permita realizar una adecuada evaluación de impacto.

[illegible]

Fuente: Anexo 6.10 de Animales Silvestres. EIA “Continuidad Operacional Distrito Pleito Fase 3”

2.12. Respecto a la definición del AI para Patrimonio Arqueológico, se observa que en el capítulo 10 del EIA “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación”, se establecen las medidas MC-1,



MM-2, en las cuales se da cuenta de la proyección de actividades de relocalización y repoblación de especies florísticas en área ubicada a 3,7 km de distancia lineal del área del Proyecto, la cual, dado el carácter de las intervenciones asociadas a la medida, pudiesen implicar la generación de impactos sobre el componente arqueológico. Asimismo, de acuerdo con el criterio emanado por la DJ del SEA- en su minuta 2022991091012 del 11.08.22- para evaluar la idoneidad de las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación se debe considerar, además del impacto significativo al que se dirige, evaluar que no se generen otros impactos asociados. Por lo tanto, dependiendo de la naturaleza de la medida, y los potenciales impactos significativos que pudiesen generar, el Titular debe proporcionar detalles precisos de la medida a desarrollar, entregando nuevas caracterizaciones respecto al sector donde se vayan a implementar. Por lo anterior, se solicita al Titular incorporar dentro del AI del componente arqueológico, el área destinada a la relocalización y repoblación de especies florísticas, junto con complementar su caracterización en el marco de la presente evaluación.

Componente: SVGHPPI

- 2.13. Se solicita al Titular que amplie su AI considerando posibles afectaciones a las localidades y grupos humanos cercanos al puerto Guayacán, en la comuna de Coquimbo, considerando que el Proyecto “requiere y permite tanto la exportación directa de minerales de hierro a través de su puerto ubicado en la bahía La Herradura de Guayacán, en la comuna de Coquimbo, como su concentración en los procesos de la planta concentradora, en la mina” (Anexo 6.17 Línea de Base Medio Humano). Considerar para ello, que el Área de Influencia *“se extenderá desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto”* (Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA). Además, el EIA presenta como AI a los *“asentamientos o lugares habitados que potencialmente interactúan con el Proyecto, principalmente a causa de la proximidad con sus obras y/o actividades”* (Capítulo 5 Determinación y Justificación del AI), y que los límites del AI deben considerar *“toda forma de ocupación y uso social, económico y cultural del espacio geográfico, como son las rutas de pastoreo, arreo de ganado, caza o pesca, majadas, rutas de tránsito o transporte marítimo o terrestre u otras rutas utilizadas por pescadores artesanales que no siguen rutas prefijadas, entre otros”* (Capítulo 5 Determinación y Justificación del AI).
- 2.14. Al momento de justificar la inexistencia de impactos sobre el literal a) del Artículo 7 del Reglamento del SEIA, el Titular se declara que *“Se destaca la ocupación extensiva del territorio que hacen los crianceros en la localidad de Incahuasi, correspondiente a la localidad más próxima para esta componente ambiental, los cuales utilizan tres espacios con distintos objetivos de ocupación: majadas,*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

aguadas y áreas de pastoreo. Asimismo, los crianceros en sus rutas de pastoreo recolectan hierbas medicinales sólo cuando son necesitadas” (Capítulo 8 Descripción de efectos, características o circunstancias del Artículo 11°). Por lo anterior, Se solicita al Titular aclarar las zonas efectivamente usadas por los crianceros del área de influencia asociada al sector del área del proyecto, estableciendo los trayectos seguidos por los mismos.

- 2.15. Respecto del uso de agua subterránea a través de un pozo y derechos de agua del Titular, de aproximadamente 2 a 3 l/s , se solicita al Titular evaluar la cercanía y área de influencia de la napa con el fin de evitar que se pudieran generar efectos negativos respecto de la disponibilidad de aguas de usuarios prestadores de servicios turísticos informales de alimentación entre otros, en su mayor parte en el sector del peaje de Punta Colorada, y más al poniente en sectores de Los Choros y Punta Choros todo ello en consideración a la creciente situación de sequía que afecta la zona.
- 2.16. Se solicita al Titular describir los potenciales impactos en los SVCGH que fueron evaluados en el marco de las RCAs aprobadas. Esto es relevante, pues la presente información determinará el alcance de la evaluación ambiental, y con ello la solicitud de antecedentes al Titular.

3. Línea de Base

Capítulo 6 Línea de base

- 3.1. Respecto a la fotointerpretación, en el numeral 6.11.4 “Metodología”, el Titular señala que la definición y delimitación de las unidades homogéneas de vegetación, se basó en un trabajo de fotointerpretación de imágenes satelitales disponibles en la plataforma Google Earth, además señala que *“Como una forma de delimitar mejor las diferentes unidades homogéneas se recurrió a imágenes proporcionadas por un vuelo no tripulado ejecutado por personal especializado de Gestiona”*. Conforme a lo anterior, se solicita al Titular hacer entrega de la imagen obtenida por medio del vuelo no tripulado, con la finalidad de poder revisar y observar la delimitación de unidades vegetacionales realizada, ya que de acuerdo con lo observado en Google Earth, existen unidades homogéneas que corresponden a una sola gran unidad.
- 3.2. En cuanto al diseño muestral, en el numeral 6.11.4 “Metodología”, el Titular indica que *“El tipo de muestreo utilizado correspondió al diseño estratificado al azar. Los estratos conciernen a los tipos de formaciones vegetacionales foto interpretadas en la etapa anterior.”*, por lo cual, se solicita identificar la cantidad de estratos, detallando cada uno de estos, indicando además sus superficies, grado de participación en el área de influencia y peso en el muestreo y como se definió la cantidad de parcelas para cada estrato. Adicionalmente, se solicita al Titular hacer entrega de los estadígrafos y estadísticos correspondientes a este tipo de muestreo.
- 3.3. En cuanto al punto 6.11.4.2 “Prospección en terreno”, el Titular señala que *“La vegetación fue evaluada definiendo unidades homogéneas para el área de influencia, en función de las características*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

estructurales y las especies dominantes presentes en ellas de acuerdo con la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) (Etienne y Prado, 1982).”. A juicio de esta Corporación la COT no da respuesta a lo estipulado en el Artículo 19, letra b.3, ya que es una metodología de clasificación rápida, cualitativa, genérica, que cuenta con una baja fiabilidad, sobre todo para las coberturas, las cuales quedan a juicio del observador, lo que puede variar según de quien se trate y no permite la adecuada identificación de las formaciones reguladas por Ley. Conforme a lo anterior, se solicita al Titular ampliar y complementar la clasificación realizada con el análisis del muestreo estratificado realizado, aportando la ubicación y los resultados del muestreo, con al menos los resultados de la variable de cobertura y densidad por especies y sus estadísticos respectivos, únicos antecedentes que permiten validar la clasificación de las unidades vegetales y verificar o descartar la intervención de formaciones vegetales reguladas por la normativa forestal.

- 3.4. En el numeral 6.11.4.4 caracterización de flora”, se cuantificó la abundancia relativa (cobertura) de las especies en parcelas de muestreo de 200 m² a partir de la estimación visual, esta estimación es poco fiable sobre todo para las coberturas, las cuales quedan a juicio del observador, variando de quien se trate. Por lo tanto, es importante que el Titular amplíe y complemente el análisis y definición de la unidades homogéneas y sus coberturas con métodos cuantitativos de acuerdo con el muestreo realizado.
- 3.5. En cuanto al numeral 6.11.4.6 “Identificación de formaciones específicas de acuerdo con la Ley N° 20.283”, el Titular señala que, *“para las unidades con presencia de estratos arbóreos, donde la cobertura de copa arbórea era cercana a 10 % se realizaron parcelas forestales 1.000 m², rectangulares de medidas 20 x 50 m”*. Mientras que en el caso de *“(…) sectores que corresponden a unidades de Matorral o Formación xerofítica, se realizaron parcelas rectangulares de 200 m² (20 x 10 m)”*. Conforme a lo anterior, se solicita al Titular señalar y diferenciar las parcelas realizadas para ambos casos, entregando sus resultados respecto a su cobertura y densidades al menos.
- 3.6. Respecto a la definición de puntos de muestreo, el cual se realizó, para el caso de las formaciones xerofíticas *“(…) en base a las imágenes satelitales disponibles de baja resolución (Google Earth) y fueron distribuidos de manera dirigida dentro de las distintas formaciones vegetacionales ya descritas.”*, se solicita al Titular indicar si estas parcelas corresponden a las mismas realizadas en el muestreo estratificado, ya que se observan en la misma ubicación que algunas de estas parcelas. Por otra parte, se indica al Titular que las parcelas dirigidas, no son un muestreo con validez estadística, y no corresponde a un muestreo aleatorio simple, por lo cual los estadígrafos presentados no corresponden.
- 3.7. En el numeral 6.14.4.1 “Revisión de antecedentes bibliográficos”, el Titular señala que *“previamente a la campaña de terreno, se elaboró un listado de especies potenciales de fauna vertebrada”*, por lo que no consideró las potenciales especies de fauna invertebrada, tal como se señala en SEA 2022b, numeral



1.1 “Definición de campaña de terreno”, y 1.2 “Criterios a considerar para una campaña de terreno, Metodología”. Se solicita al Titular complementar la información de especies potenciales de registrar en el área del proyecto, considerando la fauna invertebrada.

3.8. En el numeral 6.14.4.2 “Levantamiento de información en terreno” Método de muestreo por grupo taxonómico, en la Tabla N°6-13. "Resumen de metodologías aplicadas por grupo taxonómico y esfuerzo de muestreo", se solicita al Titular detallar las metodologías específicas y el levantamiento de información para insectos. De acuerdo con lo anterior, se requiere justificar por qué el Titular no levantó información de este grupo taxonómico, con su respectiva metodología de muestreo. De acuerdo con lo anterior, se requiere presentar tal información, con su respectiva metodología de muestreo.

3.9. En el numeral 6.14.4.2 “Levantamiento de información en terreno”, el Titular señala las metodologías para cada uno de los grupos taxonómicos principales, campañas y número de estaciones. Sin embargo, no entrega esta información en formato SHP o KMZ, tal como se señala en el documento SEA 2022b, numeral 2. “Información mínima a reportar de la campaña de terreno, Riqueza de especies, distribución y abundancia”. Además, la fuente de la Tabla N° 6-13 señala Anexo N° 6.10 “*Línea de base de líquenes del presente EIA*”, lo cual está errado.

Se solicita al Titular entregar de manera individualizada- para cada campaña- y en formato KMZ o SHP, las estaciones levantadas, e incluir en su tabla de atributos la metodología aplicada y las especies registradas para cada estación.

3.10. En el numeral 6.14.5 “Resultados”, el Titular señala que del total de 111 especies potenciales de registrar en el área del proyecto sólo se registró un total de 26 especies, lo que justifica en parte debido a que,

- “no se observaron cursos de agua o remanentes de ellos, para el registro de anfibios. También, existen especies que migran según la temporada del año, lo cual es parte de la dinámica de las poblaciones naturales”, por lo que no se consideraron las especies migratorias potenciales en la logística de las campañas, tal como se señala en SEA 2022b, numeral 1.1 “Definición de campaña de terreno”, y 1.2 “Criterios a considerar para una campaña de terreno, Número de campañas, y Singularidades biológicas”.
- También señala que *se encontraron cinco nidos activos de yal (R. fruticeti) ... 3 de ellos se observaron en los ambientes intervenidos, uno en matorral y otro en quebrada. Estos hallazgos confirman la reproducción en la zona, pero de una especie más bien generalista de ambientes de matorral con una amplia distribución a nivel país* (Medrano et al., 2018), sin embargo, estos deben



considerarse como hábitats de relevancia tal como se señala en SEA, 2022a, al ser un lugar para su nidificación, reproducción o alimentación.

Por lo anteriormente señalado, se solicita al Titular complementar la información respecto a la eventual presencia de especies migratorias potenciales (EMP) a través de una campaña de terreno, según los criterios contenidos en SEA, 2022b.

Se pone en conocimiento del Titular que la realización de la campaña dirigida se basa en la necesidad de determinar la eventual presencia de EMP, las cuales, al ser de residencia no permanente, pudieran no haber sido consideradas en la evaluación de impactos y verse afectadas por las obras, partes y acciones del Proyecto debido a la modificación o pérdida de hábitat, así como ser consideradas en la evaluación de significancia de impactos, y en la definición de las acciones o medidas que pudieran estar asociadas. Basado en el listado de EMP informadas en la Tabla N°7. “Especies Potenciales de animales silvestres del Área de Influencia” del anexo 6.10 “Línea de Base de Animales Silvestres” , el Titular deberá considerar, entre otros aspectos:

- que el área de levantamiento de información abarque los distintos hábitats de las EMP, pudiendo ser un área mayor que el área de influencia ya definido, y en los cuales las especies migratorias potenciales desarrollen alguna o parte de sus actividades o sean definidos como hábitats de relevancia,
- aplicar la metodología de Puntos de Conteo, Escuchas, Playback y registros indirectos tales como plumas, restos o nidos, con un esfuerzo de muestreo de 2 especialistas en jornadas de 12 horas diarias cada uno durante un mínimo de 3 días efectivos,
- realizar la campaña en la época de mayor presencia de las EMP, momento que deberá ser definido por el Titular y adecuadamente respaldado a través de citas o referencias,
- la distribución de las estaciones deberá ser representativa de los hábitats reconocidos y que utilicen estas especies, en particular aquellos hábitats relevantes para su nidificación, reproducción o alimentación, así como,
- los demás criterios e indicaciones contenidos en SEA 2022b.

3.11. Respecto al área de reproducción de *Rhoposopina fruticeti* (yal) informado por el Titular, se indica que ésta deberá ser considerada como hábitat de relevancia de la especie y realizar la evaluación impactos potenciales respectiva, así como hacerse cargo de las eventuales medidas de mitigación, reparación, compensación que permitan hacerse cargo de los impactos significativos, o compromisos ambientales voluntarios asociados, según corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Anexo 6.1 Calidad del Aire, Clima y Meteorología

3.12. De acuerdo con lo señalado por el Titular en el numeral 8.4.1.1, para definir la línea de base para la componente calidad de aire utilizó las mediciones de las concentraciones de material particulado respirable y respirable fino, registrados en la estación de monitoreo Incahuasi que fue habilitada en el segundo semestre del 2022. Debido a esto último, como puede apreciarse las tablas 8-4 del EIA y 3-16 del Anexo 7.1, la información disponible para realizar esta caracterización habría sido obtenida entre el 03 de agosto y el 29 de septiembre de 2022. Al respecto, se aclara al Titular que la información de línea de base debe ser representativa del área que se busca evaluar, para lo que es imprescindible contar con información suficiente para validar el análisis efectuado, considerando al menos un año corrido, o registros de varios años, pero que contengan o representen las 4 estaciones del año. Por tanto, el Titular deberá complementar la línea de base de calidad del aire, para lo que se sugiere considerar las orientaciones y recomendaciones detalladas en la Guía para la descripción de la calidad del aire en el área de influencia, publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental.

3.13. Se indica al Titular que los lineamientos para la determinación, justificación y caracterización del área de influencia de la componente aire se encuentran descritos en la *Guía para la Descripción de Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA*, es así como en base a dicho documento se solicitará ampliar la información de los siguientes puntos:

- a) Presentar el área de influencia de manera gráfica a través de un archivo KMZ, en la que se puede visualizar la delimitación del área de influencia, estación de monitoreo, receptores evaluados y fuentes emisoras.
- b) Ampliar la presentación de la información de la estación de monitoreo Incahuasi, considerando lo indicado en el numeral 4.2 *Información de las estaciones de monitoreo* presentando un resumen de la información de los datos obtenidos tal como se muestra en la *Tabla 1. Ejemplo de presentación de resumen de información mínima sobre estaciones de monitoreo de calidad del aire* de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA, así como también presentar la información referida al numeral 4.3 *Datos de calidad del aire observados* específicamente la requerido en la *Tabla 2. Ejemplo de presentación de resumen de datos observados para un contaminante específico, considerando el período de exposición asociado al valor referencial a utilizar posteriormente en la evaluación* de la misma Guía mencionada.
- c) Ampliar la información asociada a la estación de monitoreo Incahuasi, entendiendo que esta es una estación perteneciente al Titular. Por ello, de manera de validar los datos obtenidos, se deberán presentar los antecedentes que den cuenta de las condiciones de instalación y funcionamiento conforme al Decreto Supremo N°61, de 2008, del Ministerio de Salud, Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos, particularmente en lo referente a la construcción, instalación, calibración, mantención, personal, registro y validación de datos, de manera de asegurar la calidad de la información y que sean consideradas válidas en el SEIA de acuerdo con lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

establecido en el numeral 3.1 Validez y representatividad de los datos observados de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA.

- d) Ampliar la información de la estación de monitoreo ubicada en Incahuasi, la cual solo cuenta con registros de los meses de agosto y septiembre de 2022, siendo insuficiente para evaluar cumplimiento normativo de MP10 y MP25. Dado lo anterior, se solicita extender el periodo de monitoreo.
- e) De acuerdo con la información presentada por el Titular en Tabla 4-10 del Anexo 6.1 “Línea de Base de Clima, Meteorología y Calidad del Aire”, se observa que el levantamiento de información realizado por el Titular únicamente comprende un periodo de 2 meses, lo cual no se condice con aquello establecido en la guía “Calidad de aire en el área de influencia de proyectos que ingresan al SEIA” que indica “...De no disponer de tal volumen de información, por causa debidamente acreditada, se puede validar un periodo de registro de un mínimo de 6 meses, previo a la ejecución del proyecto, siempre y cuando en dicho periodo se verifique la condición más desfavorable para la dispersión atmosférica, justificada en base a la condición meteorológica local. De utilizarse un período de registros de 6 meses, la proporción de datos válidos debe ser mayor al 75%, en caso de mediciones continuas. En el caso de mediciones discretas, la proporción de datos válidos aceptable se evaluará caso a caso.”. En consecuencia, se solicita tomar observancia a lo establecido en la guía y ampliar la data de observación, considerando el periodo mínimo establecido y la condición más desfavorable, la cual deberá ser debidamente justificada.
- f) Considerando que el numeral 3. “Metodología” del Anexo 6.1 del EIA se indica que “Dicha información ha sido obtenida mediante los informes de monitoreo de Calidad del Aire y Meteorología Estación Pleito, pertenecientes a Compañía Minera del Pacífico S.A.” aclarar si la estación Pleito, considera el monitoreo de calidad del aire para caracterizar la línea de base de calidad del aire o si solamente corresponde a una estación de meteorología.
- g) Ampliar la presentación de los datos asociados a la estación Pleito, presentando a través de una planilla Excel el análisis de los datos de la estación, en donde se pueda constatar la data bruta de la estación y su posterior análisis con el número de datos válidos, % de datos válidos, valor mínimo, máximo, promedio, de las variables que se presentan Tabla 3-1. Caracterización Estación de Monitoreo Meteorológico del ANEXO N°7.1. Asimismo, se solicita indicar la distancia de dicha estación al proyecto.
- h) Se solicita al Titular explicitar el área de representatividad de la estación monitorea de calidad del aire, de acuerdo con los lineamientos que se presentan en el numeral Representatividad de las mediciones de calidad del aire (pág. 15) de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA. Asimismo, el Titular deberá justificar que las mediciones efectuadas por la estación Incahuasi sean representativas de la calidad del aire del área de influencia del proyecto del componente ambiental potencialmente afectado (en el presente caso, población y recursos naturales).

3.14. De lo presentado en el Anexo N° 7.1 "Modelación de dispersión de contaminantes", en particular, de la información de la Tabla 3-1 "Caracterización de Estación de Monitoreo de Calidad del Aire", Se solicita al Titular,

- a) Usar una muestra representativa de la calidad del aire de la zona para la elaboración de la línea de base (el Titular presentó la información de solo dos meses de mediciones).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- b) Evaluar la metodología utilizada a fin de garantizar que la modelación de dispersión de contaminantes toma el escenario más desfavorable.
- c) Considerar los criterios de “a "Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el S”IA" (SEA, 2012).

Anexo 6.2 Ruido y Vibraciones

3.15. En el Anexo N° 6.2, en atención a la línea de base de ruido de fondo, se identifica que los niveles de ruido de fondo registrados en el punto 1, superan considerablemente los valores registrados en los puntos 2, 3 y 4. Específicamente, 13 dB(A) superior al mayor nivel registrado en los demás receptores para el periodo diurno y 6 dB(A) por sobre el mayor nivel registrado en los demás receptores para el periodo nocturno. En este último caso, la diferencia incrementa a 11 dB(A) al comparar los valores con el menor nivel registrado (punto 2). El Titular se refiere a la presencia de tránsito vehicular esporádico por Ruta 5 norte, siendo la única fuente que difiere de la descripción del punto de medición. En este contexto, el tránsito vehicular esporádico manifiesta eventos en particular, existiendo periodos en donde es posible identificar una condición sin tránsito vehicular, con el objeto de caracterizar el menor nivel de ruido de fondo. Lo anterior, es propio de la dinámica de tránsito vehicular, especialmente en periodo nocturno, en donde existe un cese de niveles de ruido producto de la disminución del tránsito vehicular, especialmente entre las 2 y 4 a.m.

Cabe precisar que la información presentada por el Titular en el anexo 1.5 “Estudio de impacto acústico y vibratorio” del EIA, específicamente en la “ficha de medición punto de medición 1”, establece solamente que la medición de ruido de fondo en periodo diurno se realizó a las 16:11 horas y la medición de ruido de fondo en periodo nocturno se realizó a las 22:30 horas. Con estos antecedentes, no es posible justificar una medición representativa de la dinámica de las emisiones acústicas que se describen en el apartado “fuentes principales” de la ficha de medición.

- a) Al respecto, se solicita al Titular ampliar información respecto de las mediciones realizadas en el punto 1, entregando de manera justificada los niveles que caracterizan el menor nivel de ruido de fondo, considerando la observación realizada. Esta justificación podrá entregarse mediante la medición temporal extendida en el punto de medición, que permita identificar los eventos y valles, o bien, a partir de otros antecedentes que el Titular considere pertinentes. En caso de no lograr justificar, se deberá rectificar el nivel de ruido de fondo medido en el punto 1, considerando los aspectos asociados a la dinámica acústica de una fuente de tránsito vehicular esporádica.



Antecedentes de medición						
Periodo de Medición	Diurno			Nocturno		
Fecha	17.08.2022			17.08.2022		
Horario	16:11			22:30		
Condiciones Meteorológicas						
Velocidad viento [m/s]	0.6			0.5		
Temperatura [°C]	17.0			14.0		
Humedad relativa [%]	42.0			40.0		
Ruido						
NPS _{eq} 5 / 10 / 15 min [dB(A)]	47.9	48.2	-	44.2	42.4	-
NPS _{min} /NPS _{max} [dB(A)]	30.3	62.8		21.7	59.0	
Observación durante las mediciones						
Fuentes principales	Tránsito vehicular por Ruta 5 Norte y calles de servicio, perros lejanos, aves y viento.			Tránsito vehicular esporádico por Ruta 5 Norte, perros lejanos, aves silvestres, viento leve.		



Figura 6. Referencia Ficha de Medición Punto de Medición 1, ruido de fondo.

Lo anterior implicará analizar los máximos permisibles para efectos de dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, el D.S. 38/11 MMA, toda vez que estos dependen directamente del nivel de ruido de fondo.

Punto	Zonificación según D.S. N°38/2011 del MMA	Periodo diurno		Periodo nocturno	
		Ruido de fondo, NPS _{eq} [dB(A)]*	NPC Máximo permitido [dB(A)]	Ruido de fondo, NPS _{eq} [dB(A)]*	NPC Máximo permitido [dB(A)]
1	Zona Rural	48	58	42	50
2		31	41	31	41
3		35	45	35	45

Figura 7. Niveles máximos permisibles de NPC, según el D.S. N°38/2011 del MMA

- b) Por otra parte, sobre la misma consideración de niveles de ruido de fondo, el Titular presenta mediciones de ruido según D.S. 38/11 MMA en un escenario de operación actual, entregando un valor 1 dB(A) superior de ruido de fondo para el punto 1, es decir, 49 dB(A). Sobre esta información, se solicita al Titular considerar las observaciones realizadas de manera equivalente, detallando las fuentes que indiquen en la medición respecto de la dinámica de ruido de la fuente de tránsito vehicular y otras que promoverían una diferencia entre los escenarios medidos. De otra forma, el escenario de medición sería equivalente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- c) Sobre lo observado, el Titular realiza la comparación estipulada en el D.S. 38/11 MMA con el fin de validar las mediciones de ruido de fondo, expresando que todas las mediciones se categorizan como “nulas” dado que la diferencia de niveles entre la situación actual y ruido de fondo responde a 1 dB(A). Este escenario no es del todo justificado, ya que no se considera la dinámica de la fuente de tránsito vehicular, pudiendo existir un detalle a mayor precisión de los escenarios abordados para establecer la nulidad de las mediciones. Al respecto, se solicita al Titular mayores antecedentes para fines de declarar las mediciones como nulas.

En síntesis, el Titular deberá ampliar información respecto del cumplimiento del D.S. 38/11 MMA para las fuentes de ruido correspondientes, en este caso, construcción de canales de contorno y operación conjunta de las fuentes reguladas por la normativa ambiental aplicable, toda vez que se trata de una modificación de proyecto y corresponde analizar la suma de los impactos de acuerdo con el artículo 11 ter de la ley N°19.300.

- 3.16. Sobre la presencia de niveles basales de ruido provenientes de actividades antrópicas, se solicita al Titular ampliar información considerando- en particular -el análisis correspondiente a la diferencia de niveles de ruido de fondo, de la situación con proyecto o actividad y la situación sin proyecto. Si bien, se consideran las emisiones provenientes del escenario actual sobre lo cual el Titular indica que se trata de un ambiente intervenido por actividad antrópica, dicha información no es consistente con la línea de base de ruido, la cual representa una diferencia sólo de 1 dB(A) respecto de la situación actual con proyecto en operación, calificando incluso de “casi imperceptibles” aquellas emisiones de ruido provenientes de la actual operación. Cabe señalar que la diferencia de niveles de ruido deberá contemplarse en base al escenario más desfavorable, es decir, el menor ruido de fondo y la mayor emisión del Proyecto. Al respecto, se solicita ampliar información sobre el análisis de diferencia de niveles de ruido de los escenarios identificados, según estipula el criterio de evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa en el SEIA (2023), lo cual responde a la primera iteración del criterio referido.

- 3.17. En el Anexo 6.2, numeral 3.1.2 “Evaluación de efectos en la Fauna”, el Titular cita, como fuente de umbrales de referencia para la evaluación de impacto por ruido sobre fauna terrestre, el documento Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, abril 2022. Sin embargo, se debe considerar la versión vigente y actualizada del 15 de septiembre de 2022.

Se le solicita al Titular considerar el criterio técnico en su versión vigente para el análisis y evaluación de los impactos de ruido sobre fauna nativa, así como realizar las correcciones pertinentes en el EIA, si así correspondiere.

- 3.18. Cabe indicar que, para fines de la evaluación, el Titular, en caso de identificar una diferencia de niveles de ruido de fondo, deberá analizar la potencialidad de los impactos por ruido sobre la fauna



identificada. Al respecto, es imperante considerar el descriptor de ruido al que corresponden los umbrales de evaluación propuestos. Sobre dicha información, el Titular sólo presenta un umbral que se refiere a fuentes de transporte, el cual se refiere a un nivel de 60 dB(A) máx. Sobre lo anterior, aun cuando se trate de un descriptor acústico máximo, no dice relación con actividad de tronaduras, entendiendo además que dichas fuentes (transporte/tronaduras) difieren en su contenido espectral, impulsividad, tonalidad, entre otros aspectos que diferencian las fuentes de ruido. Al respecto, se solicita ampliar y rectificar la información que corresponda.

- 3.19. Se solicita al Titular especificar el tipo de fuentes de ruido contempladas en el análisis de potenciales impactos por ruido sobre fauna, dado que si bien, se indican las actividades de operación actuales y actividades de construcción de canales de contorno, no se especifica una evaluación referida a tronaduras.

Anexo 6.3 Geología, Geomorfología y Riesgos Geológicos

- 3.20. Se solicita al Titular presentar un marco geológico regional, que abarque la quebrada Pleito desde sus nacientes hasta la junta con quebrada Los Choros. Se solicita al menos escala 1:100.000, basándose en la carta Geología del área Carrizalillo - El Tofo, de las Regiones de Atacama y Coquimbo, año 2012, Creixell et al, SERNAGEOMIN.
- 3.21. Se solicita al Titular presentar un mapa geológico detallado del área de estudio, al menos a escala 1:20.000, que incluya la descripción de las unidades de rocas, sedimentos, estratigrafía, estructuras, descripción de grado de alteración y meteorización, además de fotografías de cada uno de ellos y el entorno de las instalaciones. El mapa geológico debe contener curvas de nivel y toponimia adecuadas. En el mismo se deben sobreponer las instalaciones del Proyecto.
- 3.22. El Titular presenta un mapa geomorfológico de escala regional, el cual, posteriormente es utilizado para evaluar la susceptibilidad a remociones en masa. Se solicita al Titular entregar un mapa geomorfológico adecuado, al menos escala 1:20.00, que identifique las unidades morfológicas de los valles, las quebradas y laderas de la quebrada Pleito.
- 3.23. Se solicita al Titular presentar un análisis de las estructuras geológicas regionales y locales respecto a los peligros geológicos y su respuesta en el área de las instalaciones mineras.
- 3.24. Se solicita al Titular considerar para la caracterización de peligros geológicos, la subcuenca de la quebrada Pleito, principalmente donde se ubican las instalaciones mineras.
- 3.25. Respecto a los peligros geológicos descritos en el Apéndice A,
- a) Se recomienda al Titular usar las metodologías Lara (2007) o Muñoz (2013), para generar el análisis de susceptibilidad de remociones en masa y evaluar por separado los movimientos de ladera tales como: deslizamientos, caída de rocas entre otros, y la generación de flujos (aluviones) en las quebradas. Lo anterior, debido a que las metodologías utilizadas, como la de Mora y Varson, analizan deslizamientos en zonas tropicales, por lo cual los parámetros que utiliza para los factores condicionantes no son adecuados y apropiados para la región.



- b) Se indica al Titular que la topografía utilizada debe ser revisada ya que se utiliza un DEM cada 30 metros, usa la definición de unidades geomorfológicas de escala regional para realizar un análisis local, y no utiliza una geología local.
- 3.26. En el apéndice A, se solicita al Titular modelar la generación de flujos a la escala de subcuenca completa de quebrada Pleito junto con sus zonas de depositación y/o alcance (pozo en quebrada Los Choros) considerando dos aspectos:
- a) Umbrales de precipitaciones conocidos en la zona como factor gatillante para la generación de flujos como los informados en el catastro presentado
 - b) Aumento de precipitaciones en condiciones de cambio climático.
- 3.27. De acuerdo con el catastro de remociones en masa, presentado en el Apéndice A, donde se indica la presencia de flujos de detritos, se solicita al Titular entregar planos topográficos y la ubicación de las instalaciones junto a los caminos que se encuentran cercanos o en la quebrada. Se solicita indicar la altura en que se encuentran respecto del fondo del valle.

Anexo 6.4 Hidrología

- 3.28. En relación con la línea de base de Hidrología, se solicita al Titular presentar antecedentes respecto a los caudales en los cauces relevantes del área de influencia del Proyecto.
- 3.29. La Tabla N°1, en el numeral 4.2.2, presenta las características y ubicación de las estaciones meteorológicas de la DGA, en base a un estudio de CAP (2015). Al respecto, se solicita al Titular actualizar dicha tabla, dado que no permite observar cuáles estaciones meteorológicas han seguido operando (ej. Tabla N°2 presenta información de precipitaciones anuales en la estación El Trapiche hasta el año 2020, por lo que el periodo para esta estación debería indicar, al menos, 1979-2020).
- 3.30. Respecto al numeral 4.2.4 Evaporación y Evapotranspiración, se solicita al Titular indicar si cuenta con datos más recientes (posteriores a 2012) para la estación El Trapiche, y presentarlos en caso de disponer de ellos.

Anexo 6.5.1 Hidrósfera: Hidrogeología Faena Minera

- 3.31. Se solicita al Titular especificar la fuente de la información geológica con la que fueron elaborados los perfiles geológicos de las figuras 5-12 a la 5-14 y corregir la numeración ya que se presentan dos figuras 5-13.
- 3.32. Se solicita al Titular presentar una figura con las estructuras geológicas distritales de corto y mediano plazo levantadas para la confección del modelo geológico del yacimiento en el sector de las obras proyectadas, y evaluar su rol en la porosidad secundaria de la roca. Complementariamente, se solicita agregar dichas estructuras al mapa de las unidades geológicas (Figura 5-18) y a los perfiles hidrogeológicos (Figuras 5-19 a 5-22).
- 3.33. Se solicita al Titular presentar los resultados de las pruebas hidráulicas realizadas en el sistema rocoso en el distrito Pleito, mencionadas en el apartado 5.6.2. Adicionalmente, se solicita presentar una figura donde se identifiquen los valores de conductividad hidráulica obtenidos de dichas pruebas, un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

mapa con la distribución espacial de estos parámetros, y perfiles que muestren su relación en profundidad con las unidades hidrogeológicas definidas.

- 3.34. Se solicita al Titular indicar cuáles son las cotas de fondo actuales de los rajos y cuáles son las cotas de fondo proyectadas para la ampliación de los rajos Pleito Sur N°1 y Bronce Sur N°1.
- 3.35. Se solicita al Titular aclarar si, producto de las obras y acciones realizadas hasta la fecha, relacionadas al desarrollo del proyecto aprobado con RCA N° 163/2016 y RCA 2022990011/2022, han aflorado aguas al interior de alguno de los rajos.
- 3.36. Se solicita al Titular caracterizar la calidad del agua subterránea presente en la UH2 del sector Pleito, en cuanto a los parámetros fisicoquímicos, elementos mayores, menores y trazas, tomando como referencia los parámetros normados en la NCh 409, y los aniones y cationes necesarios para realizar un balance iónico con error menor al 5%.
- 3.37. En la Tabla 5-4 “Descripción de Unidades Hidrogeológicas”, el Titular presenta el rango de permeabilidad de las unidades hidrogeológicas, indicando un valor de $2,6 \times 10^{-9}$ m/s para la UH-1. En el pie de la tabla, se señala que dichos valores provienen de CMP-Gestiona 2022. En dicha referencia, respecto a la permeabilidad se señala que: *“De acuerdo con pruebas realizadas los valores de conductividad hidráulica varían entre un mínimo de $1,5 \times 10^{-9}$ m/s y un máximo de $4,5 \times 10^{-7}$ m/s, valores de una mediana a baja permeabilidad lo cual coincide con el tipo de roca volcánica e ígnea presente en el área de estudio”* (DIA proyecto “Continuidad Operacional Distrito Pleito Fase 3”, Anexo 3.4.1. Al respecto, se solicita al Titular indicar la fuente del valor de permeabilidad presentado para la UH-1, en cuanto esta se encuentra fuera del rango indicado en la referencia utilizada por el Titular.
- 3.38. Respecto de las aguas subterráneas alumbradas en algunos pozos ubicados en la unidad hidrogeológica UH2, en zona de Faena, se solicita al Titular,
- a) Aportar los antecedentes técnicos necesarios para una mejor caracterización e identificación como fuente de agua subterránea, con el objetivo de verificar que éstas se encuentran aisladas y por lo tanto no vinculadas directamente con las aguas del acuífero de la cuenca del Río Los Choros o, por el contrario, si contribuirán a dicha fuente.
- 3.39. En el numeral 5.3.1 Precipitación Media Anual, el Titular valida los resultados de precipitación media anual obtenidos a través de su comparación con el Balance Hídrico de Chile del año 1987. Al respecto, se indica que se cuenta con una actualización de dicho balance, publicada en 2018 para la zona en cuestión. Por esto, se solicita al Titular validar sus resultados considerando el último Balance Hídrico Nacional disponible.
- 3.40. En el numeral 5.6.1, los perfiles presentados en las figuras 5-19 a 5-22 no coinciden completamente con la vista en planta presentada en la Figura 5-18. Por ejemplo, en los perfiles 2, 3 y 4 se observa una capa de depósitos sedimentarios no ilustrados en la figura de planta. Se solicita al Titular aclarar y corregir donde corresponda.
- 3.41. En el numeral 5.6.2, Tabla 5-5 “Parámetros elásticos subcuenca Pleito” el Titular presenta el rango de permeabilidad de las unidades hidrogeológicas, indicando un valor de $2,6 \times 10^{-9}$ m/s para la UH-1. En el pie de la tabla, se señala que dichos valores provienen de CMP-Gestiona 2022. En dicha referencia, respecto a la permeabilidad se señala que: *“De acuerdo con pruebas realizadas los valores de*



conductividad hidráulica varían entre un mínimo de $1,5 \times 10^{-9}$ m/s y un máximo de $4,5 \times 10^{-7}$ m/s, valores de una mediana a baja permeabilidad lo cual coincide con el tipo de roca volcánica e ígnea presente en el área de estudio” (DIA proyecto “Continuidad Operacional Distrito Pleito Fase 3”, Anexo 3.4.1. Al respecto, se solicita al Titular indicar la fuente del valor de permeabilidad presentado para la UH-1, en cuanto esta se encuentra fuera del rango indicado en la referencia utilizada por el Titular

3.42. En el numeral 5.6.3, el Titular reporta que de los 33 pozos efectuados mediante el método de aire reverso entre los años 1975 y 2010, en sólo 8 se registró la presencia de agua. Se solicita al Titular informar si se realizaron sondajes o pozos posteriores al 2010 que entreguen mayor información sobre la ocurrencia de agua subterránea en el área. Lo anterior, permitirá incrementar el conocimiento hidrogeológico del área de emplazamiento del Proyecto.

Anexo 6.5.2 Hidrósfera: Hidrogeología Pozo Punta del Viento

3.43. Se solicita al Titular presentar los resultados de las pruebas hidráulicas realizadas en el sistema rocoso en el distrito Pleito, mencionadas en el apartado 5.6.2. Adicionalmente, se solicita presentar una figura donde se identifiquen los valores de conductividad hidráulica obtenidos de dichas pruebas, un mapa con la distribución espacial de estos parámetros, y perfiles que muestren su relación en profundidad con las unidades hidrogeológicas definidas.

3.44. En la Tabla 5-4, numeral 5.6.4, para el Pozo Punta del Viento (ND-401-395), el Titular indica una permeabilidad de 1 y 2 [m/s] en las pruebas de gasto variable y constante respectivamente. Sin embargo, en la figura 5-18 (**Figura 8.**) al tal pozo se le asigna un valor de 8 y 1 [m/s]. Se solicita al Titular rectificar la información donde corresponda, y presentar nuevamente la figura corregida.

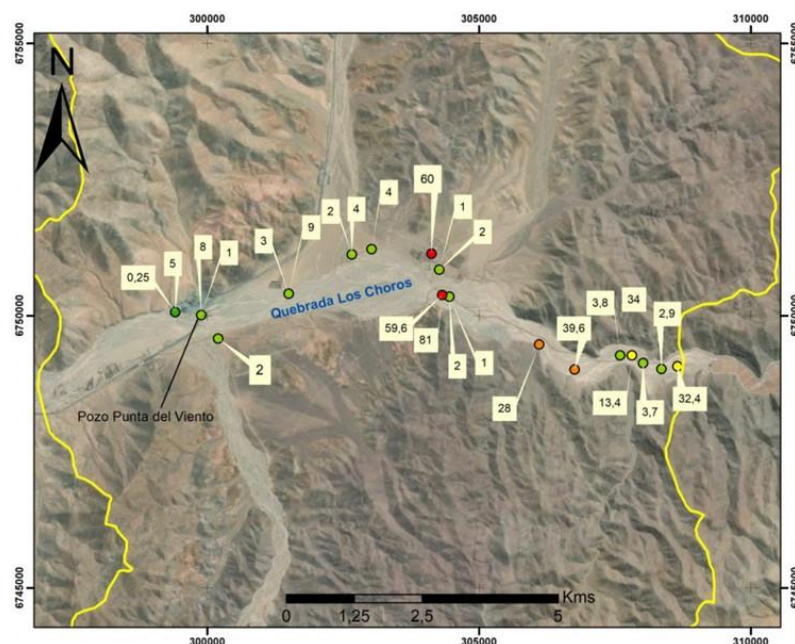


Figura 8. Distribución en Planta Conductividad Hidráulica, tomada de Figura 5-18 Anexo N° 6.5.2.

3.45. Considerando que en la Figura 5-18 se aprecia una diferencia en la distribución de los parámetros elásticos en la quebrada Los Choros, se solicita al Titular presentar un análisis de sensibilidad en cuanto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

a cómo afecta la variabilidad de la conductividad hidráulica en las estimaciones del radio de influencia y el caudal subterráneo pasante en la sección de salida del SHAC PUNTA COLORADA.

- 3.46. Se solicita al Titular presentar el registro histórico de niveles del pozo Punta del Viento- especialmente durante la fase de operación- el punto de referencia de la medición, la cota del pozo en metros sobre el nivel del mar, adjuntar la figura que represente la evolución de la profundidad del agua subterránea en el periodo de registro. Además, identificar el periodo de máxima demanda durante el año, de modo que el Titular se refiera y describa el comportamiento y el estado de situación del acuífero, en particular, para la zona donde se encuentra ubicado el pozo Punta del Viento.
- 3.47. Se solicita al Titular especificar si con el aumento de consumo previsto en el pozo Punta del Viento la demanda acumulada de los todos los pozos en el SHAC PUNTA COLORADA se ubica por sobre el caudal sustentable de explotación.
- 3.48. Se solicita al Titular aclarar lo que considera como “condición original” del acuífero, específicamente si esta corresponde al nivel freático original o a la proyección de los descensos en el nivel freático del acuífero en la condición sin Proyecto.
- 3.49. Se indica al Titular que tenga presente que, en el caso de identificar un impacto significativo sobre la componente hidrogeológica, se debe realizar una modelación numérica del efecto del aumento en la extracción en el pozo Punta del Viento, acorde a las indicaciones de la Guía Para el Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA (SEA, 2012) para un problema de alta complejidad.
- 3.50. Se solicita al Titular indicar si el pozo contará con defensas debido a la ubicación dentro de la quebrada y si requiere algún permiso ambiental sectorial.
- 3.51. En la Tabla 5-6, el Titular presenta el rango de permeabilidad de las unidades hidrogeológicas. En el pie de la tabla, se señala que dichos valores son estimados a partir de CMP-Gestiona 2022. Al respecto, se solicita al Titular indicar cómo se realizó esta estimación.
- 3.52. En el numeral 5.7 Caracterización Calidad del Agua Subterránea, el Titular presenta antecedentes de los pozos Noria El Trapiche y Los Choros Altos, pertenecientes al SHAC Los Choros Altos. Se solicita al Titular presentar antecedentes de calidad de agua subterránea del SHAC Punta Colorada, donde se ubica el pozo Punta del Viento.
- 3.53. En el numeral 5.9, el Titular señala que *"Según Figura 5-32, existen cuatro unidades hidrogeológicas, las que tendrán un valor de CN diferente, desde los depósitos fluviales del UH-1 hasta la roca impermeable del UH-3"*. Al respecto, se señala que la Figura 5- 32 corresponde al esquema conceptual del balance hídrico, y que la Tabla 5-19 presenta el valor de Curva Número para tres unidades hidrogeológicas, por lo que se solicita al Titular corregir y aclarar los antecedentes presentados.
- 3.54. En el numeral 5.9, el Titular presenta en la Tabla 5-20 un balance hídrico que comprende el periodo entre los años 1979 y 2011. Al respecto, se solicita al Titular ampliar el periodo del balance hídrico presentado, de modo que incorpore las condiciones actuales de los distintos componentes del balance hídrico, en particular la precipitación.



Anexo 6.6 Ecosistemas Terrestres: Suelos

- 3.55. En el numeral 3.4.3 el Titular señala que, *“debido a que el terreno presentaba complicaciones para el desplazamiento debido a las pendientes, no se generaron muestras compuestas por cada UHS caracterizada”*, Por lo anterior, se solicita al Titular presentar claramente la información sobre cuáles UHS se tomaron muestras compuestas y en cuáles no.
- 3.56. En el numeral 3.4.3 el Titular señala que *“se tomaron muestras de suelos en cada una de las calicatas descritas en terreno”*, al respecto se aclara al Titular que ninguno de los atributos químicos obtenidos sólo desde la calicata puede ser utilizados para definir clase de capacidad de uso de un suelo.
- 3.57. En el numeral 4.2.2.3, el Titular señala que la unidad de *“Suelo en posición de Cerros y Lomajes”* ocupa una superficie de 62,2 ha, presentando sus distintas características. Al respecto, se solicita al Titular indicar cual o cuales son las calicatas representativas de dicha Unidad para poder evaluar con mayor claridad la información, lo que se hace extensivo a la unidad *“Área Intervenida”*, que señala corresponde a una superficie de 16,2 ha. Se solicita también considerar solo aquellas calicatas que se encuentran dentro de los suelos a evaluar en el Proyecto, ya que según lo observado en la Figura 3 habría calicatas que se encuentran fuera de las obras a evaluar en el presente proceso.
- 3.58. En el numeral 4.2.3 “Erosión de suelos”, en los mapas asociados a erosión actual y potencial, Figuras N°4 y N°5 respectivamente, el Titular sólo se remite a información de CIREN, la que sólo debe ser tomada como referencia ya que, por escala y método de trabajo, no puede extrapolarse a la zona del Proyecto. Lo anterior, debido a que la escala es pequeña y la erosión potencial no considera movimientos o remoción de suelos. Se solicita al Titular revisar y corregir.
- 3.59. En el numeral 4.3.1 se solicita al Titular especificar la forma en la que se obtuvo el mapa de pendientes presentados en la Figura N°7, indicando la forma cómo se elaboró el mapa de curvas de nivel y la escala a la que fue levantada la información.
- 3.60. A fin de poder evaluar adecuadamente la representatividad del muestreo, de acuerdo con lo que se aprecia en la Figura N°9, se solicita presentar las unidades cartográficas de suelo en formato SIG, incluyendo la metadata de los atributos de pendiente y de uso de suelo, ya que tal como se aprecia en las imágenes generales del área de influencia, hay diferencias de vegetación que pudieran definir unidades de suelo diferentes.
- 3.61. Para el análisis de representatividad del muestreo, se solicita al Titular intensificar el muestreo en sectores con menores pendientes y que representarían los suelos más escasos para el área de influencia del Proyecto.
- 3.62. En el punto 4.3.5 el Titular señala que existe un riesgo de erosión bajo a moderado, y para justificar esta oración, sólo hace referencia a imágenes contenidas en fotografía N°9, asociada a vista de caminos internos. Sin embargo, según lo observado en las mismas imágenes, se ve remoción de suelo pendiente debajo de los caminos, por lo que se solicita al Titular presentar un análisis basado en las características físicas del suelo y asociadas a la pendiente del sitio.
- 3.63. Se solicita al Titular revisar la información de cada una de las calicatas presentadas en el Apéndice B del Anexo 6.6 ya que se presentan algunas inconsistencias entre las que se encuentran a modo de ejemplo las siguientes:



- a) Para la Calicata 01(Cal-01) señala una pendiente tipo G (Pendiente simple, 35%, moderadamente escarpado (30 a <45%), indicando que la limitante que la clasifica como suelos clase VII, sin embargo, ésta pendiente podría ser de suelos de clase VI, lo mismo para la Calicata 04 (Cal-04).
- b) Para la misma Calicata se informa Pedregosidad superficial moderada (P3), sin embargo, en la descripción del perfil de los 0-19 cm indica pedregosidad de 40% lo que implicaría ya una pedregosidad abundante.
- c) La Calicata 02 (Cal-0) la clasifica como suelos clase VI, sin embargo, señala que la limitante es la pendiente que la señala como H es decir escarpada, nomenclatura que no puede ser clasificada en dicha categoría.

En consecuencia se solicita presentar nuevamente la caracterización de suelos considerando todas las observaciones realizadas al respecto, indicando claramente para cada una de las calicatas la descripción del perfil, las fotografías, la limitante que la ubica en dicha categoría y además que debe ser representativa de la unidad homogénea y superficie señalada para ella.

Anexo 6.7 Ecosistemas Terrestres: Plantas

- 3.64. En el numeral 3.3.2.5 “Singularidad ambiental”, se solicita al Titular ampliar y realizar un análisis respecto a las singularidades 19 y 20 Guía de Evaluación Ambiental (CONAF, 2020).
- 3.65. El Titular señala que *"Para las especies de geófitas, se realizaron 128 parcelas con la finalidad de determinar la abundancia y cobertura de estas. A pesar de la gran abundancia de individuos distribuidos a través de toda el área de influencia, solo en 40 de las 128 parcelas se registraron individuos de este grupo, lo que nos podría indicar que la cobertura no es muy alta"*. Al respecto, no es claro definir con una inspección de parcelas si la cobertura de geófitas no es alta, toda vez que dependerá de factores como precipitaciones caídas, temperaturas, etc. Se solicita realizar un análisis en mayor profundidad referente al estado de geófitas del área de influencia ampliado para la componente flora y vegetación.
- 3.66. El Titular señala que se consideró 58 parcelas para la caracterización de flora y vegetación, dando como resultado la determinación de 58 unidades cartográficas. Al respecto, se solicita justificar la representatividad del muestreo presentando una tabla que contenga en nombre de cada formación vegetal, su superficie (ha) y el número de parcelas de muestreo asociado a cada formación vegetal.
- 3.67. Respecto a los individuos en categoría de conservación georreferenciados en el área de influencia, se hace presente que se observaron individuos de que no han sido georreferenciados, por lo cual se solicita aumentar los esfuerzos y determinar la totalidad de los individuos en esta condición presentes en las áreas a intervenir y que deberán ser relocalizados.
- 3.68. En el numeral 4, respecto a la distribución de las parcelas realizadas, observadas en la figura N° 1. Distribución espacial de las parcelas realizadas, se observa que la distribución se encuentra solo en las obras del actual del Proyecto, por lo cual se solicita al Titular aclarar la distribución realizada para el muestreo aleatorio estratificado.



- 3.69. En el numeral 4, respecto a las unidades definidas, se solicita al Titular revisar las unidades 4, 5, 10, 23, 24 y 25, las cuales quedaron fuera de las áreas de corta de las formaciones xerofíticas, debido a la superficie mínima, pero en la actividad de terreno realizada durante el 24 y 25 de enero del presente año, se observó la continuidad de la formación, correspondiendo a formaciones xerofíticas.
- 3.70. En el numeral 4, respecto a las unidades 30, 31, 32 de la COT, entre otras, se observó la presencia de la especie arbórea *Cordia decandra* (Carbonillo) en algunas áreas de corta, con porcentajes de coberturas de copa cercanas al 10%, por lo que se solicita al Titular, aumentar los esfuerzos de muestreos, especialmente en las unidades donde puede alcanzar las condiciones de Bosque, señaladas en el numeral 2) del artículo 2° de la Ley 20.283, con el objetivo de analizar la aplicabilidad del PAS 148 y descartar nuevos impactos.
- 3.71. Para vegetación y flora silvestre, la abundancia fue estimada con métodos semicuantitativos (COT y Braun Blanquet), que no permiten generar resultados con el nivel de precisión requerido para evaluar los impactos y definir si las medidas son adecuadas. Respecto a estos métodos, la Guía SEA para la descripción de Ecosistemas Terrestres (Guía SEA 2015) señala que COT y Braun Blanquet son métodos de clasificación rápida de la vegetación, para luego aplicar métodos para la descripción de la vegetación más precisos, y no son aplicables para evaluar la evolución del componente, por lo que no es útil asociarla a un Plan de Seguimiento, lo cual es relevante considerando que el proyecto en evaluación presenta planes de seguimiento asociados al componente flora y vegetación. Por lo anterior, se solicita complementar la caracterización del componente con un nuevo muestreo mediante métodos eminentemente cuantitativos, en época de máxima expresión de biodiversidad, en particular para aquellas especies que presentan singularidades de acuerdo con el RSEIA, asociadas a su distribución, endemismo y/o categoría de conservación; y presentar en esta instancia el número total de ejemplares singulares que intervendrá el Proyecto.
- 3.72. En el numeral 4.3.2.6 el Titular señala que la metodología para determinar la abundancia y cobertura de monocotiledóneas está señalada en el punto 3.2.4.2, siendo esto incorrecto ya que dicho punto no forma parte del anexo. Por lo anterior, se solicita presentar la descripción de la metodología para estimar riqueza y abundancia de especies pertenecientes a este grupo taxonómico, la metodología debe permitir estimar la abundancia en forma cuantitativa de aquellos ejemplares que no presentaron órganos aéreos visibles al momento del muestreo.
- 3.73. En numeral 4.3.2.8 el Titular señala que “*si bien se ejecutó el censo de cada una de las especies en categoría de conservación, se podría subestimar el número de ejemplares debido a las dificultades del terreno y densidad de ejemplares*”, esto se repite en el anexo N°10.2 donde señala que “*el tiempo y dadas las condiciones en terreno, no fue posible registrar a todos los individuos del área, esto incluye a todas las especies*”. Por lo anterior, se solicita al Titular complementar la caracterización de vegetación y flora silvestre, aumentando el esfuerzo de muestreo e incluyendo las áreas que no fueron muestreadas.

Anexo 6.10 Ecosistemas Terrestres: Animales Silvestres

- 3.74. Se solicita al Titular especificar la fecha exacta de las campañas en terreno para la caracterización del componente fauna silvestre. Lo anterior, debido a que lo presentado por el Titular solo indica la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

estación, y campañas en épocas tardías de cada estación, por lo que no es posible establecer la representatividad de estas.

3.75. En el numeral 1 “Introducción” del anexo 6.10, el Titular señala que respecto al criterio *Número de campañas* contenido en SEA 20022a, consideró la realización de 3 campañas de terreno, 2 en primavera y 1 en invierno, sin embargo, en la Tabla N°2. Esfuerzo de muestreo por campaña, se informan 2 campañas de primavera el año 2021 y 2 campañas de invierno el año 2022, además de una quinta campaña en primavera el año 2022 asociado al fenómeno de Desierto Florido, respecto al criterio *Variación Interanual*. Respecto al criterio *Singularidades*, señala que “*la metodología empleada consideró todas las condiciones propias y específicas de las especies reconocidas en el área del proyecto, tales como migración (aves), desarrollo metamórfico (insectos, anfibios), fase larval y su duración (insectos, anfibios), diapausa (insectos), hibernación, sopor o letargo (micromamíferos, marsupiales), brumación (reptiles), estrategias reproductivas (anfibios, golondrinas de mar), entre otros*”. Sin embargo, en el numeral 3.3.1 “Diseño de muestreo y definición de ambientes para fauna” no se detalla ninguna metodología para insectos o invertebrados, tal como señala en SEA 2022b, numeral 1.1 “Definición de campaña de terreno”, y 1.2 “Criterios a considerar para una campaña de terreno, Metodología”. Respecto al criterio Archivos Digitales, estos están incompletos en relación con el polígono del área de influencia, y las estaciones levantadas en cuya tabla de atributos la metodología aplicada y las especies registradas para cada estación, para cada campaña y en formato KMZ o SHP.

Se solicita al Titular:

- a) Definir el número de campañas realizadas y complementar los respaldos digitales faltantes,
- b) Complementar la información respecto a la presencia de especies de invertebrados, a través de una campaña de terreno, según los criterios contenidos en SEA, 2022b, basado en la necesidad de determinar la presencia de especies de invertebrados potenciales que no fueron muestreados, considerados ni evaluados, y que podrían verse afectadas por las obras, partes y acciones del Proyecto, debido a la modificación o pérdida de hábitat, así como ser consideradas en la evaluación de significancia de impactos, y en la definición de las acciones o medidas que pudieran estar asociadas. El Titular deberá considerar, entre otros aspectos:
 - Un área de estudio que incluya de forma adecuada el área de influencia respecto a la presencia de especies de invertebrados potenciales de registrar en el área del Proyecto
 - Aplicar la metodología señalada en la *Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA* (SEA, 2015), en particular las fichas FA-22 Red entomológica, FA-23 Trampas Barber sin atrayente, FA-24 Sabanilla o paraguas y FA-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

25 Trampa de luz, definidas para especies voladoras, epigeas, de follaje y nocturnas respectivamente, considerando el número de especialistas y esfuerzo de muestreo, entre otras,

- Realizar la campaña en la época de mayor presencia de las especies potenciales, el cual deberá ser definido por el Titular y adecuadamente respaldado a través de citas o referencias,
- La distribución de las estaciones deberá ser representativa de los hábitats reconocidos y que utilicen estas especies, en particular aquellos hábitats relevantes para su refugio, reproducción o alimentación, así como,
- Los demás criterios e indicaciones contenidos en SEA 2022b.

A mayor abundamiento, se le aclara al Titular que debe considerar a los invertebrados en su más amplia definición y no sólo al orden de los insectos.

En el numeral 3.2 “Revisión de antecedentes bibliográficos”, el Titular no incluye la presencia cercana de loreras de *Cyanoliseus patagonus* (loro Tricahue), especie categorizada En Peligro de extinción (EN) en la III Región de Atacama, haciendo uso sectorizado del hábitat, definiéndose sitios de anidamiento (loreras), sitios de abastecimiento de agua (bebederos) y de descanso durante el día (posaderos) o la noche (dormideros). Particular es la población del sector Incahuasi distante a menos de 5 km del área de influencia siendo residente habitual del lugar y donde se localiza un bebedero. Estas poblaciones presentan variaciones estacionales según sus ciclos reproductivos de julio a diciembre y ciclos no reproductivos de enero a junio.

Respecto a lo anterior, se solicita al Titular:

- Incorporar esta especie en la línea base del Proyecto,
- Analizar la afectación a la especie indicada y en caso de determinar la existencia de impacto se presenten las medidas de mitigación y compensación necesarias para evitar efectos adversos significativos sobre la especie, se sugiere basarse en Guía para la Compensación de Biodiversidad, del SEA.
- Incluir para cada especie potencial, la fuente o referencia respectiva, incluidas aquellas especies de fauna invertebrada,
- Considerar la presencia de *Cyanoliseus patagonus* (loro Tricahue) como especie potencial en la evaluación de impactos.





Figura 10. Distribución y Abundancia del loro Tricahue, *Cyanoliseus Patagonus Bloxami* (Olson, 1995) en las Comunas de Vallenar, La Higuera y La Serena

Fuente: Barría J, V. Cea, N. Möller, F. Santander, 2017. Distribución y Abundancia del loro Tricahue, *Cyanoliseus Patagonus Bloxami* (Olson, 1995) en las Comunas de Vallenar, La Higuera y La Serena, Chile Revista Chilena de Ornitología 23 (1): 10-18.

- 3.76. Se solicita al Titular identificar en la línea base al Puma concolor, pues este ha sido avistado en El Trapiche. Adicionalmente, el Titular deberá presentar los antecedentes que permitan descartar impactos sobre esta especie. En caso de descartarse impactos significativos, se solicita considerar a la especie en el plan de contingencias y emergencias.
- 3.77. En el numeral 3.3.2 “Esfuerzo de muestreo”, el Titular señala el número de días, las horas diarias de trabajo, el número de especialistas y de estaciones, y se indica que el número de estaciones de muestreo (EM) fue aumentando a través del tiempo (37 estaciones iniciales, 53 y 57 en la última campaña), sin un fundamento que indique a que se debe este incremento o la finalidad, lo cual no se corresponde con lo señalado en SEA, 2022b, numeral 1.2 Criterios a considerar para una campaña de terreno, Estaciones de Muestreo, el cual define que las estaciones deberán ser las mismas en cada campaña, o lo más similares posibles entre sí, tanto en número como en distribución, de tal forma de poder evaluar cambios en los mismos ambientes de fauna y con la misma representatividad, para poder



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

hacerlo comparable en un período y así disminuir eventuales desviaciones de los datos. De igual forma, no se entrega el detalle de cuales de las 57 estaciones fueron levantadas en cada una de las campañas, así como las metodologías empleadas en cada una de las estaciones en formato digital KMZ o SHP.

Temporada	Fecha	Esfuerzo de muestreo (H/H)	Días	Especialistas	Estaciones de Muestreo
Primavera 2021	9 de diciembre	36	1	3	37
	10 al 15 de diciembre	144	6	2	
Invierno 2022	26 al 28 de julio	216	3	6	53
	31 de agosto al 1 de septiembre	48	2	2	
Primavera 2022	20 al 26 de septiembre 2022	504	7	6	57
Total		948	19	-	-

Figura 11. Esfuerzo de muestreo por campaña.

Fuente: EIA “Continuidad Operacional Distrito pleito Fase 3”

De la información entregada, se desprende el siguiente análisis. La campaña de Desierto Florido se analizará posteriormente

	HH campaña	Días	Especialistas	Estaciones	HH/D/E	E/E/D	E/H/D
Primavera 2021-A	36	1	3	37	12	12,3	1,0
Primavera 2021-B	144	6	2	37	12	3,1	0,3
Invierno 2022-A	216	3	6	53	12	2,9	0,2
Invierno 2022-B	48	2	2	53	12	13,3	1,1
Primavera 2022-A	504	7	6	57	12	1,4	0,1

Tabla 1. HH/D/E: hh al día por especialista - E/E/D: estaciones por especialista al día - E/H/D: estaciones por hora al día.

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 2 del Anexo 6.10

La campaña Primavera 2021-A tuvo una duración de 1 día, y al siguiente día inicia la campaña Primavera 2021-B, por lo que sería más adecuado señalar que ambas campañas corresponden a una única campaña del 9 al 15 de diciembre del año 2021. Al finalizar a 6 días del inicio del verano, ésta correspondería a primavera tardía. El esfuerzo de muestreo fue irregular entre campañas, con valores de 36 a 216 HH diarias, de 1 a 6 días de duración, y de 2 a 6 especialistas, con un esfuerzo por especialista que varió de poco más de 13 a poco menos de 3 estaciones por día.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

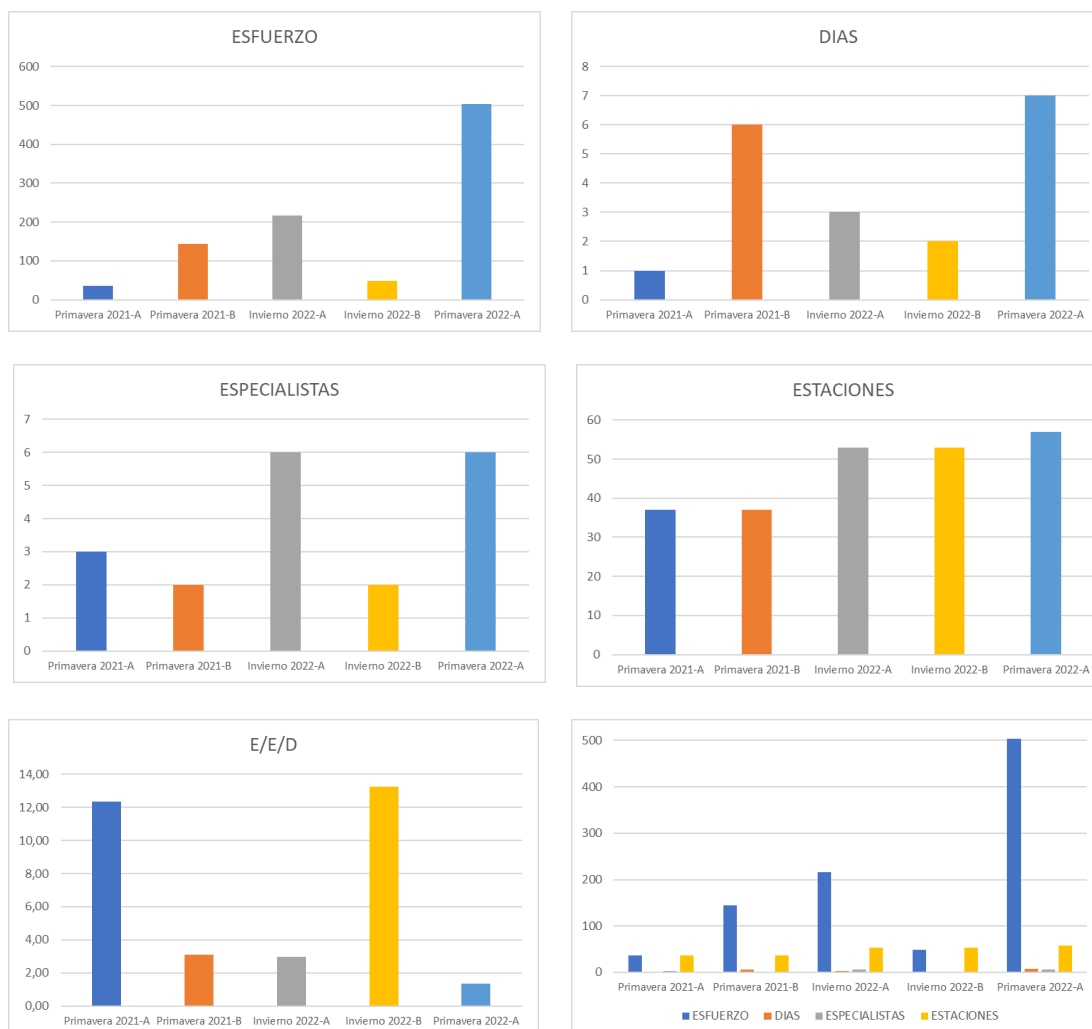


Figura 12. E/E/D: estaciones por especialista al día

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 2 del Anexo 6.10

Se solicita al Titular:

- Uniformar la información levantada en terreno para cada una de las campañas, de manera que sea comparable entre ellas, respecto al esfuerzo por campaña (número de especialistas y días de campaña) y número de estaciones,
- Entregar de manera unificada las abundancias de todas las especies registradas en cada una de las estaciones, para cada una de las campañas realizadas,
- Justificar el número de estaciones dispares,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

3.78. En el numeral 3.3.3 “Proporcionalidad de muestreo”, el Titular señala que se priorizó el establecimiento de estaciones de muestreo en aquellos ambientes más extensos o que tuvieran los sectores más propicios para el desarrollo de la fauna silvestre. Sin embargo, se aprecia en la imagen y en los datos de la Tabla N°9. “Superficie y distribución de las estaciones de muestreo por ambiente”, que su distribución no es representativa de los hábitats identificados, con extensas superficies sin muestreo, considerando la superficie de cada hábitat y el número de estaciones para cada campaña.

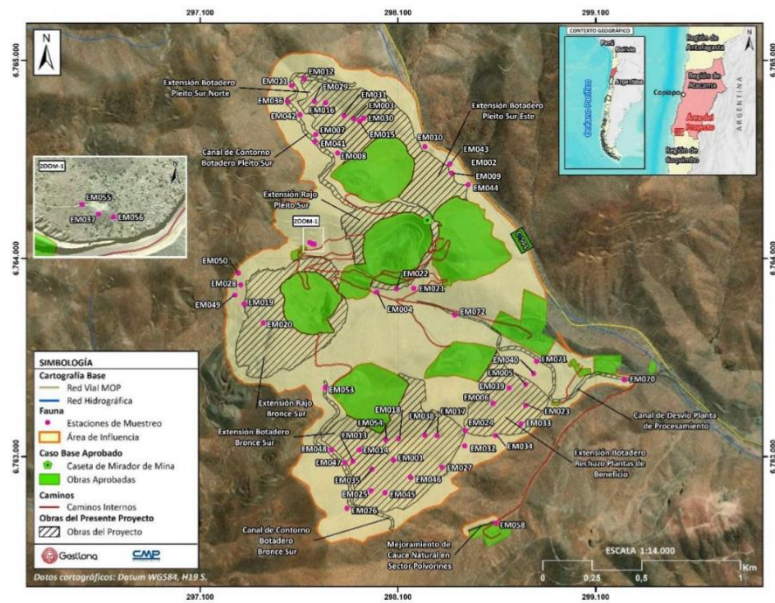


Figura 13. Mapa de Distribución de las estaciones de muestreo ejecutadas en todas las campañas

Fuente: EIA “Continuidad Operacional Distrito Pleito Fase 3”

Ambiente	Superficie de intervención directa (ha)	Superficie AI (ha)	Representación del total (%)	N° de Estaciones de muestreo		
				Primavera 2021	Invierno 2022	Primavera 2022
Matorral	50,5	147,96	71,14%	17	29	33
Intervenido	24,3	47,97	23,06%	6	9	9
Quebrada	10,6	12,05	5,79%	14	15	15
Total	85,4	207,98	-	36	53	57

Figura 14. Superficie y Distribución de las Estaciones de Muestreo por Ambiente

Fuente: EIA “Continuidad Operacional Distrito Pleito Fase 3”

De la información de la tabla anterior, se desprende que para la campaña Primavera 2021 (entendiendo que unifica las campañas Primavera 2021 A y B), se dispusieron 17 trampas en el hábitat Matorral, 6 en Intervenido y 14 en Quebrada, lo que equivale a considerar 1 estación por cada 8.7 ha, 8.0 ha y 0.9 ha



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

respectivamente. En otras palabras , la mayor representatividad corresponde a Quebrada, el cual considera condiciones particulares más propicias para la flora y la fauna, mientras que Matorral está apenas por sobre Intervenido, siendo que este último es un hábitat con 5,8% de representación en el AI, con muy pocas condiciones para flora y fauna, mientras que Matorral representa el 71,1%. Esto no es acorde con SEA 2022b numeral 1.2 Criterios a considerar para una campaña de terreno, Estaciones de muestreo, el cual indica que cada ambiente está debidamente representado con estaciones de muestreo.

	Superficie Ha		Estaciones			Ha por Estación		
			P21	I21	P22			
Matorral	147,96	71,1	17	29	33	8,7	5,1	4,5
Intervenido	47,97	23,1	6	9	9	8,0	5,3	5,3
Quebrada	12,05	5,8	14	15	15	0,9	0,8	0,8
Total	207,98	100	37	53	57			

Tabla 2. Elaboración propia en base a Tabla 9 del Anexo 6.10

Se solicita al Titular justificar adecuada y fundadamente que la distribución de las estaciones de muestreo de fauna en el área de influencia sea representativa de los hábitats identificados. Es importante señalar que este es un concepto fundamental del documento y que forma parte integral de los criterios de Estacionalidad, Número de Campañas, Estaciones de Muestreo, Metodología y Fenología, así como lo señalado en SEA 2022b numeral 2. Información mínima por reportar de la campaña de terreno respecto a que *la información obtenida durante las campañas de terreno deberá ser suficiente y adecuada, de modo que permita una visión completa y representativa del componente.*

3.79. En el numeral 4.3.2 "Fauna registrada", se informa que en el sector de emplazamiento y área de influencia se encuentra la distribución de la especie *Cyanoliseus patagonus* (trichahue), clasificado "En Peligro" para la región de Atacama. Al respecto, se solicita la Titular ampliar el área de influencia del Proyecto y reanalizar presencia de la especie, así como impactos vinculados sobre la especie por efecto del Proyecto.

3.80. En el numeral 3.4.3 el Titular señala que la abundancia absoluta estimada para fauna se refiere al número de individuos contados durante el muestreo y no representa el total de individuos pertenecientes a una población de un área dada. Al respecto, se indica al Titular que el muestreo debe ser representativo del área de influencia y permitir extrapolar los resultados levantados al ambiente que se asocia, en particular para aquellos ambientes que serán intervenidos directamente por el proyecto, esto con el fin de cuantificar el impacto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

3.81. En el numeral 4.1 Área de Influencia el Titular señala que *se utilizaron las unidades vegetacionales del componente flora y vegetación - definidas para el presente Proyecto - como referencia de los límites naturales de los ambientes de fauna, entendiendo que existe una continuidad del hábitat disponible que presenta ciertas características y atributos homogéneos*. La validación del hábitat de Quebrada en fauna, respecto a la formación de tipo Matorral de la COT, es adecuada ya que ésta define formaciones vegetacionales diferentes a cada lado de la quebrada lo que es coherente debido a las diferentes condiciones de exposición, inclinación y pendiente de cada lado, propiciando la presencia de distintas especies diferentes con densidades diferentes.

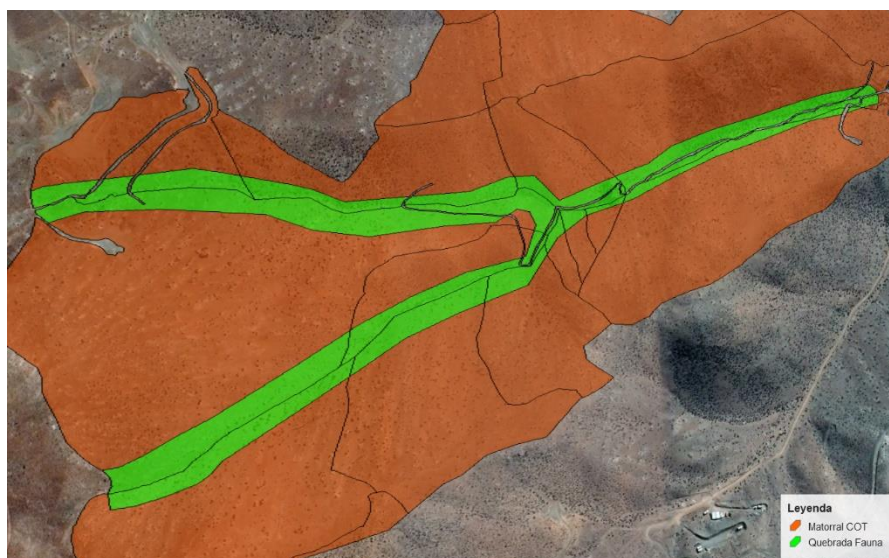


Figura 15. Formación de Tipo Matorral de la COT

Fuente: Anexo 6.7 Apéndice C - COT y Anexo 6.10 Apéndice D Archivos Digitales,

EIA “Continuidad Operacional Distrito Pleito Fase 3”

En el caso del hábitat Intervenido en fauna, en color gris, se aprecian discordancias con la formación vegetal Matorral de la COT, en color naranja, ya que se aprecian extensas áreas del rajo actual, y en las que es poco probable que se desarrollen formaciones vegetales como Matorral escaso de *Adesmia argentea* y *Senna cumingii*, Matorral muy claro de *Adesmia argentea* y *Heliotropium chenopodiaceum* debido a la naturaleza de las actividades de remoción del suelo y subsuelo.

Se solicita al Titular que realice una adecuada caracterización de los hábitats identificados utilizando los criterios señalados en SEA 2022b, así como una adecuada justificación del uso referencial de la COT de flora y vegetación en la determinación de los hábitats de fauna y realizar según corresponda, los ajustes en flora o fauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

3.82. En el numeral 4.1 “Área de influencia”, el Titular señala que consideró las unidades vegetacionales del componente flora y vegetación - definidas para el presente Proyecto - como referencia de los límites naturales de los ambientes de fauna, entendiendo que existe una continuidad del hábitat disponible que presenta ciertas características y atributos homogéneos. Sin embargo, la superposición del Anexo 6.7 Apéndice C - COT y los hábitats de fauna Anexo 6.10 Apéndice D Archivos Digitales, muestran que ambas son iguales, lo cual no estaría considerando especies de mayor movilidad con un ámbito de hogar mayor que el AI definido, como *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho), *Vultur gryphus* (cóndor) y *Cathartes aura* (jote cabeza roja), así como mamíferos como *Lycalopex griseus* (zorro chilla), cuyo ámbito de hogar es de 22,6 km² en el Parque Nacional Torres del Paine , mientras que el área de influencia es de 207,98 ha o 2.1 km². Esto se contradice con lo señalado respecto a que se consideró el ámbito de hogar, tanto de especies baja como de alta movilidad.



Figura 16. Área de influencia especies de alta y baja movilidad

Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 6.7 Apéndice C - COT y Anexo 6.10 Apéndice D Archivos Digitales

Por otra parte, el uso de la información de la COT- como insumo para la determinación de las características de las formaciones vegetales identificadas en el área del Proyecto- no necesariamente se corresponde a cabalidad con los hábitats de fauna. Se debe considerar el grado de desplazamiento o de movilidad de las especies de fauna registradas, más allá de un área delimitada de cierta distancia en la cual se expresen los efectos de las partes, obras y acciones del Proyecto. Además, es necesario



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

considerar el criterio del ambiente en que los animales desarrollan sus actividades, más aún si es que el Proyecto considera afectación de formaciones vegetales que representen parte del hábitat de relevancia para fauna. Por tanto, es la superposición de coberturas de las especies registradas, la que define el área de influencia finalmente.

Se solicita al Titular incluir en el análisis de la definición del área de influencia, a la totalidad de las especies registradas, independientemente de su rango de movilidad, así como realizar los ajustes, correcciones o modificaciones respectivas si correspondiere.

3.83. En el numeral 4.3.1 “Ambientes de fauna en el área de influencia”, el Titular señala 3 unidades homogéneas- Matorral, Intervenido y Quebrada-las cuales describe de manera simple y sin entregar mayor información respecto al *tipo de formación vegetal, estructura, especies vegetales dominantes y acompañantes, inclinación de la pendiente, exposición, altitud, tipo de sustrato, presencia de cuerpos o cursos de agua, depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, además de características de relieve, geología o estructuras artificiales que pudieran determinar patrones de distribución*, tal como se señala en SEA 2022b numeral 2. Información mínima a reportar de la campaña de terreno, Caracterización del ambiente. Se solicita al Titular entregar tal información respecto a las 3 unidades señaladas.

3.84. En el numeral 4.3.2 Fauna registrada, el Titular señala que registró un total de 26 especies nativas y endémicas de fauna vertebrada, distribuidas en 19 aves, 4 mamíferos y 3 reptiles, lo que equivale a poco más del 23% de las especies potenciales de registrar y definidas por el Titular en el numeral 4.2.2 Especies de fauna potencial. Lo que implica que el esfuerzo de muestreo puede haber sido insuficiente o hayan sido submuestreadas algunas especies.

En atención a lo anterior, se solicita al Titular, realizar la revisión metodológica del levantamiento de información, junto con una adecuada justificación de la suficiencia del muestreo realizado- para cada una de las campañas- respecto al registro de riqueza y abundancia de especies. De no ser posible, se solicita complementar la caracterización de este componente con una nueva campaña en terreno.

3.85. En el numeral 4.5 Singularidades ambientales, respecto a la singularidad S-21 Presencia de un ecosistema amenazado, el Titular señala que *el área de influencia no considera ecosistemas amenazados (Pliscoff y Luebert, 2015)*. Sin embargo, la cita es incorrecta ya que corresponde a Pliscoff, P. 2015, sin incluir tal referencia en el numeral 6 BIBLIOGRAFÍA. Se solicita al Titular corregir la cita e incluir la referencia mencionada.

3.86. En el numeral 4.6 “Evaluación hábitat de relevancia”, el Titular señala que *se encontraron cinco nidos activos de yal (R. fruticeti) únicamente en la campaña de primavera 2022, donde 3 de ellos se*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

*observaron en los ambientes intervenidos, uno en matorral y otro en quebrada. Estos hallazgos confirman la reproducción en la zona, pero de una especie más bien generalista de ambientes de matorral con una amplia distribución a nivel país (Medrano et al., 2018), No obstante tales nidos activos deben considerarse como hábitats de relevancia, como se señala en SEA, 2022a, al ser un lugar para su nidificación, reproducción o alimentación. Se solicita al Titular considerar el área de reproducción de *Rhoposopina fruticeti* (yal) como hábitat de relevancia de la especie y realizar la evaluación impactos potenciales respectiva, así como hacerse cargo de las eventuales medidas de mitigación, reparación, compensación que permitan hacerse cargo de los impactos significativos, o compromisos ambientales voluntarios asociados, en caso de que corresponda.*

3.87. En el numeral 5 “Conclusiones”, el Titular no hace referencia al levantamiento de información particular de la campaña de primavera 2022, respecto al evento Desierto Florido. Se le solicita al Titular realizar un análisis adecuado de la información levantada, en relación con la evaluación y descarte de potenciales impactos, y si corresponde, la definición de medidas o compromisos ambientales de la fauna nativa asociada al evento, así como aquellas especies potenciales de registrar, tal como se señala en SEA 2022b, numeral 1.2 Criterios a considerar para una campaña de terreno, Variación interanual.

Anexo 6.11 Arqueología

3.88. La revisión de antecedentes permitió reconocer que, para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha documentado la existencia de ocupaciones- tanto en la parte litoral como en zonas de interior- que van desde tiempos prehispánicos con la presencia de poblaciones cazadores recolectoras asociadas a sitios arqueológicos compuestos de material lítico principalmente como también grupos tardíos asociados a la presencia de alfarería y estructuras principalmente, mientras que en tiempos históricos destacan las ocupaciones humanas asociadas a actividades de extracción de minerales, campamentos pirquineros y asentamientos mineros mayores.

- a) Dentro de los antecedentes arqueológicos provenientes de proyectos cercanos sometidos al SEA, se identifica que en la caracterización ambiental del Proyecto “Extracción de Minerales de Hierro en Distrito Pleito” aprobado ambientalmente mediante la RCA N°163/2016, se identificaron un total de 28 hallazgos dentro del área de influencia. Tres de estos elementos, los sitios 16, 49 y 51, se encuentran dentro del área de extensión de las obras sometidas a evaluación en el presente Proyecto. Por lo tanto, se señala al Titular que dichos elementos deberán ser identificados en el marco de las prospecciones realizadas en el presente proyecto en evaluación.
- b) El informe de Línea de Base (LB) presentado, excluye algunos de los hallazgos que se identificaron en la inspección visual y que fueron declarados anteriormente, cuando el proyecto se sometió a evaluación ambiental como DIA y tuvo término anticipado el año 2022. Por lo tanto, se solicita al Titular presentar la totalidad de la información recabada durante las actividades de inspección



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

visual e incorporar todos los hallazgos arqueológicos detectados a la tabla resumen (tabla N°5, pág. 30), tanto aquellos que serán afectados por las obras del Proyecto como los que deberán contar con medidas de protección.

Los hallazgos arqueológicos que no fueron declarados durante la presente evaluación corresponden a:

- PLE-7: intersecta con la obra “Extensión Botadero Pleito Sur Norte”.
- PLE-16: intersecta con la obra “Extensión Botadero Rechazo Plantas de Beneficio”. Este hallazgo es parte del KMZ entregado, pero no se menciona en el informe de LB.
- PLE-18, PLE-19 y PLE-20: intersectan con la obra “Extensión Botadero Rechazo Plantas de Beneficio”.
- PLE-36: intersecta con la obra “Canal de Contorno Botadero Bronce Sur”.
- PLE5, PLE-9, PLE-22, PLE-23, PLE-24, PLE25, PLE-30, PLE-34 y PLE-35: se emplazan a menos de 50 m de las obras del proyecto, por lo tanto deben implementarse medidas de protección a fin de evitar su intervención por las partes obras y acciones del proyecto o bien el requerimiento del PAS 132 para su recuperación.

Por lo anterior, se solicita al Titular informar los sitios arqueológicos que se encuentren a distancias por sobre los 50 m y comprometer su no intervención por parte de las partes, obras y acciones del Proyecto.

3.89. Respecto a las actividades de prospección realizadas, se observa que si bien en el Apéndice C del Anexo 6.11 se incorpora una tabla con coordenadas de 15 puntos y fotografías de las Áreas con dificultades de acceso a la prospección, de los cuales 7 puntos se ubican en el área Extensión Rajo Bronce Sur, 4 en Extensión Botadero Pleito Sur Norte y 4 en Extensión Rajo Pleito Sur, se observa que la información entregada en dicho documento no otorga una descripción de cada área no prospectada, los factores que impidieron su acceso y la correspondiente justificación técnica que respalde dichas imposibilidades.

Con lo anterior, se observa que el documento no define la cobertura total de prospección respecto al área de influencia, ni se cuantifican las áreas no prospectadas. De acuerdo a la información disponible en el Apéndice N_C de la LB de arqueología, se reconoce que el track de prospección no abarcó aproximadamente el 35% del área de influencia definida por el Titular (equivalente a una superficie aproximada de 30 ha, que incluye al menos un 30,2% del área destinada a la extensión de Rajo Pleito Sur, un 61% de la extensión de Rajo Bronce Sur, un 77% del botadero Pleito Sur Este, un 25% de Botadero Pleito Sur Norte, 17% del Botadero Bronce Sur, un 46,3% de la extensión botadero Rechazo y un 100% del área destinada al mejoramiento del cauce natural). Además se identificaron sectores prospectados que no cumplen con la intensidad de prospección comprometida, además de la no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

incorporación en el AI y correspondiente caracterización del área destinado a la relocalización y repoblación de especies florísticas.

Por lo tanto, el Titular deberá presentar en la próxima Adenda, la inspección visual de la totalidad de las áreas no prospectadas, la cual deberá ser efectuada siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros por las condiciones de visibilidad y adjuntar los tracks correspondientes. Para la elaboración del informe se recomienda seguir el procedimiento establecido en 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

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de existir imposibilidades técnicas que impidan la cobertura total del AI, se deberán presentar los antecedentes técnicos fundados y medios de verificación que permitan justificar dichas imposibilidades, identificando claramente las áreas prospectadas y no prospectadas, junto con dar cuenta de la cobertura total de prospección.

3.90. En relación al registro arqueológico otorgado, se observa que este no cumple con los estándares requeridos en el apartado 3.1 “Sitio Arqueológico identificado” del capítulo 6.2 de la Guía de evaluación de monumentos nacionales pertenecientes al patrimonio cultural en el SEIA (SEA, 2012), careciendo de la definición del polígono, dimensiones, geometría, materiales culturales asociados a cada elemento, junto con presentar descripciones generales de sus características, todo lo cual impide definir si las acciones a implementar resultan adecuadas de acuerdo a la naturaleza de cada sitio/hallazgo.

En específico se observa:

- a) No se efectuó el registro del rasgo lineal “Sitio 49”, por lo que se requiere realizar la prospección completa del tramo ubicado dentro del área de influencia y adjuntar el *track* durante la próxima Adenda. Lo anterior, debido a que no se presenta polígono correspondiente y no es posible proyectar su dirección y extensión.
- b) Los sitios arqueológicos PLE-10, PLE-11, PLE-12, PLE-13, PLE-14, PLE-25, PLE-28, PLE-29, PLE-38, PLE-42, PLE-43, PLE-44, PLE-45, PLE-46, PLE-48, PLE-50, PLE-51, PLE-52, PLE-53, PLE-54, PLE-55, PLE-58, PLE-60 y PLE-62, solo son documentados a partir de un punto central y no se documenta el polígono correspondiente, junto con no contar en los casos de sitios correspondientes a estructuras, piques mineros y deslindes, con información de las dimensiones de los sitios, la geometría propia del elemento y presentando descripciones muy generales de sus características.
- c) Se solicita aclarar si el rasgo lineal PLE-8 presenta material asociado, ya que la ficha de registro no hace mención a esto y en la propuesta en el PAS 132 indica registro exhaustivo y recolección



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

superficial de materiales. Con lo anterior se requiere precisar lo anterior, junto con señalar si la delimitación espacial presentada para el monumento se corresponde con la extensión total del monumento dentro del AI. De ser necesario, se deberá complementar su registro dentro del área de influencia. Así, en el caso de que dicho hallazgo presente materiales asociados, éstos deben ser registrados y georreferenciados (e incluidos en el PAS 132), para su posterior recolección una vez obtenida la RCA.

- d) En relación con el informe de caracterización subsuperficial y los anexos asociados, se solicita adjuntar los dibujos de perfil correspondientes a la totalidad de unidades que fueron ejecutadas.
- e) Con el objeto de que los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación ambiental del proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita al Titular remitir con el informe de LB actualizado la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde se incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>.

3.91. Respecto a la ejecución de las caracterizaciones subsuperficiales de los sitios PLE-27, PLE 37 y PLE-47, se toma conocimiento de la ejecución de los sondeos requeridos y autorizados por el CMN, ante los cuales no existen observaciones desde el punto de vista de la evaluación ambiental. No obstante, el informe carece de antecedentes requeridos en el marco del permiso sectorial, tal cómo se expone en el punto 5 del apartado línea de base del ORD. CMN N° 816-23.

3.92. En relación a la medida de mitigación (MM-2) correspondiente al “Plan de rescate y relocalización de especies florísticas” y la tramitación del PAS 151 "para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerófitas", considerando que el desarrollo de estas actividades implica la intervención y remoción de la superficie que podría afectar la presencia de monumentos arqueológicos en el área destinada a la reforestación, se solicita efectuar la adecuada evaluación del componente arqueológico a través de una inspección visual del área destinada a estas actividades, con el objetivo de verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. Al respecto, se indica al Titular que ésta nueva prospección debe ser efectuada siguiendo transectos separados por una distancia no mayor a 25 metros por las condiciones de visibilidad y adjuntar los tracks correspondientes. Para la elaboración del informe se recomienda seguir el procedimiento establecido en 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- 3.93. En consideración a lo expuesto en el anexo 6.11 “Arqueología”, se solicita al Titular comprometerse a implementar monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto.
- 3.94. Se solicita al Titular comprometerse a realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
- 3.95. Se solicita al Titular comprometerse a 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:
 - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

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 de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

3.96. Se hace presente al Titular que los sitios arqueológicos detectados en la Línea de Base Arqueológica no podrán ser afectados por las obras del presente Proyecto. Por lo anterior, se indica al Titular que deberá

- a) 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.
- b) Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con 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 y, por lo tanto, deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al CMN.
- c) Para el caso de los rasgos lineales, los cercados deberán implementarse en los sectores donde las obras del Proyecto intervengan el elemento, con el objetivo de proteger el sector que no será intervenido. El cerco debe ser tipo “corchete”, considerando igualmente el buffer de 10 m en torno al rasgo y 10 m de proyección del cerco en paralelo al rasgo desde la intersección, mediante cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. En el caso de que el rasgo lineal se proyecte de forma paralela o cercano a obras, en tramos muy extensos, se pueden implementar cercos intermitentes. Además, se debe considerar la instalación de señalética informativa y preventiva, indicando distancia al sitio arqueológico y disminución de la velocidad por levantamiento de polvo.
- d) 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.

3.97. Se hace presente al Titular que en caso de actualizar el listado de sitios a rescatar, considerando la actualización de los antecedentes de la Línea de Base, las metodologías de rescate propuesta deberán ser acompañadas en los antecedentes referidos al PAS 132. la próxima Adenda



Anexo 6.12 Paleontología

- 3.98. Respecto a la implementación de charlas de inducción en paleontología, se hace presente al Titular que deberán ser dictadas por un/a paleontólogo/a profesional aprobado por el CMN para estos fines (Resolución Exenta N° 650, disponible en <https://www.monumentos.gob.cl/>), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción. Deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.
- 3.99. En consideración a lo expuesto al anexo 6.12 "Paleontología", se solicita al Titular comprometerse a la implementación de un monitoreo paleontológico semanal, en todas las áreas con movimientos de tierra categorizadas como Susceptible, con posibilidad de transformarse en permanente en caso de hallar fósiles. En caso contrario deberá justificar. Cabe hacer presente que, los monitoreos deberán hacerse en donde existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra durante la fase de construcción, con inspecciones que sean efectuadas antes y durante la intervención.
- 3.100. Se hace presente al Titular que los informes de monitoreo y charlas de inducción en Paleontología, deberán ser remitidos con frecuencia mensual al CMN, además de estar suscritos por el/la paleontólogo/a Titular.

Anexo 6.14 Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios

- 3.101. En el numeral 4.2.3 "Análisis de proximidad de Sitios de Protección Oficial", el Titular señala que *"(..) las obras del Proyecto no se materializarán sobre Sitios Prioritarios definidos en estrategias regionales, en efecto, el sitio más cercano corresponde al Sitio Prioritario "Cuesta Pajonales", el cual se encuentra a una distancia de 4,3 km del Proyecto"*. Al respecto, considerando la cercanía del Sitio Prioritario Cuesta Pajonales a las áreas ocupadas por el Proyecto, se solicita al Titular incluir dicho sitio como parte del área de influencia en relación con las especies de alta movilidad.
- 3.102. En el numeral 4.2.6 "Monumentos Nacionales", si bien se identifican los monumentos de la región, no es correcto el análisis considerando que tiene actividades en etapa de operación en el sector de puerto de Guayacán, y todo el análisis es respecto de la mina y no sus obras complementarias. Por ejemplo, se informa que, desde el pueblo de Guayacán y su iglesia, la distancia es de 83 km aproximadamente a las obras de la Región de Atacama. Sin embargo, otras actividades realizadas por el Proyecto se encuentran más cercanas como el transporte. Por lo tanto, se solicita al Titular corregir dicho análisis.
- 3.103. En el numeral 4.2.9 "Humedales declarados Sitios Prioritarios" solo se identifica al humedal de Punta Teatinos, siendo que, dadas las actividades del Proyecto, además se encuentran el Río Elqui y humedal El Culebrón,. Por lo anterior, se solicita al Titular que realice el respectivo análisis.

Anexo 6.15 Valor Turístico

- 3.104. El Titular identifica como área de influencia en la región de Coquimbo, las comunas de La Higuera, La Serena y Coquimbo, ya que incluye la zona del puerto de Guayacán. Por lo anterior, se solicita al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Titular relacionar las distancias, ya que se hace el mismo análisis del Anexo N° 6.14, que se refiere a obras ubicadas en la Región de Atacama, siendo que debe ser a las actividades que se desarrollan en la Región de Coquimbo.

Anexo 6.17 Sistema de Vida y Costumbre Grupos Humanos

- 3.105. Al momento de justificar la inexistencia de impactos sobre el literal b) del Artículo 7 del Reglamento del SEIA, el Titular declara que *“Se identificaron las posibles interacciones entre el Proyecto y las dinámicas de los grupos humanos que desarrollan actividades que involucran las Rutas C-544 y D-165 exclusivamente, ya que sobre estas rutas secundarias existe tránsito de crianceros hacia sus zonas de pastaje o a majadas (ruta C-544) utilizadas según la estrategia de invernada o veranada que estén desarrollando según la época del año, o como conectora hacia la Ruta Concesionada 5 Norte para llegar a La Serena o Coquimbo como lo es la Ruta D-165, para los grupos humanos que se asientan en las localidades de El Romeral y El Siciliano.”* (Capítulo 8 Descripción de efectos, características o circunstancias del Artículo 11°). Al respecto, se solicita al Titular establecer los horarios de los viajes, tanto de entrada y salida de Distrito Pleito, como de entrada y salida del destino final, considerando la evaluación de la posibilidad de afectación del literal b) del artículo 7 del RSEIA en las rutas C-544 y D-165, sobre todo los horarios con mayor demanda de tránsito vial. Para ello, debe entregar un detalle de la cantidad de camiones que se trasladará, el origen y destino, distinguiendo además la franja horaria de dicho tránsito. Esto, dado que, si bien no se prevé alteración respecto al flujo vehicular de la condición actual, se debe analizar las condiciones con y sin proyecto.
- 3.106. Se solicita al Titular que establezca cuántos camiones ingresarán al poblado de El Trapiche al día, en qué horarios, la finalidad del tránsito por el sector y qué vías utilizará, considerando la evaluación de la posibilidad de afectación del literal b) del artículo 7 del RSEIA en dicha localidad.
- 3.107. Se solicita al Titular que identifique las interacciones entre el Proyecto y el tráfico en Ruta 5, en el tramo de la comuna de La Serena y Coquimbo, donde la ruta no actúa como carretera sino más bien como principal arteria de la conurbación, con presencia de semáforos y pasos a desnivel. Al respecto, se solicita además que aclare cuántos viajes se realizarán efectivamente hacia Mina el Romeral y cuántos directamente hacia puerto Guayacán considerando, para lo anterior que, si bien se establece que la cantidad de viajes se mantendrán de acuerdo con RCA anteriores, la RCA N°163/2016 considera el transporte hacia mina El Romeral o Puerto Guayacán (Res. Ex. N°163/2016), mientras que RCA N°2022990011/2022 considera el transporte de material sólo hacia mina El Romeral (Res. Ex. N°2022990011/2022). Para ello, debe entregar un detalle de la cantidad de camiones que se trasladará, el origen y destino, distinguiendo además la franja horaria de dicho tránsito, considerando la evaluación de la posibilidad de afectación del literal b) del artículo 7 del RSEIA
- 3.108. Considerando los altos y crecientes niveles de tráfico en períodos de alta temporada turística en las zonas costeras de La Serena y Coquimbo (acceso a Puerto Guayacán), esto sumado a los proyectos y trabajos que se realizarán en Ruta 5 con 4 Esquinas y en Ruta 5 con Avenida Aguirre, principales accesos a la zona costera de la conurbación La Serena- Coquimbo, se solicita que el Titular presente un plan y protocolo para no afectar el flujo normal de vehículos evitando riesgos para turistas y visitantes y una mayor congestión vehicular durante el año considerando el tráfico de camiones que circulan por la Ruta 5, aun cuando el Titular señala que no se aumentará la carga y tráfico de camiones hacia el Puerto de Guayacán.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

3.109. Se solicita al Titular aclarar las rutas efectivamente usadas por los crianceros en el área de influencia asociada a la ruta D-165, estableciendo los trayectos y los horarios de tránsito más comunes y justificando de qué manera el Proyecto no implicará un impacto significativo según lo establecido en el literal b) del artículo 7 del RSEIA. Considerar para ello que, según se señala en el EIA con respecto al uso de la ruta D-165 los crianceros “no cruzan la ruta D-165, esto debido a que evitan tener alguna merma y se entiende que la ruta es el área más conflictiva en este sentido” (Anexo 6.17 Línea de Base Medio Humano), y además que “existe un uso de la ruta de carácter intermitente por parte de crianceros. Este uso intermitente se desarrolla en las mañanas y tardes, y la ruta es ocupada en lugares puntuales para el cruce del ganado” (Anexo 6.17 Línea de Base Medio Humano). Respaldar la información con el uso de cartografías, así como también adjuntar la información en archivo SHP o KMZ.

3.110. Se solicita al Titular presentar la caracterización de los grupos humanos asociado al sector del puerto Guayacán en la comuna de Coquimbo.

3.111. En relación con los criterios éticos mínimos aplicables al proceso de investigación social, asociado a la descripción general del área de influencia de los SVCGH, según lo estipula el Anexo 2 de la "Guía para la descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA" (2020). Subsanan lo siguiente:

a) Criterio 1.

- En caso de que los entrevistados (as) hayan tenido dudas, señalar las temáticas de estas.

b) Criterio 4.

- Definir la muestra del estudio del medio humano.
- Acreditar cómo se ha determinado que la información proporcionada por los entrevistados (as) considerados es suficiente en términos de cantidad y calidad, tal que no se deban considerar más entrevistados (as). En este sentido, se hace presente que se comprende que se ha trabajado con una muestra intencionada, y que existe variada literatura y recomendaciones respecto al tema de los números muestrales para realizar una investigación, no existiendo un consenso generalizado sobre ello. No obstante, lo importante es lograr la saturación de la información, es decir, que, al realizar una unidad marginal adicional de entrevista, está no aporte antecedentes nuevos que sean relevantes para los objetivos del estudio. Cabe agregar, que para lograr ello, es esencial que exista una suficiencia de la diversificación de la muestra de los entrevistados (Bertaux, 1981). Por lo tanto, se solicita al Titular demostrar si ha logrado la saturación de información del estudio, considerando cada uno de los asentamientos humanos constitutivos del área de influencia y la diversificación de muestra del estudio. Adicionalmente, se solicita que presente nuevamente la tabla de entrevistados, indicando las características que permiten entender la diversificación que presentan uno respecto del otro.

c) Criterio 5.

- En próximas presentaciones, se requiere que se censuren los datos personales de los participantes en las pautas de consentimientos de informados.

d) Criterio 6.

- Presentar la declaración jurada del (la) profesional a cargo del estudio (no se adjunta en Apéndice 3).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- 3.112. Para la determinación del área de influencia se consideraron resultados de modelaciones de componentes aire, hidrogeología, estudios viales, ruido y vibraciones, entre otros. Al respecto, se solicita al Titular presentar la cartografía adecuada que permita evaluar dicha información, incluyendo los archivos en formato KMZ con las diferentes áreas de influencias para validar lo expuesto.
- 3.113. En relación con los GHPPI el Titular menciona que, en la comuna de Vallenar, de acuerdo con la *"(...) información de CONADI, se registran catorce comunidades indígenas de la etnia diaguita, cada una compuesta de tres a diecisiete familias. En relación con las asociaciones indígenas se observan la existencia de nueve, de éstas la mayoría pertenece a la etnia diaguita, y han sido constituidas desde el año 2006 en adelante, el número de socios va entre veinte seis a sesenta y cuatro"*. Al respecto, se solicita al Titular
- a) Hacer referencia a si estas se localizan en el área de influencia o fuera de ella.
 - b) Por otro lado, se revisó el Sistema de Registro de Comunidades y Asociaciones indígenas en el cual se registran un total de 39 organizaciones (27 comunidades indígenas y 12 asociaciones indígenas), por ello se le solicita al Titular. Actualizar la base de datos de Comunidades y Asociaciones indígenas y realizar un nuevo análisis, el cual debe contener la ubicación de todas las organizaciones y la distancia de ellas con el Proyecto. Lo anterior puesto que al revisar el Sistema de Registro de Comunidades y Asociaciones indígenas se encontraron registradas un total de 39 organizaciones (27 comunidades indígenas y 12 asociaciones indígenas).
- 3.114. Se hace presente al Titular que, de acuerdo con los datos del INE 2017, en el sector de Incahuasi se registran 6 personas diaguita, a raíz de esto señala que *"(...)se realizó una entrevista a un habitante de la localidad que es diaguita y desde ahí se constató que su vinculación con su identidad viene muy ligada desde su lugar de origen en el valle de El Tránsito y que ella optó a acceder a la calidad indígena con el objetivo de poder entregar beneficios a su familia. Lo anterior se condice con el hecho de que en la localidad no existe ningún tipo de organización de carácter indígena"* (Ídem). Por lo anterior, se solicita al Titular identificar la representatividad de las personas entrevistadas.
- 3.115. El Titular indica que *"En la comuna de La Higuera al año 2022 de acuerdo con la información de CONADI existen dos comunidades indígenas, ambas pertenecen a la etnia Chango y han sido constituidas ambas el 2021, el número de socios va entre dieciocho a veintidós. Estas comunidades se encuentran registradas en la localidad de Punta de Choros, fuera del AI del Proyecto. No se registran asociaciones indígenas según la base de datos de CONADI"*. Mientas que en la comuna de La Serena, el Titular indica que *"(...)de acuerdo con la información de CONADI, se registran dos comunidades indígenas de etnia diaguita, ambas con dirección en la zona urbana. Respecto a las asociaciones indígenas, se observa la existencia de seis, cinco de las cuales tienen dirección en la zona urbana"*. Con relación a lo anterior, se hace presente al Titular que, de acuerdo con el Sistema de Registro de comunidades y asociaciones indígenas en la comuna, existen 7 asociaciones indígenas, por lo que se solicita actualizar la Línea de Base y presentar la distancia de estas organizaciones con el Proyecto.
- 3.116. Se solicita al Titular ampliar la información identificando y caracterizando a las organizaciones GHPPI presentes en el territorio, señalando los lugares o sectores donde estas realicen sus actividades culturales o productivas, así como cualquier otro uso del territorio que éstos hagan en el área de influencia, lo cual debe ser acompañado de cartografía digital en formato KMZ. Deberá indicar, además, en una tabla, la distancia entre estos lugares o sectores y el área de emplazamiento del Proyecto, considerando para ello la totalidad de usos territoriales de estos GHPPI.



4. Normativa Ambiental Aplicable

3.117. En el numeral 6.14.4.3 “Procesamiento de la información,” el Titular señala que “*se revisaron aquellas categorías establecidas por la Ley de Caza (Ley N°19.473/1996) y su reglamento (D.S. N°05/98 de MINAGRI)*”, sin embargo, todas las especies ahí consideradas, así como las contenidas en el Boletín N° 47 del MNHN, ya están categorizadas según las indicaciones del Ministerio del Medio Ambiente que dictó el nuevo Reglamento para Clasificar Especies según Estado de Conservación. Por lo anterior, se solicita al Titular revisar y aplicar el D.S. N°29/2011 para el análisis y procesamiento de la información.

3.118. Se solicita al Titular incorporar el Decreto Supremo N° 37, de 2019, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que "Aprueba y declara norma oficial de la República de Chile la Norma Técnica NCh 3562". Dicha norma chilena se refiere a la "Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición ("RCD") Clasificación y directrices para el plan de gestión". Lo anterior se solicita para la etapa de cierre del Proyecto, en la cual se contempla el desmantelamiento de estructuras, y se requiere que dichos residuos sean gestionados de acuerdo con lo establecido en la norma, considerando la clasificación, manejo y la elaboración del respectivo plan de gestión de dichos residuos.

3.119. En atención a lo señalado por CONAF, en su Oficio Ordinario N° 111/2023, donde se solicita la incorporación- como normativa ambiental aplicable- del D.S. N° 82/2010 que "Aprueba el Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales”, se solicita al Titular justificar si se verifica la circunstancia que configura la aplicabilidad del artículo 6° de esta norma.

3.120. Se solicita al Titular incorporar la siguiente normativa de competencia de CONAF:

- D.S. N°68/2009 Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país;
- D.S. N°83/2010 Clasificación de Suelos Agropecuarios y Forestales en todo el País;
- Decreto Ley N° 873, de 1975, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres;

3.121. En el Anexo 6.12 “Línea de Base Ambiental Componente Patrimonio Cultural- Patrimonio Paleontológico”, se solicita al Titular la elaboración de un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y que contemplen al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto:

- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- b) Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.

- c) Proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalización, banderín) el área para su protección. Disponiendo para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d) 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/a, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
- e) Incluir este protocolo 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), según lo estipulado en la Etapa 3 (numeral 3.2.4).

3.122. Dadas las características del proyecto, se trataría de una actividad productiva, conforme a los tipos de usos de suelo dispuestos en el artículo 2.1.24. del D.S. N° 47, de Vivienda y Urbanismo, de 1992, que aprueba la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), reglamentada en el artículo 2.1.28. de la misma Ordenanza. Al respecto, se indica al Titular que esta División ha impartido instrucciones sobre la aplicación del artículo 2.1.28 antes mencionado a través de las siguientes Circulares:

- a) Ord. N° 427 de 23.05.2007, DDU-ESPECÍFICA N° 29/2007 (<https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/06/DDU-ESP-029-07.pdf>)
- b) Ord. N° 782 de 13.10.2009, DDU-ESPECÍFICA N° 50/2009 (<https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/06/DDU-ESP-050-07.pdf>)

3.123. En relación con las instalaciones y edificaciones en el área rural, estas requerirán las autorizaciones conforme a lo dispuesto en el artículo 55° del DFL N° 485 de 1975, que aprueba la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC). Para estos efectos, deberán considerarse las instrucciones impartidas por esta División mediante Circular Ord. N° 0012 del 18.01.21, DDU 455 (<https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/06/DDU-455.pdf>).

3.124. Se solicita al Titular incluir la Ley N° 20.920, que "Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje".

3.125. Respecto de lo indicado en Tabla N° 13-32. Ley Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, del Capítulo 13 "Legislación Ambiental Aplicable", del EIA, se solicita incorporar el siguiente análisis:

- a) Si el Titular califica como Productor de Producto Prioritario (PPP), para lo cual deberá añadir un análisis respecto de la definición contenida en el artículo 3 N° 21 de la Ley N° 20.920, observándose que dentro de los productos prioritarios establecidos para efectos de la responsabilidad extendida del productor (REP), se encuentran los aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, aceites



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

lubricantes, envases y embalajes, pilas y neumáticos, que podrían ser importados por el Titular del Proyecto.

- b) Téngase presente que, en caso de calificar como PPP, se deberá informar a través del Sistema REP cuando corresponda, el que se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC (vu.mma.gob.cl). Lo anterior, según lo consignado en el artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920, donde se indican entre otras exigencias, que: "Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10, informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior; b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual periodo, y su costo; c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso; d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva".
- c) Adicionalmente, en caso de calificar como PPP, deberá indicar que dará cumplimiento a los decretos de metas que se encuentren vigentes a la fecha de ejecución de su Proyecto, tales como el Decreto Supremo N° 8, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de neumáticos" ("D.S. N° 8/2019") y el Decreto Supremo N° 12, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes" ("D.S. N° 12/2020"), sin perjuicio de cumplir con los demás decretos de metas que entren en vigencia durante la construcción, operación y cierre del Proyecto.

A este último respecto, se hace presente que tanto el D.S. N° 8/2019 como el D.S. N° 12/2020 ya fueron publicados en el Diario Oficial. Sin embargo, sólo han entrado en vigor las metas y las obligaciones asociadas del primero de estos (con fecha 20 de enero de 2023). Las metas y obligaciones asociadas del D.S. N° 12/2020 entran en vigencia en septiembre de 2023.

- 3.126. Se indica al Titular tener presente el D.S. N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica" (en adelante, "D.S. N° 38/11").

4. Permisos Ambientales Sectoriales

- 4.1. Si bien el Titular no solicita el permiso ambiental contenido en el Artículo 125 del Reglamento del SEIA, el Titular deberá ampliar los fundamentos técnicos considerados para descartar la aplicación de este permiso, teniendo en consideración lo detallado en el numeral 1.5.2.2 "Extensión de rajos" del Capítulo 1 donde se indica la extensión y profundidad final para los Rajos Pleito Sur N°1 y Bronce Sur N°1, por lo cual se solicita al Titular presentar antecedentes técnicos que permitan determinar si a consecuencia de estas obras podrían existir afloramientos de aguas alumbradas. En este sentido, cabe hacer presente que, de acuerdo con lo estipulado en la normativa sanitaria atingente, este permiso resulta aplicable en caso de contemplar un uso sanitario para las aguas alumbradas, se reincorporen a cursos superficiales o napas subterráneas que tengan un posible uso sanitario, o cuando a consecuencia de su extracción y uso (incluso en procesos productivos), se afecte el caudal o la calidad de un cuerpo de agua que tenga un uso sanitario conocido o previsto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

4.2. En caso de el PAS 125 resulte aplicable, se sugiere al Titular considerar como referencia, las orientaciones y lineamientos contenidos en la Circular B32/14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública, que resume los antecedentes técnicos que deben ser revisados por la SEREMI de Salud al momento de pronunciarse sobre este permiso. Dicha circular se encuentra disponible en el siguiente enlace: https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/11/CIRCULAR_B3-14.pdf

PAS 132

4.3. Se solicita al Titular el documento de PAS 132 actualizado, incorporando:

- a) Incorporar a la tabla de N°3 los hallazgos arqueológicos faltantes, que fueron indicados en el numeral 3 "Línea de Base", Anexo 6.11 Arqueología, así como también, aquellos que eventualmente pudiesen ser registrados en el marco de las inspecciones arqueológicas pendientes.
- b) Una vez complementado el registro arqueológico de cada uno de los sitios, de acuerdo con las observaciones emitidas en el apartado 3 Línea de base del presente documento, se deberán redefinir las metodologías de registro y rescate arqueológico de acuerdo con las características de cada sitio-hallazgo y considerando lo siguiente:
 - La recolección superficial debe contemplar el 100% de los materiales y contar con el decapado de los primeros 5 cm de sedimento, teniendo en consideración el carácter superficial de los hallazgos.
 - En relación con los rasgos arquitectónicos y piques/deslindes mineros, el rescate de éstos se debe realizar a través de un registro exhaustivo (ficha ad-hoc, dibujos a escala de planta y sección, registro fotográfico en detalle, levantamiento topográfico y registro aerofotogramétrico, etc.), de acuerdo con la metodología y estándares explicitados en el Anexo 5 de la "Guía de procedimiento arqueológico" del año 2020, disponible en https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/guia_de_procedimiento_arqueologico_0.pdf
 - Por otro lado, los rasgos lineales deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del Proyecto (permanente o temporal). Para el registro de los rasgos lineales, se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004, señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.
 - Las fichas de registro de los sitios arqueológicos correspondientes a rasgos (estructuras, piques mineros, deslindes), no presentan información respecto a las dimensiones de estos. Se solicita presentar esta información durante la próxima Adenda. De igual forma, se deben adjuntar los polígonos de los sitios que presentan piques mineros o hitos/deslindes, mediante un archivo KMZ.

Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato SHP en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo en formato PDF y KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser desarrollado 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. Esta actividad de registro no necesita permiso del CMN, por lo tanto, no es necesario ingresar un “Formulario de Solicitud Arqueológica” para su realización.

De existir materiales asociados a los rasgos lineales, que correspondan a hallazgos no previstos que no fueron identificados durante la evaluación ambiental, 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.

Las metodologías de registro y levantamiento previamente descritas deberán ser desarrolladas siguiendo la extensión del rasgo lineal dentro del área de influencia del Proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada.

Además, en el caso de que se identificaran hallazgos no previstos en el tramo a intervenir de los rasgos lineales, estos se deberán rescatar 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 estos bienes, 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.

PAS 136

- 4.4. En relación con la información entregada en la Tabla N°15 del Anexo 13.2 del EIA, se solicita al Titular explicar técnicamente porque de los 2 canales de contorno a construir para el manejo de aguas lluvia (botadero Pleito Sur y botadero Bronce Sur), solo se revestirá con geomembrana el Canal de contorno del botadero Pleito Sur y se dejará sin revestir el Canal de contorno de Botadero Bronce Sur.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- 4.5. Se solicita al titular aclarar si los Kh utilizados (0,11 y 0,13) son valores que fueron truncados desde el valor obtenido con la metodología de Saragoni (1993) y Saragoni y Garrido (2021). En el caso Saragoni (1993), se obtiene 0,1134 y en el caso de Saragoni y Garrido (2021) se obtiene 0,13482. De ser así, cuantificar la variación de los resultados de la estabilidad física con la modificación de este parámetro.
- 4.6. Respecto al estudio de peligro sísmico, del apéndice B, se solicita al Titular justificar el Vs30 utilizado (3.820 m/s), con el o los medios de verificación asociados al informe de los métodos para la determinación de este parámetro, donde se detallen los perfiles, capas u horizontes, espesores y configuraciones de horizontes de suelos, los modelos de velocidad, curvas de dispersión y estimaciones de errores.
- 4.7. Se solicita al Titular aclarar, por medio de una tabla comparativa, la interpretación realizada por SRK a certificados de análisis de SGS, donde corrigen los parámetros geotécnicos obtenidos desde ensayos triaxiales, detallando los cambios que se obtienen en los resultados del análisis de estabilidad.
- 4.8. En el documento “Estabilidad Física Botaderos Pleito Sur Fase 3 Mina Pleito Rev. 0” del apéndice B ref. 3, se indica en la página 9/117 que “*Se realizaron ensayos de densidad in situ (método de reemplazo de arena) para los estériles de los botaderos, obteniéndose densidades húmedas entre 2,070 gr/cm³ y 2,700 gr/cm³...*”. A esto, se pide aclarar la idoneidad de esta metodología para sectores donde existen mayor presencia de gravas o bolones, pudiendo complicar la realización del ensayo. Por otra parte, si existen especificaciones o requisitos para la realización de este ensayo en botaderos, se solicita al Titular detallar.

PAS 137

- 4.9. Con el fin de caracterizar el área donde se emplaza la faena minera, y según lo señalado en la Guía Trámite PAS artículo 137 Reglamento del SEIA, se solicita al Titular:
- a) Presentar antecedentes de la radiación solar y la dirección predominante de los vientos en el sector.
 - b) Presentar antecedentes de las precipitaciones máximas y mínimas, apoyándose en una tabla con el registro histórico, e indicar las actualizaciones de modelos con los últimos años de registro de precipitaciones si corresponde. Agregar antecedentes referentes a eventos extremos relacionados con cambio climático, considerando que podrán aumentar los riesgos geológicos indicados en el pronunciamiento anterior.
- 4.10. Se solicita al Titular evaluar las pendientes del terreno al momento del cierre, puesto que la topografía cambiará con los botaderos y rajos, considerando que estarán disponibles grandes cantidades de material en botaderos y depósitos de descarte, por lo cual la susceptibilidad a remociones en masa podría ser diferente, y afectar otros sectores.
- 4.11. Respecto a las medidas de post cierre, se indica al Titular que debe considerar la mantención a perpetuidad, de manera de asegurar la efectividad de las medidas de cierre en el tiempo.

PAS 138



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

4.12. En relación con la información detallada en el Anexo 13.4 del EIA, que se refiere a los antecedentes estipulados para el otorgamiento del permiso contenido en el Artículo 138 del Reglamento del SEIA, requerido por el sistema de tratamiento de aguas servidas que se habilitará para el Sector de Polvorines, se observa lo siguiente:

- a) Considerando que la información incluida en el Apéndice A corresponde a una imagen satelital, el Titular deberá acreditar un plano de planta, elevación y detalles del sistema de tratamiento proyectado, en el que se grafique el sistema de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas tratadas, así como sus unidades o componentes.
- b) Con relación a la propuesta de reutilizar el efluente tratado en humectación de caminos internos o de las pilas de acopio de mineral, el Titular deberá complementar la información presentada, incluyendo:
 - Las características del sistema de almacenamiento y eliminación, indicando al menos capacidad del estanque, materialidad, incluyendo sus unidades y equipos, entre otros.
 - El tiempo máximo que permanecerán almacenadas las aguas tratadas, para lo que se considerará el balance de agua tratada y agua requerida para humectación.
 - El estándar de calidad que deberá cumplir el efluente tratado, previo a su utilización acorde al uso propuesto (por ej. NCh. 1333).
- c) Considerando el uso previsto para el efluente tratado (humectación), se solicita al Titular modificar la frecuencia de monitoreo, ya que un muestreo semestral no permitirá mantener adecuado seguimiento y control de la calidad del agua tratada, que garantice que la reutilización no propiciará la generación de focos de insalubridad o afectará la salud de los trabajadores que se desempeñen en dichas áreas. En este sentido, se hace presente al Titular que deberá considerar como mínimo un muestreo mensual, información que deberá estar a disposición de la autoridad cuando ésta lo requiera.
- d) Las condiciones contempladas para la reutilización de estas aguas, detallando las medidas que se adoptarán para que no se generen apozamientos o acumulación de las aguas tratadas. En particular, considerando que se propone reutilizar el efluente tratado para humectar pilas de acopio de mineral, se solicita al Titular describir la forma en la que se realizará esta tarea y las medidas que se adoptarán para que no exista contacto directo con los trabajadores que realicen esta tarea o se desempeñen en esta área.
- e) En el Apéndice B se acredita informe técnico elaborado en noviembre de 2021, en el que se resumen los resultados de las pruebas de infiltración realizadas en cinco sectores de la faena minera, que se identifican como garita control, área de administración, talleres, nueva planta de beneficio y planta de beneficio. En el entendido que estos sectores corresponderían al emplazamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes, que se identifican en el punto 2.7.5.3 del EIA, se solicita al Titular especificar cuál de los resultados obtenidos en el ensayo fue utilizado para el diseño del sistema de drenes descrito en el punto 2 letra f.

Con relación a esto último, se indica al Titular que debe tener presente que el cálculo del coeficiente de infiltración ($l/m^2/día$), se debe realizar en el mismo lugar y profundidad a la que se proyectan las obras de infiltración (base del sistema de drenes), siguiendo la metodología descrita en los anexos del DS 236/1926 del MINSAL.



4.13. El proyecto no presenta los contenidos técnicos y formales que son requisito para el otorgamiento del PAS contenido en el Artículo 146 del RSEIA, lo que se fundamenta a continuación:

- a) Respecto al literal b, los valores de densidad señalados en la Tabla N°3 del anexo 13.5, no corresponden a la mayor densidad registrada en la línea de base, por ejemplo, para *C. maculatus* señala una densidad de 2,1 ind/ha en el ambiente intervenido, sin embargo, en la línea de base se indica una densidad de 4,17 ind/ha como máxima densidad registrado en la temporada de primavera 2021 (tabla N°17 del anexo 6.10), de igual forma para la especie *L. platei* se indica una densidad de 33,3 ind/ha en el ambiente quebrada, sin embargo la máxima densidad registrada en la línea de base para esta especie en el mismo ambiente es de 58,33 ind/ha registrado en la primavera de 2021. Se solicita actualizar considerando el escenario más desfavorable.
- b) Respecto al literal d, las trampas Sherman deben ser revisadas diariamente.
- c) Respecto al literal e, se solicita presentar, en formato SIG (SHP) el polígono que delimita el área de rescate, que según se observa corresponde a toda el área del proyecto. Por otra parte, el área de relocalización no hay registros directos de la especie *Phyllotis darwini*, y según la Tabla N°10 de anexo 13.5, tampoco estaría presente la especie *L. nitidus* en el sitio receptor, no cumpliéndose el requisito obligatorio de contener a todas las especies que serán relocalizadas. En este punto se debe presentar un análisis con la capacidad de carga que demuestre que el sitio receptor cuenta con la capacidad para recibir a los nuevos ejemplares de reptiles y micromamífero.

4.14. En el Anexo 13.5 PAS N°146, el Titular señala densidades discrepantes con lo informado en el Anexo 6.10 Línea de Base Ambiental Componente Animales Silvestres, numeral 4.4.3 Densidad, tanto para *Callopistes maculatus* (iguana chilena) con un valor de 2,1 ind/ha en ambiente Intervenido versus 4,17 ind/ha respectivamente. Lo mismo ocurre con *Liolaemus platei* (lagatija de Plate) que reporta una densidad de 33,3 ind/ha en ambiente Quebrada versus 58,33 ind/ha.

Respecto al lugar de destino, el Titular señala en el numeral e) Lugar de captura y de destino de los animales que *dos de las especies objetivo del presente Plan se encuentran en el sitio de relocalización. También se registraron evidencias indirectas de roedores*, lo cual no se corresponde con el numeral 2. Contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial 146 letra e) Lugar de captura y destino de los animales, el cual establece que el área de destino debe contar con la presencia de las especies que serán capturadas, las que deben ser descritas en términos de su abundancia relativa y densidad, considerando para ello la capacidad de carga que posee el o los sitios de destinos, lo anterior a través de un estudio poblacional. Tampoco se entrega el respaldo digital de los polígonos correspondientes a las áreas de rescate.

Se le solicita al Titular reformular la presentación de la medida de rescate y relocalización en relación con los criterios contenidos en el numeral 6. Contenidos técnicos y formales señalados en la Guía Trámite PAS Artículo 146 Reglamento del SEIA (SEA 2022d), tanto en forma como en presentación de información digital



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

PAS 151

4.15. En cuanto al Apéndice D: Formulario del Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas, se tienen las siguientes observaciones:

- a) Se solicita al Titular realizar los esfuerzos y completar la Tabla 1.3.1 Nombre de los predios, propietarios, roles de avalúo, comunas, provincia y región, respecto el nombre del propietario.
- b) Respecto a la Tabla 1.3.4 Superficie de los predios, se le solicita al Titular realizar los esfuerzos para informar respecto de la superficie de los predios según Título de Dominio y según el SII.
- c) En atención a lo señalado por CONAF, en su Oficio Ordinario N° 111/2023, la Tabla 2.1 “Información sobre el Sitio”, señala los siguientes rangos de pendiente: 10-30% y 30-45% con Grado de Erosión Moderada. Respecto a lo anterior, se solicita al Titular tener en consideración y verificar la aplicabilidad de lo dispuesto el artículo 6° del D.S. N° 82, de 2010, del Ministerio de Agricultura, correspondiente al Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales de la Ley N° 20.283.
- d) Por otra parte, respecto al contenido de la Tabla 2.2 Información sobre la Formación Xerofítica a intervenir, el Titular señala la presencia de la especie arbórea *Cordia decandra* (Carbonillo) en algunas áreas de corta, con porcentajes de coberturas de copa cercanas al 10%. Conforme a la anterior, se solicita al Titular, aumentar los esfuerzos de muestreos en los sectores en los que *Cordia decandra*, especialmente en las unidades 30, 31, 32 de la COT, donde puede alcanzar las condiciones de Bosque, señaladas en el numeral 2) del artículo 2° de la Ley 20.283, con el objetivo de analizar la aplicabilidad del PAS 148: Permiso para la Corta de Bosque Nativo.
- e) Adicionalmente, en cuanto a la Tabla 2.2 Información sobre la Formación Xerofítica a intervenir, el Titular señala que la formación xerofítica fue caracterizada con 57 parcelas de muestreo de superficie fija de 200 m², distribuidas a través de un muestreo aleatorio simple. Con respecto a lo anterior, se le solicita al Titular indicar la forma de las parcelas de muestreo aplicadas, además de señalar la fórmula de cálculo del número óptimo de parcelas a aplicar, que determinaron ejecutar 57 parcelas de muestreo de 200 m² en 77,5 hectáreas a intervenir.
- f) En relación con el punto 6.1 Medidas para la protección de humedales, masas y cursos de agua, el Titular señala que, en el emplazamiento de las obras del proyecto “No se observan cursos de agua que correspondan a quebradas de curso de agua esporádicos generados en períodos invernales. No obstante, se observan quebradas.”. Al respecto se solicita al Titular del Proyecto, aclarar la afirmación anterior, ya que en la visita a terreno realizada por profesionales de CONAF, entre los días 24 y 25 de enero de 2023, se constató la presencia de quebradas (cursos de agua temporales) en el área de emplazamiento del Proyecto. Adicionalmente, se solicita al Titular aplicar las medidas de protección de humedales, masas y cursos de agua, a las microquebradas o quebradas secundarias que se encuentran en el área de emplazamiento del proyecto, ya que tanto en los Planos (General y de Intervención), como en la cartografía digital entregada, solamente se pudo observar la quebrada principal que se ubicada al costado este de la ruta de acceso al Proyecto Minero.

4.16. En referencia al Apéndice A: Plano General Pleito y Apéndice B: Plano Predial, se solicita al Titular incorporar gráficamente en la Hidrografía, todas las microquebradas o quebradas secundarias que se encuentran en el área de emplazamiento del Proyecto, adjuntado dicha información en el SHP de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Hidrografía, que se debe entregar en la Cartografía Digital Georreferenciada, cumpliendo el requisito de otorgamiento, conforme a lo detallado en el artículo 151 de RSEIA.

PAS 155

4.17. Se solicita al Titular aclarar si la obra "Mejoramiento Cauce Natural en Sector Polvori"es" corresponde a un acueducto, es decir, cauce artificial. Lo anterior pues, de no ser así, y en caso de corresponder a una defensa o regularización de un cauce natural, sería pertinente el PAS 157. Por esto, se solicita al Titular aclarar y, de corresponder, presentar los antecedentes de acuerdo con lo establecido en la Guía Trámite PAS Artículo 157 Reglamento del SEIA.

PAS 156

4.18. El Titular presenta el PAS 156 para las obras: extensión de botadero pleito sur norte, botadero pleito sur norte, planta de procesamiento de minerales (N°1 y N°2) y área de administración y pesaje de camiones, extensión botadero bronce sur, botadero sur y botadero rechazo plantas de beneficio, talleres de mantenimiento y patios de residuos industriales, sector polvorines y botadero pleito sur este. Al respecto, y tal como lo indican los contenidos técnicos formales del PAS 156, letra e, el Titular deberá realizar un plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción. Tal aspecto ha sido omitido por el Titular, justificando que estas obras se construyen- a lo largo de la fase de operación del proyecto- y no corresponde un monitoreo de la calidad de las aguas dado el análisis de estabilidad química realizado. Por lo anterior, se aclara al Titular, que tal como lo establece la guía PAS 156, el Titular deberá establecer un seguimiento de la calidad de las aguas, aguas abajo de estas obras durante todo el periodo que dure su construcción.

El monitoreo, deberá realizarlo cada vez que ocurra un evento de precipitación capaz de generar escorrentía superficial. Para lo anterior, deberá presentar un mecanismo de verificación, como pueden ser imágenes fotográficas u otro que establezca el Titular (definido dentro del proceso de evaluación ambiental). El Titular deberá remitir a la SMA un informe de calidad del agua, junto al medio de verificación y la estadística pluviométrica diaria desde el inicio de la construcción de las obras hasta al menos 1 día posterior al término del evento de precipitación. El plazo de envío de la información no debe superar 2 meses desde ocurrido el evento de precipitación.

4.19. Este Servicio entiende que la Quebrada 10 será intervenida (regularizada), en dos tramos: Tramo 1, asociado a la descarga del CCBBS y Tramo 2, asociado al Sector Polvorines. Así, se requiere que el Titular clarifique la pertinencia de identificar el PAS 156 y el PAS 157, para ejecutar dichas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

intervenciones. En atención a lo observado previamente, no se aprecia la misma consideración para la descarga del CCBPS a la Quebrada 1, razón por la cual, se solicita al Titular aclarar porque no se considera un mejoramiento, modificación o regularización de dicho cauce. Lo anterior, debe ser justificado mediante las modelaciones hidráulicas correspondientes que indiquen que la quebrada Q1 posee la capacidad de porteo suficiente para recibir los nuevos caudales del canal.

PAS 157

4.20. El Titular propone un monitoreo de calidad de las aguas, con frecuencia bimestral, durante la construcción de las obras. Se solicita al Titular realizar un monitoreo de calidad de las aguas superficiales, cada vez que ocurra un evento de precipitación capaz de generar escorrentía superficial. Para lo anterior, deberá presentar un mecanismo de verificación, como pueden ser imágenes fotográficas u otro que establezca el Titular. El Titular deberá remitir a la SMA un informe de calidad del agua, junto al medio de verificación y la estadística pluviométrica diaria desde el inicio de la construcción de las obras hasta al menos 1 día posterior al término del evento de precipitación. El plazo de envío de la información no debe superar 2 meses desde ocurrido el evento de precipitación.

PAS 160

4.21. El Titular no presenta adecuadamente los antecedentes técnicos para el otorgamiento del PAS 160, dado que existen algunas inconsistencias respecto a los literales b1 (obras y superficies) y b5 (caracterización de suelos), ello fundamentado en lo siguiente:

- a) El Titular presenta obras que requieren el otorgamiento del PAS 160. Sin embargo, no presenta estas obras dentro de las obras contempladas por el proyecto ni sus superficies, tal como fue observado anteriormente en el capítulo de descripción de proyecto, Por ejemplo, en la Tabla 5.1 respecto de las obras del proyecto, no se mencionan dentro de las obras temporales ni tampoco en las obras permanentes informadas en los punto 1.6.1.1 y 1.6.1.2 respectivamente, por lo que se solicita al Titular aclarar la información proporcionada.
- b) Se solicita informar si todas las obras que se encuentran mencionadas en la Tabla 1 “Superficie y coordenadas ubicadas en el sector polvorines” son obras que ya cuentan con PAS 160 e IFC respectivo según el proyecto original, como por ejemplo los talleres o casetas mencionados.
- c) Se solicita informar la clasificación de suelo que le corresponde, considerando las observaciones realizadas en la línea de base de suelos, indicando claramente cuál es la calicata representativa, la clase de suelo que le corresponde según su descripción, la limitante que la ubica en dicha categoría. El área de emplazamiento de las obras que requieren el permiso debe estar caracterizada a través de calicatas.



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

5.1. En cuanto al análisis que se debe efectuar al Artículo 7 del Reglamento del SEIA "Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos el Titular declara que: *"Cabe señalar que el presente Proyecto, en cuanto al flujo vehicular, mantendrá el mismo flujo y rutas autorizadas bajo RCA N°163/2016 "Extracción de Minerales de Hierro en Distrito Pleito y mediante la RCA N°2022990011/2022 "Continuidad Operacional en Distrito Pleito", por lo que no superará el máximo de 215 viajes diarios de transporte de mineral, utilizando las rutas públicas existentes, desde la faena minera Distrito Pleito hacia otras faenas de CMP que cuenten con los permisos y autorizaciones requeridas"*. De acuerdo con lo anterior, se solicita que, en consideración lo dispuesto en la "Guía área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (2020)"- específicamente lo señalado en la página N° 30, relativo a considerar la "Pérdida o menoscabo de infraestructura vial y de transporte (carreteras, caminos, senderos, huellas, etc.)"- se tenga en cuenta que, si bien no se aumentan los flujos, el Proyecto se pretende extender por 7 años más.

5.2. En virtud de los antecedentes actualizados (inclusión del sector Guayacán al Área de Influencia, así como, los potenciales impactos no evaluados en marco de RCAS aprobadas). Se solicita al Titular justificar nuevamente la inexistencia de impactos en los SVCGH en la Región de Coquimbo, según lo dispuesto en el artículo 7 del D.S 40/2012.

5.3. Se solicita al Titular identificar en una tabla los potenciales impactos en SVCGH que fueron evaluados en el marco de las RCAs aprobadas, como las del presente proyecto, y las medidas de control asociadas. Eso asociado sólo a aquellos impactos que derivan de la actividad de transporte.

5.4. El Titular propone aumentar la extracción de agua subterránea del pozo ubicado en el sector "Punta del Viento" (aprobada por la RCA 163/2016), alcanzando un total de 3 l/s, para ser utilizada en humectación de caminos no pavimentados y de acopios de mineral y para el control de material particulado en las plantas de procesamiento. Al respecto, teniendo en consideración que la SEREMI de Salud de Coquimbo ha informado que el citado pozo se emplaza cercano a sistemas de provisión de agua utilizada para consumo humano, como por ejemplo, sistemas de agua potable rural de la comuna de la Higuera; acorde a lo establecido en el Artículo 7 letra c. del Reglamento del SEIA, el Titular deberá acreditar antecedentes técnicos que permitan fundamentar que el aumento en la extracción contemplado en el Proyecto, no afectará el abastecimiento de los sistemas de provisión de agua para consumo humano existentes, sean estos formales o informales, considerando además, la cantidad y la calidad del recurso hídrico.



5.5. Se hace presente al Titular que, en la evaluación de los eventuales impactos que podrían derivarse del aumento de extracción de agua subterránea propuesto, deberá considerar al menos lo siguiente:

- a) Actualmente la Región de Coquimbo se encuentra declarada zona de escasez hídrica, según lo establecido en el Decreto 109/2022 del MOP. En consideración a ello, se solicita al Titular identificar los eventuales efectos que pueden derivarse en la accesibilidad al agua para consumo humano, en tanto la extracción proyectada podría agravar esta condición de escasez existente.
- b) Asimismo, se solicita al Titular precisar si a consecuencia de las obras proyectadas, se podrá afectar la dinámica y conectividad hídrica, por el uso o extracción del agua subterránea. Lo anterior, en consideración a que la Región de Coquimbo se enfrenta a eventos extremos de sequías, desde hace varios años, con el consecuente impacto en el consumo de agua por parte de la población.
- c) El análisis técnico que sustente que el aumento en la extracción del recurso hídrico no afectará el abastecimiento de agua para consumo humano, deberá incorporar las orientaciones detalladas en la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA, publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental.
- d) Considerando que el Titular declara que el agua industrial utilizada tendrá un consumo promedio anual total de 3 l/s, se hace presente que la evaluación de impacto solicitada deberá considerar el escenario más desfavorable, esto es, el mayor caudal de extracción en la época de menor recarga del acuífero.
- e) Adicionalmente, considerando que en el Anexo 7.2 del EIA el Titular declara la existencia de otros pozos de extracción de aguas subterráneas (Tabla 4-2), se deberá analizar la pertinencia de incorporar el eventual efecto sinérgico que podría producirse a consecuencia del aumento en la extracción proyectada y las extracciones asociadas a los derechos identificados, sobre las provisiones de agua para consumo humano identificadas en la comuna de La Higuera.

5.6. En consideración al uso que se propone para el agua que será extraída del pozo del sector Punta del Viento, se sugiere al Titular contemplar una medida para el control de emisiones que no considere exclusivamente el uso de agua subterránea, teniendo en cuenta la condición de escasez hídrica que presenta la región y en particular, la comuna de La Higuera.

5.7. Respecto al punto 8.4.2.2 Literal b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se solicita al Titular considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300, específicamente Flora y vegetación. Se hace presente al Titular que, de acuerdo con las observaciones realizadas a la línea base de flora y vegetación deberá reevaluar la existencia de efectos y características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, considerando además las observaciones realizadas al capítulo de Evaluación y predicción de impactos, especialmente sobre la posibilidad de



afectar formaciones de bosque por parte del Proyecto, incorporando este nuevo impacto si correspondiese.

5.8. En el Capítulo 8, numeral 8.4.6.1, el Titular concluye la inexistencia de impactos significativos sobre el componente arqueológico y reconoce la intervención sobre 41 monumentos arqueológicos que dan cuenta de la actividad de minería artesanal a pequeña escala, un área parcialmente disturbada por actividades históricas. A partir de la evaluación de los antecedentes presentados en EIA, se observa la existencia de importantes carencias de información en relación al componente arqueológico, la cual relacionada a una cobertura de prospección incompleta, la ausencia del reconocimiento de sitios/hallazgos conocidos previamente en el área de influencia del Proyecto y falencias en el registro arqueológico de los monumentos documentados que no cumplen con los estándares establecidos en el apartado 3.1 “Sitio Arqueológico identificado” del capítulo 6.2 de la Guía de evaluación de monumentos nacionales pertenecientes al patrimonio cultural en el SEIA (SEA, 2012). En virtud de lo expuesto, se estima que el análisis de la magnitud de los impactos se ha efectuado sin contar con todos los antecedentes necesarios, por lo que, considerando la intensidad de las evidencias arqueológicas del área, no es factible descartar la existencia de impactos significativos para el componente.

- a) En virtud de lo expuesto, se solicita al Titular que una vez subsanadas las observaciones levantadas en el presente documento al apartado línea de base arqueología, presente una nueva evaluación de los ECC art 11, en lo relativo al componente arqueológico.
- b) Dependiendo del grado de afectación a los sitios arqueológicos identificados en la Línea de Base, se solicita al Titular proponer medidas de compensación de acuerdo con la magnitud y significancia del impacto generado. Además, deberá considerar medidas como difusión, catastro, puesta en valor, entre otros. A partir de lo anterior, se sugiere tener en cuenta los requerimientos de la CMN, los cuales se detallan a continuación:

- Producto 1: Cuadernillo

Elaboración de un documento que exponga el patrimonio cultural identificado en el proyecto y a nivel regional (prehispánico, histórico, paleontológico y social), el cual debe considerar un formato educativo o bien, de índole catastral.

- Producto 2: Cuadernillo

Elaboración de un documento que exponga el patrimonio cultural histórico asociado a la actividad minera en la zona del proyecto, el cual debe considerar un formato educativo o bien, de índole catastral.

Para ambos productos debe considerar lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- Plan de difusión del producto, el que debe contemplar el tipo de público al que se dirigirá el contenido, como serán distribuidas y la relación con los actores e instituciones locales (colegios, municipios, etc.).
- La presente propuesta de puesta en valor y difusión debe ser elaborada por un equipo multidisciplinario, integrando especialistas en las materias a tratar, así como en la generación de materiales de difusión. Esta propuesta deberá ser presentada para su visación y aprobación del CMN, a más tardar un año después de entregados los informes finales de rescate (recolección superficial y registro exhaustivo), debiendo incluir así un plan de ejecución acabado de las diferentes etapas involucradas con carta Gantt.
- En relación con las medidas de compensación que proponga el Titular, el CMN puede acoger y/o solicitar nuevas medidas compensatorias, una vez sean actualizados los antecedentes de la línea de base y PAS 132, presentados durante la presente evaluación.

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

6.1. En el numeral 7.2.4 Justificación de la metodología de evaluación del impacto, se solicita al Titular señalar y justificar la elección de la metodología, en cuanto su idoneidad para evaluar y cuantificar los impactos, respecto a los objetos de protección y los impactos identificados, específicamente para flora y vegetación, debido a que solo señala que es una metodología usualmente aceptada y utilizada en los EIAs.

6.2. Se solicita al Titular presentar la evaluación de impacto por pérdida de ejemplares de flora que presentan alguna singularidad, además de aquellas que presentan categoría de conservación. En la Tabla N°29 del anexo 6.7 del EIA con la Línea de Base de Plantas señala que se registraron 52 especies endémicas y 14 especies con distribución restringida, entre otras singularidades, respecto a las cuales no se realiza la evaluación respectiva de la significancia del impacto. En la misma línea, se solicita presentar la evaluación que permita descartar impactos significativos sobre formaciones vegetacionales de matorral que no constituyen formación xerofítica, pues tampoco se encuentra incluido.

6.3. En cuanto la valorización del impacto FV-01 Pérdida de formaciones xerofíticas, en el punto 7.3.3.7.1, letra b), específicamente la magnitud, se hace presente al Titular respecto a la extensión esta corresponde a 77,5 ha, ya que el impacto a evaluar es pérdida de formaciones xerofíticas, no pérdida de formaciones xerofíticas con especies en categoría de conservación. Si bien lo anterior es determinante para la relevancia de las formaciones, la extensión corresponde a la totalidad de la superficie a perder a causa del proyecto, la cual además deberá ser revaluada, conforme a las observaciones realizadas a la Línea Base.

Por otra parte, se hace presente al Titular, que debe considerar lo señalado por el SEA en su “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (2023), respecto a los impactos y riesgos que el cambio climático podría ejercer en el área producto de la ejecución del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

6.4. Para el impacto FV-02, se solicita al Titular presentar una tabla que contenga el número de ejemplares de flora (abundancia) de cada especie que será directamente intervenido con la ejecución del Proyecto, esto es, actualizar la de Tabla N°7-84, detallando el método cuantitativo aplicado y en época de máxima expresión de biodiversidad. Esta observación debe hacerse extensiva al impacto FV-03, donde además se requiere que el método considere búsqueda de ejemplares de geófitas que no presentan órganos aéreos al momento del muestreo.

6.5. Referente al numeral 7.3.3.7.4 FV-04 Alteración de hábitat de flora en categoría de conservación, se solicita incluir en el análisis de este impacto, la fragmentación del hábitat generado por el Proyecto y su sinergia, considerando las RCA antes aprobadas en el área. Lo anterior, en consideración de que no solo el efecto borde es una alteración del hábitat, sino que la fragmentación también constituye una alteración del hábitat para las especies en categoría de conservación. Adicionalmente, se solicita al Titular indicar como se determinó que la superficie a alterar es solo 3,6 ha, justificando técnicamente lo anterior.

6.6. En el numeral 7.3.3.7.5 “FV-05 Afectación de flora y vegetación por MPS”, letra b), Tabla 7-96, se hace presente al Titular respecto a la “extensión” que corresponde el valor 3 y no 2. Lo anterior, considerando la depositación de MPS es en la totalidad del Área de influencia y fuera de esta.

Así mismo, Respecto a la “intensidad”, si bien está en gran parte de depositación se encuentra bajo la norma media anual, existen sectores fuera de esta curva donde la intensidad podría ser relevante para las especies en categoría de conservación remanente, aún más considerando las bajas precipitaciones en el área, generando una acumulación progresiva, por lo cual se solicita re-evaluar.

6.7. Para el impacto AS-01 se solicita al Titular presentar la estimación cuantitativa del número de ejemplares (abundancia) por cada especie de baja movilidad (Tabla N°7-111) que será afectado directamente por el Proyecto, de acuerdo con las estimaciones realizadas en la línea de base.

6.8. Se solicita al Titular presentar la evaluación de impacto por pérdida de ejemplares de fauna que presentan alguna singularidad, además de aquellas que presentan categoría de conservación. En el anexo 6.10 se señala la presencia de especies con categoría de conservación (*L. Guanicoe* y *V. gryphus*), endémicas (*O. melanurus* y *P. megapodius*) para las cuales no se presenta un análisis que permita descartar la existencia de impactos significativos.

6.9. Respecto a la evaluación de impactos por ruido en fauna nativa, cabe destacar que el Proyecto realizará tronaduras en nuevos sectores asociados a la ampliación de rajes. Por lo anterior, se solicita al Titular

- a) Considerar el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022) en su versión más reciente, publicado mediante Resolución Exenta N° 202299101742, del SEA, de fecha 15 de septiembre de 2022.
- b) Presentar los antecedentes relativos al potencial efecto de las emisiones de ruido de tronaduras sobre la fauna nativa.
- c) Presentar una evaluación del espacio geográfico en torno al Proyecto en donde existe potencial de afectación conductual o fisiológica, como lo solicita el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022).
- d) Predecir y evaluar el potencial impacto, considerando lo indicado en el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022).



- e) Ampliar el análisis considerando los requerimientos de información que indica el documento antes referido, en específico, identificando y dimensionando las áreas con potencial de afectación.
- 6.10. El Proyecto evalúa como impacto significativo la *"Pérdida de individuos o ejemplares de población de baja movilidad"*, *"Pérdida de hábitat de fauna"* y *"Fragmentación de hábitat de fauna"*. Dado lo anterior, se indica al Titular que es relevante incluir la variable ruido en los impactos que tienen relación con la alteración o fragmentación de hábitat, toda vez que dichas emisiones tienen un alcance espacial y podrían abarcar un sector más amplio que el propio emplazamiento del Proyecto. Se solicita, además, ampliar la información en este respecto, rectificando, en caso de ser necesario, la evaluación de impacto y establecimiento de las medidas correspondientes.
- 6.11. En el apartado 7.3.3.5.1 HG-01, el Titular menciona haber cuantificado el impacto sobre el flujo pasante y el volumen embalsado. Sin embargo, efectúa una valorización únicamente sobre los descensos en el nivel freático. Se solicita al Titular presentar una valorización sobre todos impactos identificados, aclarar y rectificar según corresponda.
- 6.12. La tabla 7.2 considera el rango parcialmente reversible según la predicción del consumo desde el almacenamiento del acuífero. En relación con lo anterior, se solicita al Titular
- a) Reevaluar dicho impacto, y considerar los efectos sinérgicos con los derechos de aprovechamiento de agua cercanos.
 - b) Elaborar un plan de seguimiento y acciones de control de las variables ambientales correspondientes.
- 6.13. El Titular presenta un análisis a partir de la expresión analítica de Cooper & Jacob (1946) para determinar el radio de influencia; en este considera un acuífero isótropo y homogéneo. Sin embargo, no es considerado el contacto roca-relleno de los bordes de la quebrada Los Choros, el cual queda circunscrito en el radio de influencia estimada. Por lo anteriormente mencionado, se solicita al Titular adoptar la existencia del contacto roca-relleno en los bordes norte y sur de la quebrada Los Choros para la modelación de los descensos utilizando los criterios establecidos en los manuales del SEA para el uso de modelos de aguas subterráneas.
- 6.14. Se solicita presentar una figura que establezca la relación entre los flujos de pasada versus la cota piezométrica del acuífero en la sección de salida.
- 6.15. Para la estimación del flujo subterráneo pasante el Titular utiliza un gradiente estimado a partir de una piezometría inferida, se solicita presentar un análisis de sensibilidad que considere la variabilidad del gradiente hidráulico para la estimación en el cambio en el flujo pasante hacia el SHAC Los Choros Alto.
- 6.16. En el numeral 5.5, el Titular indica que la *"Figura 5-1 muestra los descensos en el tiempo esperados mediante la **superposición de la solución analítica** a partir de la extracción del pozo Punta del Viento"* (énfasis agregado). Al respecto, se solicita aclarar a que superposición se está haciendo referencia, pues no se realiza una mención previa a dicho criterio analítico.
- 6.17. La Figura 5-8 identifica el pozo del Titular y el radio de influencia estimado en relación con los pozos con DAA en las cercanías. Al respecto, es posible apreciar que el pozo de expediente ND-0401-647 se emplaza en la UH2, para la cual no se presenta una estimación de sus parámetros hidráulicos. Revisada la Tabla 5-7 del Anexo 6.5.2, se observa que el expediente indica una transmisibilidad de 90,4



m²/d, menor que los 555 m²/d adoptados por el Titular como representativo del medio hidrogeológico en el cálculo analítico de los descensos. De la misma figura, es posible apreciar afloramientos de la UH3 en el radio de influencia, cuyo efecto no queda claro que haya sido evaluado en la formulación analítica. Al respecto, se solicita al Titular:

- a) Justificar la utilización de la expresión analítica de Cooper-Jacob (1946). En particular, respecto a la verificación de los supuestos que ella implica (p.ej. acuífero confinado, homogéneo, isotrópico, de espesor uniforme, valor de radio pequeño y/o tiempo grande).
- b) Estimar los parámetros hidráulicos de la UH2, y considerarlos en la estimación de los descensos por efecto del bombeo.
- c) Incorporar el efecto de la UH3 en los descensos en el área de estudio.
- d) Una vez aclarados los temas mencionados, actualizar el análisis del efecto de la extracción del pozo Punta del Viento adoptando criterios conservadores.

6.18. En el anexo 7.2, el Titular señala que se aumentará la extracción de agua del pozo "Punta del viento". Considerando la situación de extrema sequía que afecta la región, se solicita al Titular entregar más antecedentes de posibles alteraciones al ciclo hídrico, ya que la quebrada donde se ubica el pozo se dirige a localidades pobladas como Los Choros en la comuna de La Higuera, además del humedal de la desembocadura del río Los Choros, el cual es un área protegida, Santuario de la Naturaleza Humedal La Boca. Dado lo anterior, se solicita al Titular además entregar los antecedentes que permitan descartar los impactos a esta área protegida.

6.19. Se solicita considerar en la evaluación la sinergia del impacto por emisión de MPS del proyecto original y el proyecto actualmente en evaluación. También se solicita evaluar el riesgo de arrastre de masa por la evacuación de aguas considerando un periodo de retorno de 100 años, teniendo en cuenta que en visita a terreno se indicó que las aguas se evacúan a una quebrada natural.

6.20. Se solicita al Titular evaluar si el aumento de la temporalidad en la extracción de agua tendrá efectos en la vegetación en el Santuario de la Naturaleza Humedal La Boca.

6.21. Se solicita al Titular, analizar el efecto previsto por la explotación del pozo Punta del Viento sobre el comportamiento del acuífero, considerando el escenario más desfavorable. El ejercicio desarrollado, considerando un modelo analítico, supone un caudal medio anual de hasta 3 l/s, de ejercicio continuo, lo que se estima puede resultar distinto de una extracción intermitente con caudales instantáneos de orden mayor, para las distintas estaciones del año, considerando además la extracción por parte de terceros. Además, se requiere que el Titular identifique y analice los escenarios posibles o probables y presente los resultados, entre cuyos casos deberá identificar la situación más realista desde el punto de vista operacional y la más desfavorable, para efectos del acuífero.

6.22. Actualizar el estudio de impacto vial para la fase de operación, extendiendo el periodo de análisis a los 7 años adicionales del Proyecto, el cual deberá incluir los viajes de camiones que trasladan el agua industrial.

6.23. El Titular declara que *“Se destaca la ocupación extensiva del territorio que hacen los crianceros en la localidad de Incahuasi, correspondiente a la localidad más próxima para esta componente ambiental, los cuales utilizan tres espacios con distintos objetivos de ocupación: majadas, aguadas y*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

áreas de pastoreo. Asimismo, los crianceros en sus rutas de pastoreo recolectan hierbas medicinales sólo cuando son necesitadas” (Capítulo 8 Descripción de efectos, características o circunstancias del Artículo 11°). Por lo anterior, Se solicita al Titular justificar de qué manera el Proyecto no implicará un impacto significativo según lo establecido en el literal a) del artículo 7 del RSEIA, teniendo en cuenta que se declara como impacto la *“afectación a vegetación que sirve de alimento para el ganado de la población del AI que realiza actividades criancera”* (Anexo 6.17 Línea de Base Medio Humano). Esto, considerando además que el Área de Pastoreo presentada en formato SHP en el Anexo 6.19 Archivos digitales LB, se establece como un polígono que rodea el Área del Proyecto, lo que no se condice con lo expuesto en el EIA *“toda vez que los crianceros no utilizan las zonas aledañas al área de emplazamiento del Proyecto”* (Capítulo 8 Descripción de efectos, características o circunstancias del Artículo 11°).

6.24. A partir de la información de las organizaciones GHPPI presentes en el territorio, se solicita al Titular evaluar los potenciales impactos en relación con los artículos 7 y 8 del Reglamento del SEIA sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos miembros de las organizaciones que habiten en el área de influencia del proyecto o que realicen actividades propias de su cultura en ella. Lo anterior, deberá hacerse exponiendo la metodología de levantamiento de información, acompañando verificadores de esta (pautas, transcripciones, etc.), además de contemplar fuentes primarias con relación a la población indígena. Ello con el objeto de dar cumplimiento a la normativa ambiental en lo que respecta a pueblos indígenas.

6.25. En relación con el literal b) del Artículo N°7 D.S N°40/12, Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en donde se establece que el Proyecto no restringirá la libre circulación ni aumentará los tiempos de desplazamiento de las actividades económicas, culturales, u otras que se realizan en el área de influencia por parte de las comunidades identificadas, ya que las vías de conectividad presentes, son adecuadas para soportar la cantidad de vehículos que implica el desarrollo del proyecto. Se solicita al Titular presentar a través de una tabla, por cada etapa del proyecto, la siguiente información:

6.25.1. En relación con el proyecto:

- Número de vehículos, camiones y buses que se contemplan en el proyecto.
- Número de viajes (ida y vuelta) que se contemplan en el proyecto, ya sea para transporte de concentrado y transporte de insumos
- Horarios de tránsito
- Puntos de recogida del personal
- Tiempos de desplazamientos proyectados (ida, vuelta y promedio)

6.25.2. En relación con la descripción de los sistemas de movilidad local de las comunidades identificadas:

- Jerarquía de la red vial (carácter, estándar).
- Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana/punta mediodía/punta tarde) y temporada (temporada de verano/temporada normal) (Urbano/Rural).
- Formas/tipos de transporte (público/privado).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).
- Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).
- Estimación de los tiempos de desplazamiento

6.26. Con relación al literal a) del Artículo N°7 DS N°40/12, Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro. Se solicita al Titular generar una matriz o tabla en relación con todas las comunidades identificadas dentro del área de influencia del medio humano, en donde se entregue información sintetizada respecto a:

- Ubicación y descripción de los recursos naturales utilizados por el grupo humano.
- Descripción de los usos de los recursos naturales en términos de sustento económico, usos tradicionales, medicinales, espirituales, culturales u otros.
- Actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales. Actividades de subsistencia asociadas a las actividades agrícolas, ganaderas, recolección de frutos, yerbas, extracción de recursos naturales y otros.
- Caracterización del uso del suelo
- Oferta/acceso al medio natural para uso colectivo

Lo anterior para analizar y descartar afectación a los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos humanos, específicamente en el literal a) del art N°7 del D.S 40/12

7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

7.1. El Titular presenta en la Tabla N°10-3 las medidas propuestas para cada impacto ambiental significativo. En esta tabla, se observa que, para cada impacto, se propone más de una medida de mitigación, reparación y/o compensación. Al respecto, se solicita al Titular lo siguiente:

- Justificar la forma y criterios para determinar la jerarquización de medidas y de qué forma será implementada. Es decir, justificar que, a pesar de la ejecución de medidas de mitigación y/o reparación, no es posible hacerse cargo de manera apropiada de la completitud del impacto, o, que debido a las circunstancias o características del Proyecto no es posible ejecutar medidas de mitigación y/o reparación, y por ende, se hace necesario complementar con medidas de compensación, esto de acuerdo con lo señalado en la Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos Continentales (SEA, 2022).
- Señalar la proporción del impacto cuantificado de la cual se hará cargo cada medida propuesta justificando que el plan- en su conjunto- se hace cargo de la totalidad del impacto.

7.2. MM-1 Plan de Prevención para flora y vegetación,

- En la sección “Forma y oportunidad de implementación”, la inspección a la delimitación de rajes y botaderos dice que será semestral. Sin embargo, señala un “Indicador de cumplimiento” trimestral. Por lo tanto, se solicita rectificar que la inspección se realizará trimestralmente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- b) En la sección “Indicador de cumplimiento”, se señala un informe trimestral y anual como indicador. Debido a que realizará capacitaciones durante todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), se requiere que amplíe los indicadores mediante un número de capacitaciones por fase de Proyecto y entregue un cronograma de actividades.
- c) La medida MM-1 presenta acciones para impactos que no han sido declarados ni evaluados por lo que no es adecuada ni idónea para hacerse cargo del impacto FV-02. Por ejemplo, en la descripción de esta medida (Tabla N°10-4 del capítulo 10 del EIA) se menciona la ejecución de capacitaciones sobre la importancia de proteger flora y *“limitar las acciones que puedan afectarla”*, procedimientos ante *“algún incidente que ponga en peligro la flora y vegetación”*, y la delimitación perimetral de áreas para *“concentrar y restringir la pérdida de flora y vegetación en las áreas previstas”*, esta última con la justificación que *“no se generen intervenciones adicionales que no estaban previstas”*, siendo éste el tenor de la medida. Por lo anterior, se solicita indicar y cuantificar el impacto por las acciones y/o incidentes adicionales que no estaban previstos, y que pueden afectar la flora y vegetación.
- d) Para la Medida de Mitigación "MM-1 Plan de Prevención para flora y vegetación", el Titular señala que un Inspector de terreno supervisará las actividades e implementación de la medida. Al respecto, se indica al Titular que debe señalar cómo se reaccionará frente a eventuales derivas o inadecuadas prácticas que detecte el inspector, por lo tanto, se requiere que el monitoreo y corrección debiese hacerse más explícito.

7.3. MM-2 Plan de Rescate y relocalización de especies florísticas y su respectivo Anexo 10.2,

- a) En la sección “Lugar de implementación” de la medida, el Titular indica- a modo general- las áreas de rescate (Figura N° 10-2) y de relocalización (Figura N° 10-3). En el Anexo 10.2, especifica que desde una superficie de 85,5 ha se extraerán los individuos para ser relocalizados en un área de 194,92 ha que forma parte de un sitio de compensación de 224,53 ha. Al respecto, se indica que:
 - Las medidas de mitigación y compensación persiguen objetivos diferentes y por tanto, el sitio de relocalización no se puede incluir como parte de la medida de compensación.
 - La superficie de relocalización es más del doble de la superficie de rescate; el sitio de relocalización tiene diferentes coberturas de matorral de acuerdo con lo informado en la Tabla N° 18: Comparación de superficie destinada a matorral entre ambas áreas del Apéndice A y lo visto en terreno durante los días 24 y 25 de enero 2023. Por lo tanto, debe definir y georreferenciar los micrositios para los individuos que serán relocalizados, considerando las características fisiográficas similares a las de origen tal como señala en la sección descripción de la medida, la densidad de las especies que serán relocalizadas y la capacidad de carga del área de relocalización.
 - En la sección “Forma y oportunidad de implementación” de la Tabla N° 10-4 del capítulo 10, el Titular informa que registrará los individuos de 7 especies en categoría de conservación que serán relocalizados y en el Anexo 10.2 expresa que hará un microruteo estricto para obtener el



número que se va a intervenir. Al respecto, se solicita rectificar en ambas partes que hará el microruteo estricto con el objetivo de identificar los individuos que serán relocalizados en el marco de esta Medida de Mitigación MM-2 y los que serán compensados en el marco de la Medida de Compensación MC-1 Plan de Compensación de la Biodiversidad por no cumplir con los criterios de rescate definidos en el punto 7.1 Consideraciones Generales del Anexo 10.2.

- En la sección “Forma y oportunidad de implementación” de la Tabla N° 10-4 del capítulo 10, el Titular informa que la oportunidad de implementación depende del avance de las obras y en el Anexo 10.2 se señala que la recolección se hará de preferencia en otoño y según el avance de las obras. Al respecto, se solicita al Titular programar la actividad de rescate en otoño con el objeto de aumentar los porcentajes de ejemplares rescatables y los porcentajes de sobrevivencia.
- En la sección “Indicadores de cumplimiento” de la Tabla N° 10-4 del capítulo 10, se señala un informe trimestral y anual, además del porcentaje de sobrevivencia. Sin embargo, en el Anexo 10.2 complementa, como cumplimiento de la medida, que “(...) *independiente de la especie será la siguiente: Desarrollar crecimiento vegetativo a través del tiempo, ser completamente independientes del riego y pasar por todas las etapas fenológicas*”. En consecuencia, se solicita definir los indicadores cuantificables para cada uno de estos cumplimientos.
- En el punto 7.1 “Consideraciones Generales” del Anexo 10.2, se considera como criterio de rescate el “tamaño” pues determina el tipo de rescate. Al respecto, se solicita ampliar la información sobre este criterio.
- En el punto 7.4 “Preparación del sitio a relocalizar” del Anexo 10.2, si bien se indica cómo se preparará las casillas, es relevante que capture la misma información del área de rescate que señala como “Antecedentes de la zona de extracción” y “Antecedentes del ejemplar” con el objeto de registrar que se cumple con las condiciones de sitio y si hubo daño del ejemplar durante el proceso de trasplante.
- En el punto 7.6 “Riego” del Anexo 10.2, el Titular indica que regará un año. Sin embargo, en la sección “Forma y oportunidad de implementación” de la Tabla N° 10-4 del capítulo 10 indica que regará “hasta que logren independizarse”, lo cual se reafirma como medida de cumplimiento en el punto 8.1 “Verificación de cumplimiento”. Por lo tanto, debe incorporar y establecer qué criterios considerará para determinar que un individuo es independiente de riego.
- En el punto 8. “Seguimiento” del Anexo 10.2, el Titular indica que hará monitoreo mensual y, posteriormente podrá aplazarse en función del estado de los individuos. Al respecto, este seguimiento debe ser coherente con la sección “Indicador de cumplimiento” de la Tabla N° 10-



4 del capítulo 10, que señala monitoreo mensual hasta cumplirse el porcentaje de prendimiento de las especies relocalizadas.

- En el punto 9. “Cronograma” del Anexo 10.2, el Titular define que el último trasplante lo realizará al año 6 y que la verificación del cumplimiento al año 7. Sin embargo, en la sección “Forma y oportunidad de implementación” de la Tabla N° 10-4 del capítulo 10 indica “*se realizarán monitoreos de los individuos relocalizados durante los 5 años posteriores al último individuo relocalizado*”. Conforme a lo anterior, se solicita rectificar el cronograma de esta medida.
- b) Se solicita al Titular presentar los contenidos necesarios para la evaluación de la medida MM-2, respecto a lo observado en los siguientes puntos:
- No queda claro el número de ejemplares (abundancia) sobre los cuales se aplicará la medida, esto debido a que no queda clara la metodología para estimar la abundancia de ejemplares con categoría de conservación que será intervenido, la cual debe ser eminentemente cuantitativa y aplicada en época de máxima expresión de biodiversidad. Por otra parte, la Tabla N°3 del Anexo N°10.2, con el número de individuos a rescatar, no es consistente con lo señalado en la Tabla N°27 del anexo 6.7 de la Línea de Base y Tabla N°7-84 del capítulo 7 de la Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto, ya que la medida considera 7 de las 10 especies con categoría de conservación y no considera la especie *A. argyrophylla* (Vu).
 - Además de lo anterior, para geófitas, se indica una “*elevada densidad*” en el apartado 5.1 del Anexo 10.2 ya mencionado, por lo que el método para estimar la abundancia de éstas debe permitir registrar ejemplares que no presenten flor visible al momento del muestreo. Se aclara que los datos de abundancia presentados en la Tabla N°4 del Anexo 10.2 permiten tener una aproximación de la distribución más que de la abundancia, por lo que deben ser revisados a fin de obtener datos extrapolables con los que sea posible estimar la abundancia de geófitas que será intervenida con el Proyecto.
 - El Titular señala que el número definitivo será definido “previo al rescate” (apartado del anexo N°10.2), lo cual no es aceptable, ya que dicho parámetro debe quedar definido- en esta instancia de evaluación- con el cual se deben definir los respectivos indicadores de cumplimiento de la medida. Los indicadores propuestos por el Titular (informes) dan cuenta de la ejecución de la medida, pero no del éxito de la medida en la mitigación del impacto.
 - No se presenta un análisis de la capacidad de carga que permita sostener que el sitio de relocalización presenta similitudes con el sitio de rescate, y demostrar así que, con la ejecución de la medida, no se genera un impacto adicional en el sitio receptor por la modificación de la composición florística, ni por la modificación de la estructura horizontal y vertical de la vegetación.
- c) Para la Medida de Mitigación “MM-2 Plan de Rescate y relocalización de especies florísticas”, se solicita al Titular sustituir la medida de rescate y relocalización por un plan de rescate y resguardo, propagación y reintroducción. Se sugiere elaborar e implementar este plan mediante un convenio con banco base de semillas INIA Intihuasi. El convenio debe especificar una modalidad de trabajo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

conjunto cuyo fin es sistematizar la recolección de germoplasma, protocolizar el resguardo en el banco y realizar experiencias de reintroducción con el material resguardado.

7.4. MM-3 Plan de Capacitación a trabajadores sobre la presencia de fauna silvestre”,

- a) El Titular señala que éste se asocia a los impactos AS-01 “Pérdida de individuos de baja movilidad”, AS-02 “Pérdida de hábitat de fauna” y AS-03 “Fragmentación de hábitat de fauna”. Sin embargo, las actividades contempladas consideran la Creación de señalética y Charlas de Capacitación en cuyas descripciones sólo se hace mención a la pérdida de ejemplares y no a la pérdida de hábitat de fauna o fragmentación de hábitat. Por lo anterior, se solicita al Titular justificar la Medida, y considerar las actividades respecto a la pérdida de hábitat de fauna o fragmentación de hábitat.
- b) La medida MM-3 incluye acciones de capacitación y señalización pero que no mitigan los impactos por pérdida de flora con categoría de conservación y pérdida de hábitat de fauna por el emplazamiento del Proyecto, sino más bien buscan evitar que se generen impactos adicionales que no han sido declarados ni evaluados, como es el ingreso y mantención de fauna en las áreas del Proyecto.

7.5. MM-4 Plan de Perturbación controlada para *Spalacopus cyanus*”,

- a) El Titular señala que, previo al inicio de la medida, hará un catastro de las colonias activas Sin embargo, para efectos de la evaluación de la medida, se indica al Titular que deberá:
 - Informar las colonias activas que fueron registradas en la línea base del Proyecto, independiente de la actualización del catastro.
 - Justificar y fundamentar adecuadamente el uso de equipos ultrasónicos, en relación con su efectividad y efecto inocuo en los ejemplares de cururo.

Además, se indica al Titular que el uso de mallas para el direccionamiento de los ejemplares no se recomienda ya que, aunque una trama pequeña impide el atrapamiento de *Spalacopus cyanus* (cururos), no impide que éstos pudieran escalarlos, y al mismo tiempo que -eventualmente- algunos reptiles puedan verse atrapados, lo que podría provocar la muerte de ejemplares.

- b) El Titular señala además que considera en el desarrollo de la medida, los lineamientos contenidos en el documento Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada (SEA 2022c). Sin embargo, la estructura, forma y aspectos relacionados presentados, no están de acuerdo con lo solicitado- en particular- respecto al lugar de perturbación y destino e indicador de éxito. De lo anterior, se solicita al Titular:
 - Corregir y reformular la medida de manera que permita una adecuada mitigación de los impactos señalados,
 - Reformular la presentación de la medida de perturbación controlada de *Spalacopus cyanus* (cururos,) en relación con los criterios contenidos en el numeral 2. Contenidos mínimos de la Perturbación Controlada señalados en SEA 2022c, tanto en forma como en presentación de información digital.



- c) Estimar -en esta instancia de evaluación- el número de curureras y abundancia de la especie sobre la cual se ejecutará la medida y su ubicación.
- d) Justificar que existe continuidad de ambientes entre el sitio donde se aplicará la medida y el sitio hacia donde serán desplazados los individuos de *S. cyanus*.
- e) La medida debe presentar indicadores de cumplimiento como parámetros de abundancia que den cuenta del desplazamiento de la especie.

7.6. MM-5 “Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad”,

- a) Se solicita al Titular presentar polígonos que delimitan las áreas de rescate y las áreas de relocalización.
- b) El Titular señala que realizará marcajes cutáneos y subcutáneos. Al respecto, se aclara que el seguimiento debe ser sobre la población relocalizada, y no ejemplar a ejemplar, esto considerando que las tasas de recaptura son bajas y no garantizan el establecimiento de las especies en el sitio receptor. Por lo anterior, el Titular deberá justificar adecuadamente el uso de pinturas y microchips.
- c) Presentar parámetros de riqueza y abundancia como indicadores de cumplimiento definidos sobre la base de los resultados obtenidos en la línea de base. Se aclara al Titular que los indicadores de cumplimiento deben dar cuenta, por una parte, de la ausencia de ejemplares en el área de influencia del Proyecto, y, por otra parte, un incremento en la densidad y/o actividad en el sitio receptor, el cual debe ser proporcional al número de ejemplares relocalizados.

7.7. MC-1 Plan de Compensación de la Biodiversidad y su respectivo Anexo 10.1,

- a) Se solicita la Titular presentar un rodalización del sitio de compensación de biodiversidad, presentado en la figura N°9 “Zonificación del sitio de Compensación de Biodiversidad”, del anexo 10.1 del EIA, y realizar una caracterización de cada rodal, informando- como mínimo- especies, riqueza, abundancia, cobertura, identificación de refugios, entre otras. Junto con lo anterior, considerando una imagen objetivo o ecosistema de referencia, indicar la disponibilidad de superficie para la plantación y relocalización de especies.
- b) Se observan inconsistencias en la aplicación de la métrica de cuantificación de Ganancia de Biodiversidad (GB), ya que en la Tabla N°17 del Anexo N°10.1 se indica un valor resultante de 218,92 hectáreas de superficie para dicho parámetro. Sin embargo, teniendo en cuenta los multiplicadores presentados en la Tabla N°16 y el delta de condición presentado en la Tabla N°15 del mismo anexo, dicha GB se obtendría con un sitio de compensación cuya área es igual a 2020 ha, teniendo el área propuesta por el Titular una superficie total de 224,5 ha. Con la información presentada por el Titular en las tablas citadas, se obtiene un Impacto Residual (IR) de -60,8 y una GB de 24,3, no cumpliéndose el requisito obligatorio de igualar, al menos, la GB con el IR. Por lo anteriormente expuesto, es posible sostener que la medida MC-1 no se hace cargo de los impactos que genera el Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de presentar nuevamente esta medida, se solicita considerar lo siguiente:
 - Nivel 1: Validar el Multiplicador por Relevancia del Sitio (M1) para la condición local, describiendo los objetivos e indicadores que dan cuenta de las necesidades de protección de la biodiversidad, señalados en la Tabla 1 de la guía SEA 2022, tanto para el área de influencia como para el sitio de compensación. Esto se debe a que el mapa emplea como cobertura base de análisis los pisos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

vegetacionales de Luebert y Pliscoff (2017) con escala 1:100.000, siendo esto una primera aproximación que debe ser validada- con mayor precisión- en el área de influencia y sitio de compensación.

- Nivel 2: Presentar la matriz de componentes clave de biodiversidad, la que debe contener, al menos, especies de flora y fauna evaluada sobre las que se proyecta un impacto significativo, y los componentes que destaquen como prioridades de preservación por los valores intrínsecos o servicios ecosistémicos, de acuerdo con los criterios de selección definidos en la Guía SEA 2022. En el sitio de compensación deberán estar presentes los mismos componentes clave identificados en el área de influencia y se debe verificar, para cada uno, la capacidad de entregar ganancias de biodiversidad, luego de ejecutadas las actividades de compensación. Lo anterior, se debe a que el sitio de compensación propuesto por el Titular no contiene a la especie *Adesmia argyrophylla* (Vu) que fue registrada en el área de influencia, y para fauna no existe un análisis acabado que permita inferir que el sitio de compensación presenta los mismos componentes clave.
 - Nivel 3: Presentar, en una tabla, las características del sitio con la mejor condición reconocible que fue considerado como referencia para la estimación de los parámetros de condición de biodiversidad a nivel de paisaje y ecosistema; y el cálculo de la diferencia de condición (inicial y final) para el área de influencia y sitio de compensación. Lo anterior, se debe a que la puntuación de los parámetros que caracterizan la condición de biodiversidad a nivel de paisaje fue estimada en función de los cambios de uso de suelo en el área de influencia y sitio de compensación (Anexo 10.1), y no en función de los impactos y ganancias. Además, los parámetros de diversidad, fragmentación y conectividad que determinan la condición del paisaje en el sitio de compensación no reflejan cambios significativos (Tabla N°8, N°9 y N°10 del apéndice C del anexo 10.1). Finalmente, no se presenta la puntuación de los parámetros que caracterizan la condición de biodiversidad a nivel de ecosistema.
 - Se indica al Titular que debe tener presente que el paso de la matriz de componentes clave (nivel 2) a la métrica de cuantificación (nivel 3) está dado por la evaluación de la calidad de los parámetros respecto de la mejor condición reconocible en un sitio de referencia del mismo ecosistema que será intervenido, y la evaluación de la variación de la calidad de los parámetros (entre la condición inicial y final) debe reflejar claramente los impactos en el área de influencia y las ganancias en el sitio de compensación. Esto no se encuentra considerado en la medida de compensación presentada por el Titular.
- c) En la sección “Objetivo de la medida” de la Tabla N° 10-9 del capítulo 10, el Titular señala que su objetivo general es *“la creación de áreas de protección y manejo ecosistémico”*. Para ello, ha definido, dentro del sitio, 2 áreas: área de preservación y control y área de repoblación de flora y relocalización de flora y fauna. Asimismo, en la sección “Introducción” del Anexo 10.1, el Titular indica que *“el presente Plan de Compensación de la Biodiversidad que en conjunto con las demás medidas de mitigación busca generar una ganancia de biodiversidad que compense los efectos adversos que el Proyecto generará”*. Al respecto, la Guía para la compensación de biodiversidad del SEA (SEA, 2022) define como medida de compensación *“aquellas medidas que tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible reparar o mitigar”* y la Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales (SEA, 2022), indica que la ganancia de biodiversidad hace alusión al impacto positivo alternativo y equivalente al impacto



residual, el cual corresponde al impacto que permanece después de haber aplicado la medida de mitigación o reparación. Por lo tanto, se solicita al Titular ajustar el diseño de la medida de compensación MC-1 señalada en el Capítulo 10 y Anexo 10.1 a las actividades de preservación o restauración, dado que el repoblamiento de especies es planteado como una medida de mitigación.

- d) En el punto 1.1.2.1 “Equivalencia” del Anexo 10.1, el Titular señala que *“el sitio de compensación seleccionado contiene la mayoría de las especies y ecosistemas que el área de impacto del Proyecto, por lo cual cumple con el requisito de equivalencia en biodiversidad”*. Sin embargo, en la Tabla N° 19: número de especies de ambas áreas, el número de especies compartidas entre ambas áreas es 39 de un total de 83 que contiene el área del Proyecto. Por lo tanto, se solicita al Titular aclarar el criterio de equivalencia.
- e) Por otra parte, en el mismo punto, señala que *“la mayoría del sitio corresponde a matorral xerofítico al igual que en el área de impacto”*. Sin embargo, al revisar el Apéndice A “Caracterización de flora y vegetación del sitio de compensación”, se presenta una clasificación de matorral según cobertura. Por lo tanto, se solicita al Titular ampliar la información con una tabla comparativa de “matorral xerofítico” disponible en el sitio de compensación versus la superficie de formación xerofítica que será intervenida por el Proyecto.
- f) En el punto 1.1.2.2 “Adicionalidad” del Anexo 10.1, si bien se define un área de control, esta área no contiene todas las formaciones vegetales que serán intervenidas con acciones de restauración o preservación para evidenciar la adicionalidad lograda. Por lo tanto, se solicita al Titular por cada área restaurada considerar en ella un área de control.
- g) En la Tabla N° 10: Puntuación de los parámetros que determinan la condición del área de impacto del Anexo 10.1, para la condición final promedio del parámetro “Grado de fragmentación” define el valor 4. Sin embargo, en el punto 1.5 “Conclusiones” del Apéndice C, se indica que *“para la condición final se considerará una puntuación de 0 ya que esta fragmentación aumentará una vez ejecutado el Proyecto”*. Por lo tanto, se solicita al Titular rectificar el valor asignado para la condición final del grado de fragmentación en la Tabla N° 10 en comento y actualizar los cálculos de las tablas subsiguientes que correspondan.
- h) En el punto 2.2.3.1 Resultados de la descripción de la condición de biodiversidad a nivel de paisaje y ecosistema terrestre del Anexo 10.1, el Titular indica que *“en el apéndice A se detalla la caracterización de flora del sitio de compensación con el análisis de condición de sistema”*. No obstante, el apéndice A presenta datos de los parámetros de ecosistemas terrestres sin análisis sobre ellos para determinar las condiciones iniciales y finales promedio. En consecuencia, debe ampliar el análisis que justifique los valores asignados en la Tabla N° 10 y 11 del Anexo 10.1.
- i) En el punto 2.2.3.4 Resultado del cálculo de impacto residual (IR) y de ganancias de biodiversidad (GB), el Titular determina el valor del impacto residual y la ganancia de biodiversidad. Al respecto, se solicita identificar las superficies consideradas para el cálculo de IR y GB, dado que si bien se consideran las superficies indicadas en el punto 1.1.2.1 Equivalencia, el IR sería -59.81 y la GB sería 23,95. Por lo tanto, se solicita al Titular rectificar estos cálculos considerando lo siguiente:
- j) La Medida de compensación considera 2 impactos, la pérdida de formaciones xerofíticas y la pérdida de flora en categoría de compensación. Por lo tanto, para evaluar si efectivamente se



compensa ambos impactos, se solicita al Titular presentar el cálculo de IR y GB para cada uno de ellos.

- k) El sitio de compensación propuesto corresponde a 224,53 ha, donde se considera la medida de mitigación y medida de compensación (área de preservación y control y área de restauración). De acuerdo con lo visto en terreno, durante los días 24 y 25 de enero, el sitio tiene diferentes condiciones, desde lugares sin vegetación hasta lugares con abundante vegetación. Por lo tanto, la factibilidad de implementar la medida de compensación no sería en el 100% del sitio. Además, deberá descontar la superficie que será destinada a la medida de mitigación. En consecuencia, se solicita al Titular, rectificar los sitios específicos para cada medida y así poder recalcular la GB por impacto, junto con los análisis correspondientes.
- l) Respecto al punto 3. Medida de compensación propuesta del Anexo 10.1, el Titular señala aspectos generales que considerará en el plan de actividades y señala que *“elaborará un Plan de Manejo del Sitio de Compensación”*. Sin embargo, no entrega el plan en detalle hasta terminar la compensación ni entrega el detalle del material y método que utilizará para compensar los impactos significativos. Además, los indicadores de cumplimiento no reflejan las mejoras en los componentes clave ni la temporalidad requerida para identificar posibles desviaciones. Por lo tanto, se debe ampliar detalladamente y rectificar la información de esta medida en función de los contenidos definidos en el Anexo 2 de la Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales (SEA, 2022) y, de esta forma dar cumplimiento a la compensación del impacto de la pérdida de formaciones xerofíticas y la pérdida de flora en categoría de compensación por separado y asimismo corregir la Tabla N° 10.9 del Capítulo 10, según corresponda.
- m) En relación con el Apéndice C. del Anexo 10.1 “Caracterización del Paisaje para el plan de compensación de la biodiversidad”, se señala lo siguiente:
 - Se solicita al Titular ajustar los valores de los parámetros a dos decimales dado que la puntuación de los parámetros está determinada por criterios en dos decimales (SEA, 2022). Además, se pide adjuntar las bases de datos o memorias de cálculos de las métricas evaluadas.
- n) Sobre las métricas de diversidad de paisaje, señala que *“en el área de impacto, debido a la mayor cantidad de parches identificados en su condición inicial y a la disposición diferenciada de estos en el paisaje, **resultó con valores de diversidad y equidad mayores en su condición inicial y menores para su condición final** (énfasis agregado) considerando la ejecución del Proyecto”*. No obstante, asigna el mismo puntaje de paisaje (valor: 4) para ambas condiciones., por lo cual se solicita al Titular aclarar el puntaje asignado. En el Anexo 10-1 "Plan de compensación de la biodiversidad", el Titular señala que *"Se propone un Plan de compensación de la Biodiversidad que busca el desarrollo de una planificación territorial del sitio de compensación mediante la zonificación considerando áreas de preservación y control, y áreas de repoblación florística y relocalización de flora y fauna"*. Al respecto, se solicita al Titular,
 - Especificar la denominación jurídica que se le dará a esta área de protección, cuyo objetivo general es *"... la creación de áreas de protección y manejo ecosistémico dentro del sitio de compensación elegido, estableciendo una planificación estratégica del sitio y sentar las bases necesarias para la protección de la biodiversidad a mediano plazo (7 años)."*



- Explicar clara y detalladamente el horizonte de 7 años de protección de la biodiversidad, si lo que busca es generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible mitigar o reparar. Esto supone un horizonte de tiempo en escala evolutiva. Lo anterior es relevante, toda vez que los impactos que se compensan con esta medida corresponden a los siguientes impactos: pérdida de formaciones xerofíticas, pérdida de flora en categoría de conservación, pérdida de individuos o ejemplares de una población de baja movilidad, pérdida de hábitat de fauna, fragmentación de hábitat de fauna. Como es posible advertir, corresponden a impactos que presentan un efecto permanente en el tiempo.
- Declarar esta(s) área(s), bajo una figura jurídica que permita su permanencia en el tiempo, por ejemplo, como un área protegida (Santuario de la Naturaleza) o derecho real de conservación.

8.15. El Titular señala una ganancia de biodiversidad de 218,92, sin embargo, al realizar el cálculo con los valores informados el valor es de 23,95, y que, para lograr el valor informado, el área del sitio de compensación debiera de ser de al menos 2050 ha. El valor de 23,95 ha, no permite lograr una adecuada compensación de los impactos. A continuación, se muestra el origen de los datos utilizados en el cálculo.

Parámetro	Fórmula	Valor resultante
Impacto Residual	$IR = \delta \text{ de condición} \times \text{área (ha)} \times M1 \text{ área de influencia}$	-60,81
Ganancia de Biodiversidad	$GB = \frac{\delta \text{ de condición} \times \text{área (ha)} \times M1 \text{ sitio compensación}}{M2 \times M3 \times M4}$	218,92

Figura 18. Calculo del impacto residual y ganancia de biodiversidad

Fuente: EIA “Continuidad Operaciona Distrito Pleito Fase 3”

Nivel	Condición	Valor Único	Delta de Condición
Paisaje	Final (Cf)	9	$\frac{(9 - 8) + (10 - 7,75)}{20}$
	Inicial (Ci)	8	
Ecosistema Terrestre	Final (Cf)	10	Resultado: 0,16
	Inicial (Ci)	7,75	

Figura 19. Delta de condición sitio de compensación

Fuente: EIA “Continuidad Operaciona Distrito Pleito Fase 3”

En el numeral 1.1.1. Descripción del Sitio de Compensación, el Titular señala que El sitio de compensación seleccionado ... contempla una superficie total de 224,53 ha.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Multiplicador		Descripción	Categoría	Valor
Código	Denominación			
M1	Relevancia del sitio impactado y del sitio de compensación	Este multiplicador refleja la relevancia, en términos de prioridades de conservación, de los ecosistemas (terrestres o húmedales) donde se ubican los sitios (área de impacto y lugar donde se emplacen las compensaciones). La propuesta de valores viene determinada por el Mapa de Relevancia (sección 2.1)	Muy baja	1,2
			Baja	2,4
			Media	3,6
			Alta	4,8
			Muy alta	6,0
M2	Tiempo requerido para obtener ganancias en el o los sitios de compensación	Da cuenta del tiempo requerido para conseguir los resultados esperados de las medidas compensatorias, lo que implica que las acciones han consolidado su resultado, y que han generado una ganancia de biodiversidad que al menos iguala al impacto residual. El multiplicador resta valor a compensaciones que demoran más en generar las ganancias necesarias.	< 7 años	1
			7 a < 9	1,2
			9 a < 11	1,4
			11 a < 13	1,6
			13 a < 15	1,8
			15 o más	2
M3	Proximidad del sitio de compensación	Este multiplicador favorece una compensación más próxima al sitio que tendrá los impactos negativos sobre la biodiversidad, dando valores más altos a sitios de compensación más alejados	Mismo piso vegetal o ecosistema del inventario de ecosistemas del MMA	1,0
			Misma cuenca	1,5
			Cuenca limítrofe o vecina	2,0
			Distinta cuenca, pero dentro del mismo ecotipo/tipología de ecosistema	3,0
M4	Nivel de protección legal del sitio de compensación	Este multiplicador da cuenta de la fortaleza de las condiciones de protección legal permanente que tiene el sitio donde se ejecutarán las medidas de compensación. Por lo tanto, expresa la fortaleza de protección de las acciones de compensación y sus resultados durante el tiempo que dure el impacto residual que, normalmente, es para siempre.	El sitio de compensación cuenta con gravamen legal de protección permanente del lugar (Santuario de la Naturaleza, Derecho Real de Conservación, Reserva Natural Municipal u otra figura de protección no del SNASPE)	1,0
			Solo existe un contrato entre el titular del proyecto de inversión y el propietario del sitio, para ejecución de las medidas. La existencia de un contrato es obligatoria	3,0

Figura 20. Descripción de los multiplicadores utilizados para la cuantificación del impacto residual y ganancia en biodiversidad

Fuente: EIA “Continuidad Operaciona Distrito Pleito Fase 3”

Se solicita al Titular presentar una nueva matriz de Nivel 2: Matriz De Componentes Clave De Biodiversidad, de acuerdo con los criterios de selección definidos en la Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales (SEA, 2022d).

7.8. Se solicita al Titular presentar un programa de control de amenazas como se indica en la guía SEA 2022 (Tabla 9), con medios de verificación cuantificables y consistentes con los parámetros que dan cuenta de la variación en la condición en el sitio de compensación. Lo anterior se debe a que la medida de compensación propuesta por el Titular presenta acciones para impactos que no han sido verificados ni cuantificado, por ejemplo, menciona la protección de un área de 29,61 ha en la cual el uso público no estará permitido y en la cual se prohibirá la caza, sin embargo, no se ha demostrado la existencia de impactos por uso público y/o caza, ni se ha cuantificado su magnitud, información esencial con la cual el Titular debiera demostrar la existencia de un detrimento en la biodiversidad si no se aplicara la medida de compensación y que con ésta se genera una ganancia en biodiversidad equivalente a los impactos residuales que no pudieron ser mitigados ni reparados.

7.9. A partir de las observaciones que se sostienen al planteamiento desarrollado por el Titular, que se refieren a las aguas subterráneas que se identificaron en el área de faena del Proyecto, así como al ejercicio desarrollado para evaluar el efecto del incremento de la extracción desde el Pozo Punta del Viento (modelo analítico), se considera que el plan de medidas de mitigación, reparación y compensación sería insuficiente, por lo tanto, se requiere que el Titular de respuesta, aclare y complemente su planteamiento, para que este Servicio pueda pronunciarse al respecto.

7.10. En relación con los antecedentes presentados con la caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos, se solicita al Titular informar las medidas que se tomarán cuando se realice la celebración de la fiesta de la Virgen del Rosario, en el mes de octubre, en la localidad de Incahuasi, con relación al aumento de flujo vehicular del proyecto. Lo anterior para descartar afectación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

a los Grupos Humanos en relación con el Artículo N°7 del DS.40 letra d) 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.

8. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 9.1. De lo señalado en el punto 11.4 "Identificación de principales riesgos del proyecto", respecto de las actividades en dependencias de la compañía en la Región de Coquimbo (mina El Romeral y puerto de Guayacán), se solicita al Titular incluir en este capítulo el análisis del tramo de la línea férrea que va desde El Romeral hacia el Puerto de Guayacán, así como las actividades dentro del puerto de Guayacán, en los planes de emergencia y contingencia. Considerando además que dicha línea férrea desde mina El Romeral al Puerto de Guayacán, atraviesa dos cuerpos de agua (el Río Elqui y el Humedal El Culebrón).
- 9.2. Se solicita al Titular que incorpore el compromiso de presentar un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, ante la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente respectiva) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar los campos mínimos establecidos en los canales dispuestos por las respectivas autoridades para las comunicaciones de avisos, incidentes o contingencias.
- 9.3. Respecto del Plan de prevención de contingencias y emergencias, se indica al Titular que deberá tener presente lo establecido en la Resolución Exenta N° 885, de 2016, que establece "Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental", y en la Resolución Exenta N° 1610, de 2018, que "Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema RCA", ambas de la SMA.
- 9.4. Para aquellas emergencias que involucren derrame de sustancias químicas, se solicita al Titular incluir la toma de muestras en el suelo, e indicar parámetros a medir en estos casos (de acuerdo con el tipo de sustancia química involucrada en el incidente). Es preciso tener en consideración que los análisis deberán ser realizados por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ("ETFA") o en laboratorio certificados por el Instituto Nacional de Normalización que corresponda si no existen ETFA con dicho alcance.
- 9.5. En caso de un derrame en curso de agua, se solicita al Titular entregar un informe de la contingencia, en un máximo de 5 días corridos, a la SEREMI del Medio Ambiente respectiva y a la SMA, evaluando calidad de agua, efectos sobre la flora y fauna (tanto acuática como terrestre), comunicaciones con la autoridad y medidas realizadas en dichas áreas. Además, respecto del monitoreo comprometido posterior a un eventual derrame, éste deberá realizarse aguas arriba del derrame y en el sector del derrame. Dicho monitoreo deberá considerar las normas secundarias de calidad de agua, en el caso que existan, o bien, a falta de tales normas, se deberán utilizar como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del RSEIA.
- 9.6. Se hace presente al Titular que es preciso tener en consideración que los análisis deberán ser realizados por una ETFA o el laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización que corresponda si no existen ETFA con dicho alcance, según el orden de prelación aplicable.
- 9.7. Se solicita al Titular incorporar en el Plan de Contingencias y Emergencias las acciones a tomar en caso de tronaduras mal realizadas (explosiones).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- 9.8. Se solicita al Titular incorporar en el Plan de Contingencias y Emergencias las acciones a tomar en caso de mal funcionamiento de las PTAS instaladas en faena.
- 9.9. Se solicita al Titular considerar en el Plan de Contingencias y Emergencias las acciones a seguir en caso de verse involucrado en Incendios Forestales, incluyendo como mínimo: protocolo de Comunicación con CONAF (Central de Incendios Forestales, Oficinas Regionales y/o provinciales, incluir fono de emergencia 130), Bomberos (unidades Hazmat), Plan de Acción, medidas de rehabilitación, restauración y descontaminación, y seguimiento de medidas. Es importante considerar para la temática de incendios forestales, lo señalado en la Guía de Evaluación Ambiental “Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020).
- 9.10. La Tabla 11.1 reconoce que dentro de los riesgos existen remociones en masa de tipo aluviones en el sector del pozo de agua subterránea. Sin embargo, no se identifican los sectores de alto riesgo. Se solicita que, una vez efectuado los nuevos análisis de riesgos, se revisen las conclusiones y los planes de contingencia y emergencias que incluya dichas zonas de alto riesgo.
- 9.11. En la Tabla N°11-6. “Erosión del suelo en torno a las obras del Proyecto” señala la realización de inspecciones visuales periódicas alrededor de las obras Sin embargo, no señala cuales son los indicadores a observar, umbrales permitidos. Umbrales por sobre los cuales se deben realizar acciones. El Proyecto no informa cuáles son las acciones a realizar en caso de requerirse, por lo que se solicita presentar la información.
- 9.12. En la Tabla N°11-19. Erosión del suelo en torno a las obras del Proyecto, se indica que *“Como medidas específicas ante una emergencia en caso de la aparición de proceso erosivos severos tales como cárcavas, se considera: - Evaluación del terreno por un profesional para distinguir las etapas de la cárcava, entre otras medidas...”*. Al respecto, se señala al Titular, que la aparición de cárcavas -y más aún de socavones- como menciona también en la misma tabla, será considerado impactos no previstos del Proyecto. Tal como se mencionó respecto del riesgo de erosión deben considerarse indicadores cuantificables y claros que permitan detectar el inicio de un foco erosivo y con ello deben haberse considerado acciones para evitar que aumente este riesgo, por ejemplo: serán considerados umbrales máximos permitidos la presencia de canalículos de más de 3 cm de profundidad en el área de emplazamiento de obras del proyecto, por sobre ellos serán considerado un impacto no previsto respecto de la erosión.
- 9.13. En Tablas N° 11-22, 11-23 y 11-28 del capítulo 11 se indica que, ante eventos de atropello de fauna, derrame de materiales peligrosos que afecten fauna, y caída de fauna a rajes, respectivamente, se dará aviso al SAG, con quien se coordinará el traslado del ejemplar afectado. Al respecto, se indica que los avisos deben ser dirigidos a la SMA, de acuerdo con R.E. N°885/2016, y cualquier aviso al SAG debe entenderse como informativo, siendo responsabilidad exclusiva del Titular las acciones y costos del plan de contingencias y emergencias.
- 9.14. A partir de las observaciones que se sostienen al planteamiento desarrollado por el Titular, que se refieren a las aguas subterráneas que se identificaron en el área de faena del proyecto, así como al ejercicio desarrollado para evaluar el efecto del incremento de la extracción desde el Pozo Punta del Viento (modelo analítico), se considera que el plan de prevención de contingencias y emergencias sería insuficiente. Por lo tanto, se requiere que el Titular de respuesta, aclare y complemente su planteamiento, para que este Servicio pueda pronunciarse al respecto.
- 9.15. En la caracterización hidrogeológica de la Faena Minera Pleito, el Titular señala que en ocho de 33 sondajes se detectó la presencia de agua (Anexo 6.5.1, pág. 31). Si bien se señala que no hay una continuidad ni es posible trazar una piezometría, la mayor parte de dichos sondajes con agua se encuentran ubicados en o cerca del área de intervenir (Figura 5-23). En consecuencia, no es



posible descartar, aun cuando sea improbable, el potencial afloramiento de aguas subterráneas durante la expansión de los rajos. En consecuencia, se solicita al Titular detallar las medidas a adoptar en caso de afloramiento de aguas subterráneas durante el desarrollo de las obras.

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

10.1. Respecto a la Tabla N° 12-3 PSMM-1 Plan de Seguimiento para flora y vegetación, se solicita lo siguiente:

- a) Aumentar la cantidad de puntos de control y fundamentar su definición, dado que 5 puntos de control es insuficiente para el área buffer de 30 m que rodea las obras del Proyecto.
- b) Indicar ubicación georreferenciada de los puntos de control, los cuales deberán quedar debidamente señalizados en terreno con la finalidad de objetivar este seguimiento.
- c) Especificar los parámetros que se deberá evaluar en el punto de control para determinar la condición general de la vegetación, que refleje la condición de las variables ambientales: especies xerofíticas y especies en categoría de conservación.
- d) Realizar una inspección de los puntos de control antes de la construcción.

10.2. Respecto a la Tabla N° 12-9 PSMC-1 Plan de seguimiento a la Compensación de la biodiversidad, se solicita lo siguiente:

- a) Definir la cantidad de puntos de control y fundamentar su definición para el área de compensación.
- b) Indicar ubicación georreferenciada de los puntos de control, los cuales deberán quedar debidamente señalizados en terreno con la finalidad de objetivar este seguimiento.
- c) Complementar los límites permitidos o comprometidos para la pérdida de formaciones xerofíticas.

10.3. Respecto del plan de seguimiento de las medidas PSMM-1 y PSMM-3, se solicita evaluar la pertinencia y necesidad de la implementación de las medidas asociadas, y en función de dicho análisis, presentarlas nuevamente, señalando claramente el impacto del cual se hacen cargo e incluyendo indicadores de cumplimiento cuantificables que permitan verificar que los impactos son mitigados.

10.4. Para el PS MM-2 Plan de seguimiento al rescate y relocalización de especies florísticas, se solicita definir -en esta instancia- los puntos de control y describir la metodología para realizar el seguimiento de los parámetros que indica. Respecto al límite comprometido, se acepta la sobrevivencia de 100% para especies con estado de conservación Vulnerable y 80% para especies en Preocupación Menor, sin embargo, se debe definir en esta instancia el número de ejemplares que serán relocalizados en concordancia con el impacto y sobre los cuales se realizará el seguimiento. En el caso de geófitas, cactáceas y suculentas, se debe considerar el seguimiento durante un periodo de tiempo que permita verificar su acondicionamiento al sitio receptor.

10.5. Para el PSMM-4 Plan de seguimiento a la perturbación controlada para *S. cyanus*, una vez que se demuestre que existe continuidad de ambientes, se debe definir -en esta instancia- la ubicación de los puntos de control en los sitios hacia donde se proyecta el desplazamiento de las especies, y definir -como límite comprometido- la ausencia de actividad de la especie en el sitio del Proyecto, y el aumento de la actividad en los sitios hacia donde se proyecta el desplazamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- 10.6. Como se observó para la medida MM-5, no se justifica el marcaje de ejemplares, por lo que se solicita presentar para el PSMM-5 nuevamente los parámetros de riqueza y abundancia de especies que serán considerados para la evaluación de los límites comprometidos. Respecto de los límites comprometidos, en el sitio de rescate se debe dar cuenta de la ausencia de ejemplares que son objeto de la medida, mientras que en el sitio de relocalización se debe verificar un aumento en la abundancia y/o actividad de las especies proporcional al número de ejemplares que fue relocalizado, debiendo definir en esta instancia los puntos de control que serán monitoreados. En caso de considerar acciones de enriquecimiento de hábitat para favorecer el establecimiento de los ejemplares relocalizados, se debe presentar el detalle y ubicación de las acciones.
- 10.7. Respecto al PSMC-1, se solicita presentar límites comprometidos asociados a parámetros de riqueza y abundancia de especies de flora y fauna que son objeto de la MC-1, así como también parámetros que den cuenta de la ganancia de biodiversidad que se logra con la medida de compensación asociada. Junto con lo anterior, se debe indicar la ubicación de los puntos de control donde se medirán los parámetros considerados en el plan de seguimiento, los que deben ser representativos de todo el sitio de compensación.
- 10.8. A partir de las observaciones que se sostienen al planteamiento desarrollado por el Titular, que se refieren a las aguas subterráneas que se identificaron en el área de faena del proyecto, así como al ejercicio desarrollado para evaluar el efecto del incremento de la extracción desde el Pozo Punta del Viento (modelo analítico), se considera que el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes sería insuficiente. Por lo tanto, se requiere que el Titular de respuesta, aclare y complemente su planteamiento, para que este Servicio pueda pronunciarse al respecto.
- 10.9. Se solicita al Titular presentar una propuesta del plan de monitoreo y seguimiento hidrogeológico, el cual considere las siguientes materias:
- a) Como se realizará el monitoreo y seguimiento respecto de esta operación, tanto para la extracción propiamente tal como para los efectos previstos.
 - b) Los tiempos de operación (horómetro), el caudal instantáneo y el volumen totalizado con frecuencia -al menos diaria-
 - c) Monitoreo de niveles en el área entorno asociada, con la misma frecuencia del punto b)- en al menos un par de puntos adicionales con el objetivo de verificar el comportamiento previsto.
 - d) La toma de muestras de aguas para su análisis en laboratorio, con una frecuencia al menos trimestral, orientada a observar la evolución de las aguas, bajo la premisa de que se está explotando en parte el volumen almacenado en el acuífero.

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

- 11.1. De acuerdo a lo expuesto en el artículo 19, letra f) del D.S. 40/12 MMA, RSEIA, el Titular deberá actualizar, rectificar o ampliar, según corresponda, los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental, anexando la actualización de las fichas respecto de los contenidos a que se refieren las letras a), b), c) y d) del artículo 19 del citado Reglamento, incluyendo las observaciones y respuestas al presente documento, en conformidad a los contenidos del siguiente formato de Ficha Resumen:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

	<i>sus cantidades, y describir brevemente]</i>	
Residuos	<i>[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>	
DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>	
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>	
PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA Y LOS EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>NO DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA		
RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

de riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA		
EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA		
REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de grupos humanos en el área de influencia		
Reasentamiento de comunidades humanas		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

actividad genera la presencia de la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA		
5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de poblaciones protegidas		
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.		
5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Impacto ambiental		
Existencia de valor turístico		
Existencia de valor paisajístico		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera o presenta la alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA		
5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA		
PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre de la medida]		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

	<i>una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>	
Indicador de cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
FASE CIERRE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
<i>[Nombre de la medida]</i>		
Tipo de medida	<i>[Mitigación, reparación o compensación]</i>	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación de la medida	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida,	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

	<i>según corresponda. Es más específico que la descripción]</i> <u>Oportunidad:</u> <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>	
Indicador de cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	

PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Variable ambiental: [XXX] <i>[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”).]</i>		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	<i>[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]</i>	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	<i>[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES (PAS).		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Permiso [<i>nombre</i>], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
Permiso [<i>nombre</i>], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL.		
COMPONENTE/MATERIA: [XXX]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
NORMA	[<i>Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento</i>]	
Otros cuerpos legales		
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Forma de cumplimiento	[<i>Si corresponde indicar además oportunidad y lugar</i>]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	
PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Situación de riesgo o contingencia]</i>		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia		
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

	<i>competentes) de informes y su contenido]</i>	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
PLAN DE EMERGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Situación de emergencia]</i>		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Acciones a implementar	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Nombre del compromiso voluntario]</i>		
Impacto asociado (si aplica)	<i>[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”.]</i>	
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

	<u>Justificación:</u> <i>[Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]</i>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <i>[El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</i> <u>Forma:</u> <i>[La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]</i> <u>Oportunidad:</u> <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>	
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

	<i>establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	
--	---	--

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

12.1. En relación entre el proyecto y las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal de la Región de Atacama, en la Tabla N°14-3 lineamiento “Medio ambiente para el Desarrollo Sustentable”, en la columna relación con el proyecto, se hace referencia al Anexo 13.1 el cual corresponde al PAS 132, que se relaciona con excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, más no con temas de medio ambiente. Se solicita al Titular revisar y corregir si corresponde.

12.2. Con respecto a la relación que se establece con la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017, se solicita al Titular dejar las indicaciones y requerimientos realizados como compromisos ambientales voluntarios (CAV) o incorporaciones directas en el estudio, en el marco del Lineamiento Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable.

a) En relación con este lineamiento el Titular señala que el Proyecto no se relaciona directamente con éste. No obstante, cabe señalar que,

- En el sector de emplazamiento de las obras del Proyecto, se identificó la presencia de especies de flora y fauna en categoría de conservación, las cuales, con el objeto de no afectar su preservación, se considera implementar medidas cuyos detalles se presentan en el Capítulo 10.
- Se tramitarán durante esta EIA los Permisos Ambientales Sectoriales contenidos en el Artículo N°132 y N°151 del D.S. N°40/2012 del MMA, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 13.1 y 13.6 del Capítulo 13 del presente EIA, respectivamente.
- El Proyecto contempla seguir ejecutando el Plan de monitoreo de *Lama guanicoe* (Guanaco) comprometido en la RCA N° 163/2016. De esta manera, se promueve el conocimiento respecto de esta especie emblemática de la región de Atacama”.

b) Se indica al Titular que el Proyecto si presenta relación directa con este lineamiento, concretamente el objetivo específico “Gestionar la conservación, puesta en valor y el uso sustentable del patrimonio natural regional.”, dado que en su desarrollo se intervendrán 85,5 hectáreas con afectación directa del patrimonio natural de la región, en el Capítulo 10, se informan los diferentes impactos ambientales que efectuara el proyecto en la zona, de las cuales destacan las siguientes,

- Pérdida de formaciones xerofíticas
- Pérdida de flora en categoría de conservación
- Pérdida de hábitat de fauna
- Fragmentación de hábitat de fauna

Tales efectos que se mencionan en el presente estudio se abordaran con medidas de mitigación, reparación y compensación expuestas en el capítulo antes mencionado, considerando la Medida de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Mitigación MM-2 Plan de Rescate y relocalización de especies florísticas, que se encuentra en el lugar de las partes y obras del proyecto. El área de compensación se ubica a 3,7 kilómetros aproximadamente de la faena y que según lo apreciado en terreno durante el día 25 de enero, presentan ecosistemas similares a los encontrados en el sitio a impactar, pero no se ve ningún tipo de degradación y el terreno, aparentemente, se encontraría en la máxima capacidad de carga, lo que dificultaría la incorporación de mayor cantidad de flora y crearía un desequilibrio del medio natural, el cual podría significar la muerte de los especímenes nuevos y/o existentes de alto valor ecológico.

- a) Se solicita al Titular, efectuar una estimación de la capacidad de carga del área a compensar y si soportara los 35.523 que se busca establecer en el área a compensar en las 224,53 hectáreas, considerando las diferentes acciones a realizar en el área de preservación y control, como en el área de repoblación de flora y relocalización de flora y fauna.
- b) En relación con lo mencionado en la Tabla 18, Capítulo 10 Prendimiento por especie a impactar, el cual menciona para *Adesmia argyrophylla* y *Eriosyce aurata*, ambas especies en categoría de conservación vulnerable, un prendimiento del 100%, lo que dista mucho de los fenómenos naturales que ocurren en el territorio, donde siempre se encontrara mortandad natural. Por lo anterior se solicita al Titular:

- Considerar los datos de prendimiento antes mencionado y respaldar su afirmación de dicho porcentaje.
- Informes de evaluación de las actividades asociadas a compensaciones realizadas por las RCA N°163/2016 y N° 2022990011/2022 que pertenecen a etapas anteriores de este proyecto y que forman antecedentes a considerar para esta tercera fase.

12.3. En lo que respecta a la estrategia de biodiversidad, esta posee nueve lineamientos estratégicos que buscan “*Conservar la biodiversidad del país y de la Región de Atacama, promoviendo su gestión sustentable, con el objeto de resguardar su capacidad vital y garantizar el acceso a los beneficios para el bienestar de las generaciones actuales y futuras*”. Se solicita al Titular hacer difusión del área de preservación y control que establecen como medida compensación, dado que esta zona según lo que el mismo Titular comenta, “Se permitirán las actividades de uso científico con previa autorización”, con lo anterior se solicita un Compromiso Ambiental Voluntario, el cual mediante correo electrónico u otra vía, se haga difusión a los diferentes centros de educación superior del país y a grupos de la sociedad civil sobre la existencia de este terreno y sus potencialidades, de modo de abordar el Lineamiento relacionado con Fortalecer y coordinar la investigación que permita mejorar el conocimiento sobre la conservación y uso sustentable de la biodiversidad

13. Compromisos ambientales voluntarios

13.1. Se sugiere al Titular incorporar en sus Compromisos Ambientales Voluntarios monitoreos participativos con la comunidad

13.2. Respecto al compromiso voluntario "CAV-07 Mantención semestral de la Ruta D-165", se hace presente al Titular que, para que el compromiso pueda ser medido en forma objetiva y técnicamente y se cumplan con los objetivos propuestos se solicita que al igual que, al igual que en la Región de Atacama (Resolución Exenta Dirección de Vialidad Región de Atacama N°1019, del 12 de noviembre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

de 2019), para la Ruta D- 165, se establezca un convenio de mantención vial, en forma permanente con la Dirección Regional de Vialidad de la Región de Coquimbo.

13.3. En relación con los compromisos establecidos por el Titular, a fin de verificar que no se generen impactos significativos, se acoge la implementación del CAV-9, correspondiente a la implementación de Monitoreo Arqueológico Permanente y Charlas de Inducción Patrimonial a los Trabajadores, el cual deberá ser implementado en consideración de los siguientes lineamientos:

- a) Implementar monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.
- b) Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
- c) 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:
 - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
 - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
 - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
 - De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - 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>
- d) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- e) 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.
- f) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

Con lo anterior, se estima que a fin de evitar la existencia de impactos sobre los sitios/hallazgos arqueológicos emplazados fuera del área de intervención del proyecto, pero que dada su cercanía se encuentren expuestos al riesgo de afectación producto de las partes, obras y acciones del proyecto. Se solicita al Titular comprometer el establecimiento de medidas de protección sobre todos los sitios arqueológicos/hallazgos que se encuentren a 50 m o menos de los límites del área de intervención producto de las partes, obras y acciones del proyectos y que de acuerdo a las características de los mismos, permitan asegurar su protección manteniendo un buffer de protección de un mínimo de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. De no ser posible cumplir esta condición, los sitios deberán ser incorporados en la solicitud del PAS 132, para su recuperación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

La protección de los sitios/hallazgos deberá corresponder al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo, los cuales deberán ser instalados manteniendo el ya mencionado buffer de 10 metros alrededor de los límites del sitio/hallazgo. 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 y por lo tanto, deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al CMN.

Para el caso de los rasgos lineales, los cercados deberán implementarse en los sectores donde las obras del proyecto intervengan el elemento, con el objetivo de proteger el sector que no será intervenido. El cerco debe ser tipo “corchete”, considerando igualmente el buffer de 10 m en torno al rasgo y 10 m de proyección del cerco en paralelo al rasgo desde la intersección, mediante cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. En el caso de que el rasgo lineal se proyecte de forma paralela o cercano a obras, en tramos muy extensos, se pueden implementar cercos intermitentes. Además, se debe considerar la instalación de señalética informativa y preventiva, indicando distancia al sitio arqueológico y disminución de la velocidad por levantamiento de polvo.

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.

- 13.4. En relación con la información entregada en el Anexo 18 del EIA, el Titular establece el “CAV-01 Humectación de caminos internos”. Al respecto, se establece que la humectación de caminos es una medida de control de material particulado en los caminos internos y que se llevará a cabo 3 veces al día.

Por otro lado, en la Descripción del Proyecto se establece la acción de humectación de caminos como parte del Proyecto, siendo considerada esta actividad inclusive en la estimación de emisiones. Es por esto, que no debiese ser considerada como compromiso ambiental voluntario (CAV). Sin embargo, la habilitación de una planilla registro de la actividad de humectación si puede establecerse como CAV, como una manera de acreditar que la humectación se llevó a cabo.

Vistos estos antecedentes, se le solicita al Titular replantear el “CAV-01 Humectación de caminos internos”.

- 13.5. El Titular justifica la no contaminación de las aguas en la zona de Faena mediante análisis de estabilidad química. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que es necesario verificar la no contaminación mediante el monitoreo de calidad del agua subterránea. Por este motivo, se solicita al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

Titular incorporar un CAV de monitoreo de calidad del agua subterránea en la zona de Faena que incorpore los puntos P1-P5 sugeridos en la siguiente figura. Adicionalmente, se deberá incluir en el CAV un plan de acción en caso de que se verifique la contaminación de las aguas a causa de la operación del proyecto. Esta observación puede ser incorporada como complemento a la observación 2b de DGA.

- 13.6. La extensión de botaderos implicará la disposición de material sobre cauces naturales. Si bien el Titular argumenta a partir de un estudio de estabilidad química la no generación de drenaje ácido por el material dispuesto en los botaderos se recomienda establecer como compromiso voluntario un monitoreo de la calidad del agua superficial en los cauces afectados, para descartar su afectación. El monitoreo deberá realizarse los días de precipitación capaces de generar escorrentía superficial. Para lo anterior, deberá presentar un mecanismo de verificación, como pueden ser imágenes fotográficas u otro que establezca el Titular (definido durante la evaluación ambiental). Se solicita al Titular proponer frecuencia de reportabilidad en complemento al monitoreo del PAS 156
- 13.7. En el apartado 18.2.3 Hidrogeología y Medio Humano, del capítulo 18 CAV, se indica que el objetivo asociado al CAV-11 Monitoreo de aguas subterráneas, es *"Verificar los niveles estáticos de agua del acuífero para verificar efectos producto de la extracción de agua, asociada al presente Proyecto"*. Se solicita agregar que el objetivo del monitoreo incluye el control del flujo pasante de aguas subterránea hacia el SHAC LOS CHOROS ALTO y el control de la disminución del volumen almacenado de agua, cuya alteración fue cuantificada en el Anexo N°7.2 de la presente evaluación.
- 13.8. En relación con el CAV-11 Monitoreo de Aguas Subterráneas, el Titular señala que *"CMP ha adoptado el compromiso de reportar a las autoridades los niveles comprometidos de extracción de agua desde el pozo en el cual cuenta con derechos de agua"*. Pese a lo anterior, el indicador de cumplimiento corresponde a *"Informes de seguimiento de niveles de agua estático entregados a la MA"*, es decir, no incluyen el reporte de los caudales extraídos. Al respecto, se solicita al Titular que el informe de seguimiento reporte tanto los niveles de agua estáticos como el caudal extraído.
- 13.9. En el apartado 18.2.3 Hidrogeología y Medio Humano, del capítulo 18 CAV, se solicita al Titular indicar cuál es la cota del nivel de referencia en metros sobre el nivel del mar desde la cual se ejecutará el monitoreo, e implementar un sistema de medición de nivel automatizado que permita reportar semestralmente el nivel piezométrico medido con frecuencia diaria, para el control efectivo de dicha variable. Adicionalmente se solicita proponer un programa de validación y calibración de los equipos de monitoreo.
- 13.10. Con el objeto de controlar que los descensos modelados en el área se ajusten a lo predicho por los modelos utilizados durante la evaluación ambiental, se solicita al Titular evaluar la implementación de un punto de monitoreo adicional de nivel freático, aguas abajo y dentro del radio de influencia de extracción del pozo Punta del Viento.
- 13.11. Se solicita al Titular que incorpore un compromiso ambiental voluntario relativo a educación ambiental a los trabajadores del Proyecto, para evitar accidentes e intervención con fauna nativa, en especial con la especie de Puma concolor, el cual no fue incluido en la línea base. Cabe hacer presente respecto de este último punto, que según indicó el Titular la especie mencionada no ha sido vista, y no se tiene a este respecto ningún registro. Sin embargo, estudios de la Región de Coquimbo han registrado presencia de este ejemplar en sector de El Trapiche y en la Región de Atacama en Proyectos Romero solar y sur de la Comuna de Freirina (Caleta Chañaral de Aceituno).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

- 13.12. Respecto a los Compromisos Ambientales Voluntarios, se solicita que el Titular incorpore en todos sus vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general, señalización que identifique al Titular y al proyecto al que pertenece como también de los servicios que contrate con el objetivo de que estos puedan ser identificados fácilmente en caso de que las comunidades del Área de Influencia requieran presentar reclamos, comentarios o sugerencias. Para esto último, el Titular deberá disponer de un libro triplicado y autocopiativo para dejar por escrito los comentarios de la comunidad, como también deberá entregar soluciones en caso de que se requiera
- 13.13. Se solicita al Titular incorporar el Decreto Supremo N° 37, de 2019, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que "Aprueba y declara norma oficial de la República de Chile la Norma Técnica NCh 3562". Dicha norma chilena se refiere a la "Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición ("RCD") Clasificación y directrices para el plan de gestión". Lo anterior se solicita para la etapa de cierre del Proyecto, en la cual se contempla el desmantelamiento de estructuras, y se requiere que dichos residuos sean gestionados de acuerdo con lo establecido en la norma, considerando la clasificación, manejo y la elaboración del respectivo plan de gestión de dichos residuos.

Juan Cristóbal Moscoso Farías

Dirección Ejecutiva
Servicio de Evaluación Ambiental
Dirección Ejecutiva

JCMF/GRC/MCM /MGHR/KSM/DMA

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158578294>

