

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Minera Florida 100"

Nombre del Titular : MINERA FLORIDA LTDA.
Nombre del Representante Legal : Richard Alejandro Ortiz Faúndez
Dirección : Camino El Asiento S/N

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Minera Florida 100", 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 "Minera Florida 100", la que deberá entregarse hasta el 07 de julio de 2023.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con la señora Natalia Farías Pinto, dirección de correo electrónico nfarias@sea.gob.cl

1. Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

- 1.1** En la respuesta 1.3 de la Adenda, el Titular señala como fecha de inicio “*Segundo semestre 2023*”, considerando la cercanía a la fecha indicada, se solicita actualizar las fechas para cada fase (construcción, operación y cierre), considerando la presentación de la próxima Adenda Complementaria, utilizando la siguiente Tabla, indicando los respectivos meses:
Al respecto, deberá tener presente en la actualización de la fecha de inicio lo señalado en las medidas de mitigación a fauna indicadas en el Anexo 16.1 y 16.2 de la Adenda.

Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Operación	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

2. Descripción del proyecto o actividad

Antecedentes generales

- 2.1** Respecto de la Observación 2.5 del ICSARA, se reitera al Titular identificar las acciones que realizará el presente Proyecto y que no tienen RCA. Lo anterior, considerando que, en dicha Observación, no presenta lo solicitado.
- 2.2** En la respuesta 2.6 de la Adenda, el Titular señala: “*Estacionamientos Sector mina (Sector Botadero) se considera habilitar un área de estacionamientos*”. Al respecto, se reitera indicar la cantidad de estacionamientos que contempla el Proyecto, en cada una de las fases tanto para vehículos livianos como pesados, en dicho sector. Complementando la pregunta anterior, deberá aclarar si en los 186 estacionamientos para vehículos livianos y 23 para vehículos pesados, se encuentran los estacionamientos asociados al presente Proyecto. Con lo anterior, se solicita presentar un plano en pdf y un archivo digital en kmz donde se presente la ubicación de la citada obra.
- 2.3** En la Tabla 4 “Obras y acciones asociadas a RCAs anteriores” de la Adenda (respuesta 2.4 de la Adenda), el Titular señala: “*Presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA, ya que considera hacer uso de la Planta de Lixiviación de Concentrado, previo re-potenciamiento de la planta para alcanzar una capacidad de tratamiento de 100.000 t/mes. El Proyecto considera hacer uso de las instalaciones existentes*”. Al respecto, se solicita indicar la capacidad de tratamiento máxima mensual y anual de la planta de lixiviación de concentrado, con los respectivos medios de verificación. Lo anterior considerando el aumento de procesamiento que tiene el presente Proyecto de 75.000 t/mes a 100.000 ton/mes. Cabe indicar que de no tener la capacidad para tratar el aumento deberá presentar dicha modificación dentro del presente proceso de evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Fase de construcción

- 2.4 En la respuesta 2.8 de la Adenda, el Titular señala que en el Anexo 4 “Ficha Resumen” de la Adenda, se presenta la descripción de la fase de construcción. En el punto 1.2.1 del Anexo 4 de la Adenda, el Titular señala 2 partes y obras durante la fase de construcción: Implementación de Infraestructura de apoyo en Botadero Mirador y Construcción de caminos de trabajo. Sin embargo, en la respuesta 2.9 de la Adenda, el Titular señala la habilitación de instalaciones de apoyo (bodegas, oficinas, casa de cambio, PTAS y estacionamientos) en el sector Planta. Considerando lo anterior, se solicita al Titular presentar en detalle cuáles serán las partes y obras definitivas, que contempla el Proyecto durante la fase de construcción, considerando en detalle lo señalado en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción de Proyectos (SEA, 2012). En especial los Capítulos 4,8 y 10 y la Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Cobre y Oro-Plata en el SEIA (SEA, 2017).
- 2.5 Respecto de la respuesta 2.12 de la Adenda, se reitera al Titular presentar una descripción detallada del montaje de la tubería de HDPE de 20 pulgadas, cuya longitud será aproximadamente de 2km al interior de bosque nativo. Lo anterior, considerando que señala en la indicada respuesta: “(...) *no requerirá de intervenciones del terreno puesto que corresponde a una tubería de HDPE de 20 pulgadas que se emplaza sobre el suelo natural sujeta con estaca*”. Por lo anterior, y dada la falta de información no es factible evaluar potenciales impactos al bosque nativo y la fauna nativa y en categorías de conservación presentes en la zona de intervención. Por lo que, deberá ampliar con mayores detalles de su instalación como las acciones a realizar durante la fase de construcción.
- 2.6 Se reitera la observación 2.12 de la Adenda, detallando las mantenciones e inspecciones de la tubería HDPE, en términos de la habilitación/construcción de caminos y/o huellas, accesos e intervención de suelo y bosque. Incorporar la cartografía asociada en formato digital en kmz/shape.
- 2.7 Respecto de la respuesta 2.13 de la Adenda, referidas a las actividades de limpieza al sistema de captación de aguas lluvias existentes, el Titular señala que la frecuencia será anual previo al periodo de lluvia. Considerando lo anterior, se solicita especificar los meses donde se llevará a cabo esta actividad. Además, considerando los cambios climáticos deberá ampliar la frecuencia a un mínimo de 2 veces al año. Manteniendo los registros de cada una de ellas en el área del Proyecto.
- 2.8 En la Figura 8 de la Adenda, el Titular presenta la vista del sector de emplazamiento del camino de acceso (Nivel 540) con y sin Proyecto. Al respecto, se indica que, al comparar las fotografías, no es posible distinguir que ambas correspondan al mismo lugar con y sin Proyecto. Por lo que, se reitera presentar una nueva comparación, indicando la orientación y coordenadas de las fotografías, donde se presente de forma clara la situación con y sin Proyecto con su respectivo archivo digital en KMZ.
- 2.9 En la Tabla 10 de la Adenda y la respuesta 2.16 de la misma, el Titular señala que el material producto de las excavaciones será utilizado en el relleno para obras del sector y las áreas deprimidas de MFL (**área de depresión de MFL**). Al respecto, se solicita especificar cuáles son esos lugares, su ubicación y cantidad estimada, considerando, además, un archivo digital en kmz y un plano en pdf a escala adecuada con lo solicitado.



Se reitera al Titular tener presente que estos residuos no podrán ser dispuestos en el área mina, como quebradas.

2.10 En la respuesta 2.18 de la Adenda, referida a la instalación de la nueva celda de flotación, el Titular señala que: *“solo se considera la modificación de las bandejas de canalización, no requiriendo modificaciones adicionales en otras instalaciones existentes. Por tal razón, dado que las modificaciones indicadas corresponden al sistema eléctrico de canalización, no se incluyen en la presente Adenda los planos solicitados”*. No obstante, en el punto 1.2.2 “Acciones del Proyecto” de la fase de construcción del Anexo 4 de la Adenda, señala: *“Primero se reubicarán algunas instalaciones existentes y luego el montaje y conexión de la nueva celda de flotación al circuito hidráulico de la planta. Adicionalmente, se considera la instalación de un lavador de gases y una chimenea con las facilidades para la toma de muestras de gases”* (énfasis agregado). Tomando en consideración lo señalado, deberá incluir la instalación del lavador de gases y chimeneas, dentro de la fase de construcción, operación y cierre, con todas las características técnicas, residuos y emisiones y la RCA que se verá modificada con estas nuevas instalaciones, dentro de la Descripción del presente Proyecto e incluirlo en la Ficha Resumen. Asimismo, se reitera presentar lo solicitado en un plano en pdf y en un archivo digital en kmz.

Fase de operación

2.11 Respecto de la Tabla 13 de la Adenda, se solicita ampliar con la cantidad definitiva que contempla el estéril en los diferentes lugares a disponer, indicados en la citada Tabla. Complementando lo anterior, en la Tabla 13 de la Adenda, el Titular señala para la ampliación del Botadero de Estériles Mirador (Proyectado) una cantidad de 5.205.641ton de estéril. Sin embargo, en la Tabla 15 de la Adenda, señala que el estéril que será extraído desde mina a botadero de acuerdo con el plan minero para los 9 años de operación será de 4.182.047 ton/año. Considerando lo anterior, se solicita presentar de forma clara y detallada la cantidad de estéril estimada por cada año en la ampliación del botadero indicando la capacidad máxima proyectada por el plan minero y la capacidad máxima que tendrá en botadero en ton y m³.

2.12 En la respuesta 2.26 de la Adenda, el Titular señala para los acopios transitorios (Hornitos y Nivel 620), lo siguiente: *“Por otra parte, no se consideran medidas de control para emisiones atmosféricas toda vez que su aporte respecto a la totalidad de emisiones generadas corresponde al menos del 1%”*. Al respecto, se reitera al Titular presentar medidas de control de emisiones en estos acopios transitorios, o bien, respaldar su no ejecución, que demuestren que las emisiones generadas corresponden al 1%, y no afectarán los recursos naturales que se encuentran cercanos a ellos, en especial el MPS.

2.13 En la respuesta 2.28 de la Adenda, el Titular señala que la producción de Minera Florida está determinada por 10 minas productivas, señalando la distribución de las vetas en la Tabla 18 de la misma. Al respecto, se solicita al Titular aclarar cuáles serán las minas productivas que presenta el Titular y que formarán parte del aumento de extracción de 75.000 ton/mes (situación actual) a 100.000 ton/mes (situación proyecto). Indicando la cantidad estimada de extracción en cada una de ellas y su ubicación en un plano en pdf, indicando, además, a que RCA se encuentran asociadas.

2.14 En la respuesta 2.29 de la Adenda, referida a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para apoyo en el área planta, se solicita mantener en el área del Proyecto los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

registros de las disposiciones semestrales a la planta durante toda la vida útil del Proyecto. Además, se solicita especificar el destino final de los riles tratados de la PTAS, indicando el punto de monitoreo de esta, parámetros considerados de comparación para verificación de cumplimiento, frecuencia de monitoreo, etc.

2.15 Respecto de la respuesta 2.30 de la Adenda, referida a los sistemas de contención de derrames que se proyectan en el patio de RESPEL y la bodega RESPEL Nivel 620, se reitera la descripción de los sistemas de contención de derrames de la bodega RESPEL, considerando un radier impermeable. Además, se solicita indicar la capacidad del estanque de acumulación.

2.16 En la respuesta 2.31 de la Adenda, el Titular señala: *“Finalmente, en atención a lo consultado por la Autoridad, en el nivel 620 existe una piscina m³ sedimentadora principal con una capacidad de 96 desde donde el agua se conduce por gravedad a través de una cañería, que alimenta la aducción del agua de proceso que va a la planta de beneficio”*. Al respecto, se solicita presentar un plano en pdf y un archivo digital en kmz con la tubería que conduce las aguas de la piscina sedimentadora del nivel 620 hasta la planta de beneficios.

2.17 Complementando la pregunta anterior, el Titular en la respuesta 2.31 de la Adenda, presenta el manejo de las aguas en el sector Mina, como también indica que se han efectuado mejoras al sistema de recirculación mina con el fin de lograr un sistema seguro y eficiente, mitigando daños al medio ambiente y asegurando la continuidad operacional. Sin perjuicio, de lo anterior y dado que el objetivo del proyecto es *“aumentar la tasa de extracción de 74,5 ktpm (operación actual) para lograr un incremento en el procesamiento de minerales hasta 100 ktpm”*. Se solicita detallar las mejoras señaladas, y si con este nuevo incremento en el procesamiento, resultan suficientes para que la descarga en la piscina del nivel 620 “con proyecto” responda eficientemente y logre evitar potenciales impactos a los recursos naturales. Asimismo, deberá indicar si contempla nuevas mejoras de infraestructura a las piscinas del nivel 620.

2.18 Considerando lo indicado en la respuesta 2.32 de la Adenda, referida al canal interceptor de aguas lluvias en la zona del Botadero, se solicita describir la descarga de este, ya que se indica que será una descarga laminar. Se solicita incorporar diagramas y cartografía al respecto. Al respecto, deberá asegurar que no se generen impactos producto de esta propuesta de solución, en especial sobre el suelo (que presenta una pendiente pronunciada en ese sector).

2.19 Respecto de la respuesta 2.33 de la Adenda, se solicita al Titular presentar mayores antecedentes, respecto de cuáles serán los accesos y plataformas de perforación, dado que en dicha respuesta señala. *“habilitarán los accesos y plataformas de perforación, en coordinación con la unidad de medio ambiente de Minera Florida a objeto de no intervenir el bosque nativo existente en el área y asegurar la implementación de los compromisos ambientales”*. En este sentido dicha afirmación no entrega mayores antecedentes para evaluar los potenciales impactos al bosque nativo y fauna nativa. Además, de lo anterior, deberá presentar un archivo digital en kmz y un plano en pdf a escala adecuada.

2.20 Respecto de la respuesta 2.37 de la Adenda, se reitera ampliar la presentación adjuntando una caracterización cualitativa y cuantitativa (ton/mes) de los “relaves en pasta” y del “material estéril” generados por la modificación y el proyecto existente, a objeto de



evaluar la suma de los impactos provocados en materia de gestión de residuos de forma separada. Al respecto, el Titular señala en la página 90 de la Adenda: *“En la respuesta anterior se indican las características cualitativas del relave en pasta, así como también de material estéril. Por otro lado, en la Tabla 24 se presenta la cantidad de relave y estéril generado por efecto del Plan Minero del Proyecto”*, no dando respuesta a lo solicitado.

2.21 Con lo anterior, y respecto de la respuesta 2.37 de la Adenda, se reitera presentar diagrama(s) de flujo relativos a los diferentes procesos de “Minera Florida” considerando el incremento de un 33% de extracción y procesamiento de mineral, incluyendo el “Área Mina” y “Área Planta”, en el que se identifiquen la totalidad de los procesos, áreas y operaciones unitarias, en donde se generarán o manejarán residuos (líquidos y sólidos) y sustancias, indicando su tasa de generación en m³/día o ton/día, respectivamente. Al respecto, en la página 92 de la Adenda señala: *“Se aclara que, estos diagramas de flujo y balance de masa fueron presentados de acuerdo con el pronunciamiento del artículo 161 del RSEIA del EIA (Anexo 10-14). En el Anexo 7 de la Adenda se presenta la actualización del Pronunciamiento del artículo 161”*. No obstante, luego de revisado el Anexo 7.11 “Pronunciamiento Art 161 Actualizado” de la Adenda, se observa que no se estima con claridad la tasa de generación de los residuos (líquidos y sólidos) generados en los procesos en m³/día o ton/día, respectivamente, observándose como parte de la presente evaluación, la identificación de los procesos de reciclaje y/o reúso, o recirculación de “Residuos de Cianuro”; “Borras o lodos u otras tipologías de residuos peligrosos, generados a partir del uso de las sustancias peligrosas”, según corresponda. Para la confección del diagrama, se solicita considerar, a lo menos, las siguientes partes u obras del Proyecto identificadas en el Anexo 8 de la Adenda, a saber: Proceso de sondajes, actividades administrativas, mantención mina: mantención diaria y mantenciones preventivas programadas; planta concentradora: Operaciones de Recepción; Chancado; Molienda; Flotación; Espesador; Lixiviación; Electrodeposición; Proceso; Fundición; Producto, laboratorio químico, mantención planta y tranque de relaves adosado y depósito de pastas.

2.22 En la respuesta 2.37 de la Adenda, el Titular señala: *“De acuerdo a lo presentado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, en la sección 1.5.1 (g) “Acopios transitorios” de la operación actual las cuales no forman parte del Proyecto presentado a evaluación”*. Al respecto, se solicita lo siguiente:

- a) Aclarar lo señalado en la respuesta 2.37 de la Adenda, por cuanto se observa que el punto 1.3.4 “Tipología del Proyecto de acuerdo al artículo 3 del Reglamento del SEIA” del EIA se indicó lo siguiente: *“De acuerdo a la descripción presentada en el punto 1.3.2, el Proyecto MFL100 considera un aumento en la capacidad de extracción y procesamiento de mineral en 25.500 t/mes, pasando de 74.500 a 100.000 toneladas mensuales (incremento de un 33% aproximadamente), mediante la continuidad de los procesos de extracción del yacimiento Pedro Valencia, actualmente en operación”*, es decir, dichos “acopios transitorios” podrían ser utilizados considerando el incremento de un 33 % de la capacidad del proceso.
- b) Aclarar si “las canchas de transferencia de mineral y estéril” serán utilizadas en el marco del aumento en la capacidad de extracción y procesamiento de mineral en 25.500 t/mes, o si estas dependencias son parte del proyecto original, indicando cómo se diferenciará el manejo del material, con o sin proyecto.



c) Considerando lo indicado en la respuesta 2.67 de la Adenda, se reitera presentar una caracterización cualitativa y cuantitativa (ton/mes) de los residuos mineros que serán manejados en las canchas de transferencia de mineral y estéril y describir las medidas que se implementarán con el objeto de proteger el recurso hídrico.

2.23 En la respuesta 3.10 de la Adenda, el Titular señala que la Piscina PAR II deberá ser vaciada mediante trasvase hacia la piscina de aguas recuperadas existente en caso de contar con capacidad. Considerando lo anterior, se solicita aclarar en donde serán vaciadas las aguas cuando la piscina de aguas recuperadas no tenga capacidad, indicando su ubicación en un plano en pdf y en un archivo digital en kmz.

2.24 En la respuesta 2.32 de la Adenda, referida a los puntos de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas en el sector botadero, el Titular señala: *“La ejecución de los nuevos puntos de monitoreo se efectuará durante la Fase de Construcción, específicamente”*. Al respecto, se solicita indicar por qué no se realizarán estos monitoreos en la fase de operación o cierre. De contemplar otros monitoreos, se solicita indicar cuáles y dónde (coordenadas WGS 84 y plano en pdf y en kmz) serán los monitoreos que realizará de las aguas superficiales y subterráneas en el sector botadero durante la fase de operación y cierre. De existir un solapamiento con puntos de monitoreos de otras RCA, deberá actualizarlo en una Tabla con todos los monitoreos que realizará el Titular en todas las fases del Proyecto.

2.25 Respecto de la respuesta 2.35 de la Adenda, se reitera al Titular incluir en el presente proceso de evaluación en los planes de mantención, el procedimiento de mantención de la romana de pesaje, incluyendo registros, calibraciones, frecuencias de mantención y cualquier cambio en las condiciones de ella, durante toda la fase de operación. Esta información deberá estar disponible en la faena y a disposición de la Autoridad Ambiental ante futuras fiscalizaciones.

2.26 Respecto de la respuesta 2.64 de la Adenda, referida a los flujos vehiculares, se presenta en la Tabla 46 de la Adenda los flujos vehiculares del proyecto en general. Respecto de dicha Tabla, se solicita lo siguiente:

- a) Se reitera incluir el solapamiento del flujo de transporte con los proyectos aprobados, incluyendo la presencia de contratistas o subcontratista.
- b) Además, considerando lo anterior, deberá presentar los flujos vehiculares del proyecto existente y el flujo total en cada fase del proyecto (proyecto existente (con o sin RCA) más cada fase del proyecto). Señalando, además, el flujo en la peor condición de evaluación.
- c) Corregir en los encabezados la frecuencia diaria y semanal, donde se incluyan los otros tipos de vehículos, misma situación para el tipo de camiones, cambiar por tipo de vehículo.

Fase de cierre

2.27 En la respuesta 2.46 de la Adenda, el Titular señala: *“Se aclara que el Titular no ha manifestado la realización de una restauración ecológica durante la fase de cierre, en el entendido que el botadero de estéril proyectado constituye una obra remanente”*. Al respecto, y considerando las observaciones del presente ICSARA, se reitera considerar durante la fase de cierre, el pleno restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en su condición original, en este contexto, deberá presentar información que dé cuenta de indicadores que permitan evaluar, una vez concluido el proyecto, que la zona intervenida,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

en virtud de las acciones activas y pasivas, pueda tener la capacidad para sustentar biodiversidad, bajo la consideración que el proyecto se emplaza en un área de alto valor ambiental indicada como Sitio Prioritario para la conservación de la biodiversidad “Cordón de Cantillana”.

2.28 En la respuesta 2.47 de la Adenda, el Titular señala: *“Durante la fase de cierre, los monitoreos de niveles y calidad de aguas se efectuarán con una frecuencia trimestral (cada tres meses) durante al menos 1 año y con posterioridad, hasta que se estabilicen las concentraciones de los parámetros analizados, propone una frecuencia anual”*. Al respecto, se solicita aumentar la frecuencia de monitoreo de los niveles y calidad de aguas de los piezómetros **a un mínimo de 3 años de forma trimestral**. Lo anterior, considerando los cambios en el clima, muy diferentes de un año para otro, y así asegurar un tiempo de monitoreo más representativo del lugar para con posterioridad realizar solo un monitoreo anual.

Insumos y suministros varios

2.29 En la respuesta 2.51 de la Adenda, el Titular señala que en el Anexo N° 6 de la misma, se presentan las autorizaciones de los 3 polvorines señalados en la Tabla 35 de la Adenda. Al respecto, se indica que, al revisar dicho Anexo, no se presentan las autorizaciones. Por lo anterior, se reitera presentar las autorizaciones de los polvorines que cuenta el Titular y que utilizará en el presente proyecto. Téngase presente, además, que, al indicar un Anexo, deberá indicar de forma exacta donde se presentan los documentos indicados.

2.30 Respecto de la respuesta 2.52 de la Adenda, correspondiente a la cantera Maicillo donde se extraerán los áridos en el área del Proyecto, se solicita al Titular:

- a) Aclarar dónde se realiza el procesamiento de los áridos. Lo anterior, considerando que en la respuesta 2.52 b) de la Adenda, señala que no contempla planta de procesamiento para los áridos extraídos. Deberá incluir las rutas de los camiones que transportarán el árido a su procesamiento dentro del Anexo de emisiones atmosféricas solicitado en el presente ICSARA.
- b) Respecto de las autorizaciones en la respuesta 2.52 e) de la Adenda, señala que la actividad no requiere autorización sectorial. Considerando lo anterior, se solicita al Titular indicar si esta obra forma parte de algunas de las RCA que se modificarán por el presente Proyecto. De no corresponder, y de no haber sido evaluada dentro del marco del SEIA, deberá incluirla dentro de las partes, obras y acciones de la fase de construcción, operación y cierre, incluyendo su capacidad actual y la máxima que tendrá con el Proyecto, entre otras. Así también, se solicita al Titular incluir esta obra como parte de la restauración de la geoforma, según lo señalado en el literal c.7 del artículo 18 del RSEIA y, además, incluirlo en la Ficha Resumen del Capítulo 12 del presente ICSARA.

2.31 Respecto de la respuesta 2.53 de la Adenda, referida a información de las geomembranas que se utilizarán en las diferentes construcciones del Proyecto, se reitera al Titular presentar todos los medios de verificación que permitan garantizar que estas tienen las mejores condiciones de calidad para garantizar cada una de las funciones que desempeñarán en el Proyecto. Lo anterior, deberá venir respaldado con las fichas del proveedor. Asimismo, se reitera presentar las superficies a utilizar en cada una de ellas, con un plano a escala adecuada y un archivo digital en kmz con su ubicación.



2.32 Respecto de la respuesta 2.54 de la Adenda, se solicita ampliar la presentación aclarando las tipologías de sustancias peligrosas que serán utilizadas por el Proyecto y los residuos peligrosos que se generarán a partir de su uso (borras, lodos, envases, otros según corresponda), considerando las sustancias requeridas para la operación del Proyecto identificadas en la Tabla 38 “Resumen sustancias peligrosas requerida para la operación del Proyecto” de la Adenda. Al respecto, se solicita:

- a) Aclarar si la totalidad de las sustancias peligrosas que serán utilizadas en la fase de operación, se encuentran listadas en la Tabla 38 de la Adenda, toda vez que se observa en las tablas 48 y 49 de la misma, que durante la operación se generarán residuos peligrosos tales como: “Aceites usados”; “envases de reactivos”; “Envases y sacos de proceso de lixiviación”; “Envases con pinturas y grasas”, entre otros, residuos peligrosos que se deberían generarse en función del uso de sustancias peligrosas no identificadas en la Tabla 38 de la Adenda. Se reitera presentar un listado de las sustancias peligrosas que serán utilizadas en el proyecto, clasificadas de acuerdo a la NCh382.Of 2004 “Sustancias peligrosas-Clasificación general”, identificando las cantidades máximas a almacenar en la instalación por clase, considerando un 33% de aumento en la extracción y procesamiento de mineral.
- b) En la Tabla 48 “Resumen de residuos peligrosos generados – Fase de Operación considerando operación actual y los generados por el Proyecto” y la Tabla 49 “Resumen residuos sólidos totales generados por la faena (Actual + Proyecto)” ambas de la Adenda, como la tipología de residuo peligrosos, fase de operación, así como las tipologías de sustancias peligrosas identificadas en la Tabla 38 de la Adenda, se observa que la presentación carece de un debido análisis de la generación de residuos peligrosos (líquidos o sólidos) generados por el proceso, en función de la utilización de las sustancias identificadas en la Tabla 38 de la Adenda, tales como: Cianuro de Sodio (1669 ton/año); Metabisulfito de sodio (5778 ton/año); sulfato de cobre (1669 ton/año), entre otras. Por lo que, se solicita adjuntar un análisis debidamente fundamentado, relativo a la generación de residuos peligrosos en función de la utilización de sustancias peligrosas, considerando un 33% de aumento en la extracción y procesamiento de mineral, además de información de cómo dichas sustancias serán utilizadas en el proyecto, identificando las medidas de protección sobre los componentes suelo, agua y aire que se implementarán en el marco de su manejo.
- c) Aclarar qué sustancia peligrosa es la que se denomina “Colector secundario CIBXS” (127,75 ton/año) en la Tabla 38 de la Adenda y su función en el proceso.
- d) Adjuntar las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas en el formato establecido en la NCh2245.Of2003 “Sustancias químicas – Hojas de datos de seguridad – Requisitos”.
- e) Aclarar por qué existen diferencias entre las sustancias peligrosas identificadas en la Tabla 38 de la Adenda y las identificadas en la Tabla 7 “Características de las sustancias peligrosas a manejar” del Anexo 7.11 de la Adenda. Por ejemplo, la Tabla 7 identifica la sustancia “Espumante D-400” la cual no está contenida en la Tabla 38.
- f) Se solicita al Titular ampliar la presentación complementado la caracterización cualitativa de los residuos peligrosos generados en la fase de operación de las Tablas 48 y 49 de la respuesta 2.67 de la Adenda, incluyendo una columna que describa las características de peligrosidad conforme a la normativa aplicable a la materia, de residuos tales como: “Agua Cámara lavado de vehículos”; “Envases con pinturas y grasas”; “Envases y sacos de proceso de lixiviación”; “Mangueras



hidráulicas contaminadas con aceite, grasa y/o hidrocarburos”; “Plásticos con aceites”; “Residuos de laboratorio”; “la totalidad de los residuos peligrosos generados por el proyecto en la etapa de operación”.

Recurso hídrico

- 2.33** Respecto de las respuestas 2.57 y 2.63 de la Adenda, se solicita al Titular aclarar el origen de las aguas para fines sanitarios. Esto, debido a que en la respuesta 2.57 de la Adenda, el Titular señala que: “*Respecto del agua para uso sanitario, la fuente de abastecimiento será desde el punto de captación superficial El Roble Alto, cuyas coordenadas en WGS84 son Norte:6.237.553 y Este:319.133. Lo anterior, para todas las fases del Proyecto*” (énfasis agregado). Por otro lado, en la respuesta 2.63 (Tabla 45) de la Adenda, señala: “*Para fines sanitarios, la provisión de agua potable certificada será a través de camiones aljibes de una empresa autorizada*” para las fases de construcción y cierre.
- 2.34** Complementando la pregunta anterior, referida a la respuesta 2.57 de la Adenda, donde el Titular señala que el suministro de agua para consumo humano provendrá de empresas que cuenten con autorización sanitaria. Se solicita ampliar los antecedentes proponiendo un procedimiento o protocolo que permita asegurar que las aguas para el consumo humano se obtendrán de fuentes autorizadas. Además, deberá implementar un registro trazable y fiscalizable de dicho suministro, detallando el lugar en que se mantendría dicho registro, los contenidos mínimos del mismo y que éste se mantenga actualizado y disponible en caso de ser solicitado por la autoridad fiscalizadora. Deberá presentar un procedimiento preliminar de lo solicitado dentro del presente proceso de evaluación.
- 2.35** En la respuesta 2.60 de la Adenda, el Titular señala que el sistema de lavado de canoas, contempla una piscina con base impermeable. Al respecto, se solicita ampliar las medidas para prevenir el derrame de la piscina (p.ej. incorporación de pretiles), con el fin de evitar la contaminación de recursos hídricos.
- 2.36** Complementando la pregunta anterior, se solicita al Titular aclarar cuál será la disposición final de los residuos líquidos del proceso de lavado de canoas que no se evapore.
- 2.37** En la respuesta 2.61 de la Adenda, el Titular señala que en la Figura 42 de la misma, se presenta la ubicación de los pozos de extracción con los que dispone Minera Florida. No obstante, en dicha figura se presenta el “Diagrama referencial lavador de gases”. Por lo anterior, se reitera presentar la ubicación de los pozos de extracción de agua en un plano en pdf y en un archivo digital en kmz.
- 2.38** Complementando la pregunta anterior, se reitera al Titular presentar lo solicitado. Lo anterior, considerando que solo señala en la respuesta 2.61 de la Adenda: “*En relación con los pozos de extracción de aguas subterráneas, contarán con su caudalímetro de acuerdo a la normativa vigente*”. A saber, se reitera que el caudalímetro (aguas subterráneas y superficiales) deberá contar con todos los registros de extracción de agua, los cuales deberán estar disponibles para futuras fiscalizaciones. Además, indicar la ubicación que tendrán estos en coordenadas WGS 84 y una estimación de los caudalímetros a instalar, y en qué pozos se instalarán.



Emisiones atmosféricas

2.39 Respecto de la respuesta 2.58 de la Adenda, se solicita al Titular lo siguiente:

- a) Indicar por medio de un plano en pdf y en kmz, los lugares donde se controlarán las emisiones atmosféricas por la humectación de los caminos y con el uso de supresor de polvo.
- b) Respecto del supresor de polvo, el Titular señala en la indicada respuesta que en el Anexo 5 de la Adenda, se presentan las características del supresor de polvo. Sin embargo, al revisar dicho Anexo, no se presentan las características del supresor de polvo y la idoneidad de estos para descartar impactos a la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas del área de aplicación. Por lo anterior, se reitera la presentación de las características del supresor de polvo.

2.40 Respecto de la Tabla 47 “Medidas de control de polvo” de la Adenda, se solicita al Titular complementar dicha Tabla con lo siguiente:

- a) Frecuencia de las mantenciones en las siguientes obras: Aspersores de humectación del sistema de supresión de polvo, sistema de captación de polvo, mallas raschel.
- b) Plano en pdf y archivo en kmz del lugar de implementación de la medida de control de polvo N°3 “uso de supresor de polvo”.

Residuos sólidos

2.41 Respecto de la Tabla 49 “Resumen residuos sólidos totales generados por la faena (Actual + Proyecto)” de la Adenda, se solicita al Titular presentar de forma separada la caracterización cualitativa y cuantitativa (ton/mes) de la totalidad de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados por la modificación y el proyecto existente, considerando el incremento en la producción y las operaciones unitarias a las que será sometido el mineral tanto en el “Área Planta” como en el “Área Mina” según corresponda, a objeto de conocer de forma separada la generación de residuos en cada fase y con cada RCA involucrada.

2.42 Complementando la pregunta anterior, en la Tabla 49 de la Adenda, denominada “Resumen residuos sólidos totales generados por la faena (Actual + Proyecto)”, columna “residuo” ítem “Residuos Industriales peligrosos” se indica una categoría genérica de residuos peligrosos denominada “entre otras”. Por lo cual, se solicita adjuntar un listado pormenorizado de los residuos peligrosos que generará el proyecto durante su fase de operación, considerando un 33% de aumento en la extracción y procesamiento de mineral.

2.43 Se solicita al Titular aclarar las diferencias entre las tipologías de residuos peligrosos fase operación identificadas en la Tabla 48 “Resumen de residuos peligrosos generados – Fase de Operación considerando operación actual y los generados por el Proyecto” versus las identificadas en la Tabla 49 de la Adenda y las contenidas en la Tabla N° 3 “Identificación y estimación anual de residuos peligrosos generados” del Anexo 8 de la Adenda. A modo de ejemplo, las siguientes categorías de residuos se encuentran contenidas en la Tabla 49, pero no en la Tabla 48: “Aceite lubricante”; “agua de lavado de equipos”; “pilas y baterías”; “envases de reactivos”; “mangueras hidráulicas” de la Adenda. Deberá aclarar y rectificar donde corresponda y en la Ficha Resumen.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Residuos peligrosos

2.44 En la respuesta 2.69 de la Adenda, el Titular señala que en el Anexo 8 de la misma, se adjunta el “Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de MFL”, considerando lo anterior, se solicita:

- a) Ampliar la presentación, adjuntando información relativa a la gestión proyectada de la totalidad de las tipologías de residuos peligrosos generados en la fase de operación, considerando un 33% de aumento en la extracción y procesamiento de mineral, toda vez que se estima en la Tabla N° 3 “Identificación y estimación anual de residuos peligrosos generados” del Anexo 8 de la Adenda, una producción de 400,752 (ton/año), no obstante, en la Tabla 48 de la Adenda, se estima una producción anual de 2231 (ton/año), es decir, si se evalúa la situación con proyecto, se generarían 5.5 veces más de residuos peligrosos que los considerados en el “Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de MFL”, el cual habría sido revisado el 15 de diciembre de 2022, según la portada del documento.
- b) Aclarar las diferencias de categoría de residuos peligrosos contenidas en la Tabla N°2 “Determinación de peligrosidad de los residuos generados” del Anexo 8 de la Adenda, con las categorías de residuos peligrosos que se informan en la Tabla 48 de la Adenda. A modo de ejemplo, las siguientes categorías se enuncian en la Tabla N°2, pero no en la Tabla 48, ambas de la Adenda, a saber: Aceite lubricante usado; Aguas contaminadas con hidrocarburos; baterías de ácido plomo; Embalajes, sacos vacíos, Pallet, EPP y otros con cianuro de sodio; envases vacíos con pinturas y solventes; Paños, huaipes y EPP contaminados con aceite, grasa y/o hidrocarburos; tambores vacíos de reactivos; tierra contaminada con hidrocarburos; y tubos fluorescentes usados.
- c) Ampliar la presentación adjuntando una caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos denominados “Residuos de laboratorio”; “Tambores vacíos de reactivos”; “Embalajes, sacos vacíos, Pallet, EPP y otros con cianuro de sodio”; y “residuos de carbón activado”.
- d) Considerando lo indicado en la respuesta 2.67 de la Adenda, se reitera especificar las condiciones de gestión de los residuos peligrosos (en lo relativo a su almacenamiento, transporte y eliminación), conforme lo establece la normativa aplicable a esta materia, adjuntando un análisis sobre las capacidades de las bodegas destinadas para el almacenamiento de residuos peligrosos, considerando la totalidad de los residuos peligrosos generados por el proyecto y lo señalado en la página 155 de la Adenda, respecto de que se contaría con: “Bodega RESPEL Nivel 620”; “Bodega RESPEL Planta”; “Bodega de Residuos de cianuro de Sodio PTR”; “Bodega de Residuos de cianuro de Sodio PLC” ; y “Bodega de residuos de carbón activado” considerando además, que *“La frecuencia de retiro de estos residuos no superará los 6 meses, y será realizado por las empresas contratistas autorizadas, tal como se realiza en la actualidad”*, según lo señalado por el Titular.



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

Antecedentes generales

3.1 En la respuesta 3.1 de la Adenda, el Titular señala: *“En el Anexo 2 se presentan todos los respaldos digitales en formato shape y KMZ las áreas de influencia del Proyecto”*. Al respecto, se indica que en el Anexo 2 indicado en la citada respuesta, varias de las carpetas de área de influencia de los diferentes componentes ambientales del proyecto levantados en la línea de base, no son posibles de visualizar y genera un error al abrir los archivos. Por lo anterior, se reitera presentar la información cartográfica para todas las áreas de influencia del proyecto, en archivos *Shape* con sus respectivas tablas de atributos, en Datum en WGS 84 y en kmz, con la ubicación de partes y obras del proyecto (Sector Mina – Sector Planta), incluidos los caminos a utilizar y a habilitar.

3.2 Respecto de la presentación del área de influencia considerando la evaluación de impacto ambiental, incluyendo la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente, el titular señala en la respuesta 3.2 de la Adenda, lo siguiente: *“En este sentido, por un lado, se define el área de influencia asociada a los impactos producidos por el Proyecto, mientras que en la evaluación de impactos son incorporados el efecto que produciría este y la operación actual en su conjunto”*. Al respecto, se reitera la Observación 3.2 del ICSARA, referida a la solicitud de realizar para cada uno de los componentes ambientales, la actualización del área de influencia para cada elemento afectado, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos y significativos y los impactos provocados por la modificación (Proyecto en evaluación) y el proyecto o actividad existente.

Téngase presente que el presente Proyecto, corresponde a la modificación de un proyecto existente. Por lo anterior, cabe señalar que el área de influencia corresponde *“el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno d los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia e dichos efectos, características o circunstancias”*, además en el artículo 11 ter de la LBGMA establece que se debe considerar la suma de impactos del proyecto existente más la modificación, por tanto, de acuerdo a la definición de AI, se debe considerar en su determinación el proyecto existente más el Proyecto en evaluación para cada una de las áreas de influencia del Proyecto, con su respectiva justificación.

Téngase presente lo señalado en el artículo 2 letra a), el cual señala: *“Área de influencia: el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno d los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia e dichos efectos, características o circunstancias”*.

Hidrología e Hidrogeología

3.3 Considerando las observaciones a los atributos hidrología e hidrogeología del Capítulo 4 y el Capítulo 7 del presente ICSARA, se solicita actualizar y justificar el área de influencia, de corresponder.

3.4 Respecto de la respuesta 2.10 de la Adenda, se solicita aclarar la no inclusión de las áreas definidas en el Anexo 2 (archivos digitales) de la Adenda, donde se presenta el Área de influencia para el componente ambiental suelo, referido a zonas que serían intervenidas que debieran ser aclarado en términos de extensión (superficie y volumen), vida útil, destino



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

final y plan de cierre. Se solicita cuantificar y presentar la línea de base de estas de forma detallada (situación actual) y los planes de manejo y de cierre con sus respectivos indicadores de cumplimiento, éxito y seguimiento.

Sector 1 (chimenea)



Fuente: Oficio Ord. N° 011 de fecha 09 de enero de 2023 de la SEREMI de Agricultura RM

Figura 2: sector 2 (Empréstito)



Fuente: Oficio Ord. N° 011 de fecha 09 de enero de 2023 de la SEREMI de Agricultura RM

Figura 3 (sector 3 Hornitos)



Fuente: Oficio Ord. N° 011 de fecha 09 de enero de 2023 de la SEREMI de Agricultura RM

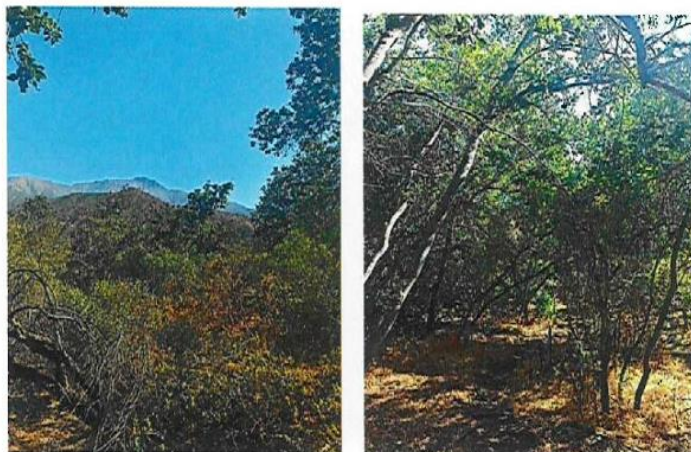
Flora y vegetación

3.5 En la respuesta 2.12 del Adenda, el Titular señala lo siguiente: “La habilitación de la tubería o ducto de HDPE de conducción de aguas contactadas no requerirá de intervenciones del terreno, puesto que corresponde a una tubería de HDPE de 20 pulgadas que se emplaza sobre el suelo natural sujeta con estacas, ver como referencia Figura 3. La única intervención que se debe realizar para la habilitación de la tubería corresponde al atravesado aéreo que se proyecta en el sector de Quebrada Las Ánimas. Dicha intervención requiere de fundaciones para la estructura de soporte de la tubería y para el libre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

escurrimiento del cauce natural". Por otra parte, en la identificación de los efectos significativos sobre la vegetación presente en el área de influencia de flora y vegetación, de la respuesta 3.16b) de la Adenda, se señala que la tubería de HDPE, de aproximadamente 2 kilómetros, se construirá sobre el suelo natural, sin requerir la corta de la vegetación. Lo anterior, difiere además de la información del Anexo 7.5 de la Adenda, donde se señala que en la tubería de HDPE, habrá intervención de bosque nativo esclerófilo, precisamente en los sectores B03, B04 y B05 del ducto HDPE. De acuerdo con esto, se solicita rectificar la información, dado que en las visitas a terreno realizadas por la CONAF RM entre los días 03 y 05 de enero de 2023 (detalles en el Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM), se verificó que en el sitio donde se propone el paso de dicha tubería existen parches de vegetación tal como se aprecia en las siguientes imágenes:



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Además de lo anterior, se solicita:

- a) Corregir viñeta de la Figura 71 de la Adenda, que hace referencia al área de influencia de fauna, siendo que su título se refiere a flora y vegetación.
- b) Se solicita presentar para el sector "Hornitos", la cartografía de formaciones vegetales, dado que en esta área se presentan sectores de corta de bosque nativo del PAS 148. Por lo que, deberá aclarar las diferencias con el Anexo 10-2 de la Adenda, donde se indica que en ese sector existe bosque nativo de preservación.
- c) Deberá ampliar y justificar de corresponder una nueva área de influencia para flora y vegetación.

Fauna silvestre

3.6 Respecto de la respuesta 3.22 de la Adenda, se reitera al Titular redefinir un área de influencia para el componente fauna y que la caracterización considere todos los grupos, es decir, a reptiles, anfibios, mamíferos, aves e invertebrados (clases insecta y arácnida), en base a una efectiva representatividad y en función de su actividad biológica (temporalidad) y su movilidad, ya que, el área de influencia de flora, por definición, no puede extrapolarse al área de influencia de fauna, sin analizar las consideraciones ecológicas y de hábitat pertinentes, tanto para especies de baja movilidad, como para especies de movilidad mayor y no solamente ser asociada a las partes, y obras del proyecto. Complementando lo anterior, se solicita:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- a) Aclarar el área de influencia definitiva para fauna, toda vez que lo presentando en el Anexo 2 parte II de la Adenda, da cuenta de una menor superficie a la presentada como área de influencia en la Figura 4 “Puntos de muestreo registrados en Campaña de Terreno” del Anexo 10.5-2 “Línea de Base Fauna Terrestre Área de Estudio Campaña Invierno 2022” de la Adenda.
- b) Indicar por medio de un archivo digital en kmz, plano en pdf y coordenadas (datum WGS 84), la ubicación de los 19.2 ha que se agregan como zona buffer, señalando el área de influencia presentado en el EIA, y los cambios que se presenten en la respuesta indicada del área de influencia definitiva de fauna del presente Capítulo del ICSARA.
- c) Detallar cuales son los criterios utilizados en relación con la “Guía para la descripción del área de influencia” (SEA, 2017), para establecer secciones dentro del área de influencia de fauna que se producen impactos significativos.
- d) Téngase presente lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente RM en el Oficio Ord. N° 30 de fecha 12 de enero de 2023, a saber: *“De todo lo anterior se reitera al titular que según lo establecido en la Guía para la descripción del área de influencia” (SEA, 2017) señala que cuando un proyecto genera corta de vegetación puede generar el impacto “pérdida de hábitat de fauna”, en consecuencia, el área de influencia del elemento “fauna” debe considerar el espacio comprendido por la acción de corta de vegetación más el circundante que representa el hábitat de la fauna.”.*
- e) Se sugiere utilizar considerar el documento: “Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA, 2022) y la Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (SEA, 2015) (SEA, 2022).

Áreas protegidas y Sitios Prioritarios

3.7 Respecto de la respuesta 3.27 de la Adenda, referida al área de influencia de la Áreas protegidas y Sitios Prioritarios, el Titular en la Figura 86 de la Adenda, ajusta el área de influencia al área de influencia para fauna, disminuyendo así la superficie en relación con el área de influencia presentado en la Figura 2-32 del EIA. Por lo anterior, se solicita al titular justificar técnicamente el cambio en el área de influencia y considerar, además, lo indicado en la Observación 3.5 del presente ICSARA.

3.8 Considerando las observaciones del Capítulo 4, 6 y Capítulo 7 del presente ICSARA, se informa que en el caso de modificar alguna de las áreas de influencia presentadas considerando lo indicado en la Observación 3.2 del presente Capítulo, se solicita presentar las nuevas áreas de influencia según corresponda.

4. Línea de Base

Calidad del aire

4.1 Considerando el Anexo 10.1 “Línea Base Calidad de Aire Actualizada” y el Anexo 14, “Modelación de Emisiones Atmosféricas Actualizado”, para el MPS de la cantera Maicillo, se solicita presentar el método de cálculo, indicando si se utiliza base seco o húmeda.

4.2 En el Anexo 10.1 “Línea Base Calidad de Aire Actualizada” y el Anexo 14, “Modelación de Emisiones Atmosféricas Actualizado”, se presenta la medición de MPS en la estación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

monitoreo de calidad del aire El Asiento. Al respecto, se presentan resultados anuales sin la posibilidad de verificar el dato de medición diario de la estación. Por lo anterior, se solicita presentar la metodología de monitoreo, metodología y frecuencia de revisión de la estación. Además, se solicita justificar la ubicación de la estación El Asiento para monitoreo de MPS.

Hidrología

4.3 Respecto de la respuesta 4.4 de la Adenda y el Estudio de Inundaciones del Anexo 18 de la Adenda, se solicita al Titular:

- a) Considerar el aporte del caudal sólido en las modelaciones hidráulicas, de acuerdo con lo establecido en las Guías Metodológicas para Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales (DGA,2016). Se solicita replantear.
- b) Corregir los caudales estimados mediante el método de Verni y King, en tanto se observan caudales iguales a 0 para diversas cuencas para años de retorno mayores a 10 años.
- c) Justificar los valores utilizados para la estimación del coeficiente de escorrentía (punto 2.2.2 del Anexo 18 de la Adenda). En particular, respecto al factor relieve, considerando que los cauces y sus cuencas aportantes presentan en general pendientes elevadas, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 1 “Parámetros morfométricos de las cuencas aportantes” del Anexo 18 de la Adenda.
- d) Presentar el análisis de frecuencias y los parámetros utilizados en la transposición utilizados en la determinación del caudal de crecida en el Punto de Control del Estero Alhué (punto 2.4 “Transposición de Cuencas” del Anexo 18 de la Adenda). Lo anterior, en atención a que el caudal aportante obtenido del estero Alhué aguas arriba del Proyecto, es menor que el de la cuenca CP02, siendo que la cuenca aportante del estero es mucho mayor (ver Figura 4 del mismo Anexo).
- e) Respecto a las rugosidades del terreno indicadas en el punto 3.2.2 del Anexo 18 de la Adenda, se solicita presentarlas en una figura en planta para toda el área de modelación. Cabe mencionar que las rugosidades deben ser consistentes con las distintas materialidades identificadas en el área a modelar.
- f) Justificar la validez de los caudales utilizados en la modelación hidráulica con topografía de detalle. Lo anterior en atención a que el mismo Titular indica que para *"el análisis en sector Planta, se realizó una primera modelación MED público ALOS PALSAR, donde debido a la resolución de éste (12,5 metros), no se recogían de forma correcta caminos y obras existentes"*, lo que es posible observar en las Figuras 10 y 11 del Anexo 18 de la Adenda, donde se aprecia que la lámina de agua se extiende por las instalaciones existentes. De esta manera, resulta cuestionable utilizar los resultados de dicha modelación para extraer los caudales utilizados como condición de borde en las modelaciones de mayor detalle.
- g) Una vez actualizado el estudio de inundación, se solicita identificar obras que se emplacen en el área de inundación del estero Alhué y otros cauces naturales en el área de estudio, analizando la pertinencia de la aplicabilidad de los PAS 156 y/o 157, de competencia DGA.
- h) Respecto de la respuesta 4.4 b) de la Adenda, se solicita al Titular complementar la Tabla 56 de la misma, en función de los nuevos cauces que se identifiquen producto de las observaciones anteriores.



4.4 Respecto de las respuestas 4.4 a) y b) de la Adenda, se aclara al Titular que los cauces no interceptan a las obras del Proyecto, sino que las partes y obras del Proyecto interceptan e intervienen cauces (requiriendo obras de modificación u obras de regularización o defensa). Por lo que, se solicita corregir en lo que corresponda.

4.5 En la respuesta 4.4 a) de la Adenda, el Titular señala: “*Respecto de la tubería de aducción, es importante indicar que esta obra no intersecta con la red IGM, no obstante, esta **obra hidráulica fue diseñada a partir de la topografía de detalle del sector, donde se verifica que el cauce asociado a la Quebrada Las Ánimas pasa por ese sector***” (énfasis agregado). Ante lo señalado, se solicita al Titular:

- a) Aclarar si la tubería de aducción atraviesa de forma aérea al cauce natural denominado la quebrada Las Ánimas.
- b) Lo solicitado, en atención a lo que señala el inciso segundo del artículo 41 del Código de Aguas, a saber: “[...] *se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento [...]*”. Por lo que los atraviesos deben ser informados a la DGA RM, sean estos aéreos-superficiales y/o subterráneos, y estén asociados a cauces entubados/abovedados o abiertos, y por tanto están sujetos a permiso ambiental sectorial en el presente proceso de evaluación de impacto ambiental.
- c) Si la quebrada las Ánimas es atravesada de forma aérea por la tubería de aducción, se solicita presentar la sección transversal del cauce con eje hidráulico asociado al caudal máximo de porteo, incluyendo la ubicación de la tubería de aducción. (DGA)
- d) Las Figuras 89, 90 y 91, así como en los archivos digitales, no presentan todos los cauces existentes. A modo de ejemplo, en la Figura 91, no incluye los cauces que implican las entradas 1 y 2, indicadas en la Figura 12 del “Estudio de Inundaciones” del Anexo 18 de la Adenda. Por tanto, se reitera al Titular la solicitud de identificar los cauces existentes en el área del proyecto y presentarlos en cartografía y archivos digitales.

4.6 En la respuesta 4.5 de la Adenda, el Titular señala que se utilizó la estación **Villa Alhué**, por ser más representativa, mientras que las estaciones Barrera Loncha y Laguna Aculeo, “*muestran valores más cercanos a la isoyeta 500 mm, no obstante, esta isoyeta representa un valor regional y menor representativo de la precipitación en el área específica del Proyecto*”. Sin embargo, en la respuesta 6.20 e) ii) d la Adenda, indica: “*Para el análisis, se recrean los registros diarios del año más lluvioso en el sector, considerando la data de la **estación pluviométrica Laguna Aculeo***”. Por otro lado, en la respuesta 6.31 de la Adenda, señala que: “*la estación **Laguna Aculeo** tiene una mayor representatividad de la zona de estudio, y se actualiza la hidrología en base a esto. Dicho esto, se corrige la estación meteorológica representativa de la zona de estudio en la memoria de cálculo hidrológico, quedando alineadas con lo presentado en la Línea Base indicada*”. Cabe indicar que los estudios hidrológicos del PAS 157 (Anexo 7.10 de la Adenda), se llevaron a cabo utilizando los registros de dicha estación. En suma, en el Anexo 21.1 “Modelo Hidrogeológico Conceptual” de la Adenda, indica que el “*análisis de la precipitación se realizó en base a la estación meteorológica **Villa Alhué***”. Y finalmente, en el Anexo 18 “Estudio de Inundaciones” de la Adenda, determina las precipitaciones de diseño utilizando curvas IDF obtenidas “*a partir del Estudio de Precipitaciones de la DIA “Exploraciones Minera Florida”, que cuenta con RCA*”, no existiendo manera de comparar dichos valores con los utilizados en los otros documentos del EIA y la Adenda.



Por lo que, se solicita actualizar e uniformar la información definitiva de la de línea de base Hidrología del proyecto.

4.7 Complementando la pregunta anterior, se solicita al Titular presentar antecedentes hidrológicos que permitan estimar las precipitaciones características del área de influencia y justificar su posterior utilización en los estudios hidráulicos e hidrogeológicos del proyecto. Lo anterior resulta particularmente relevante para llevar a cabo un correcto dimensionamiento hidráulico asociado a las obras de los PAS y en los cálculos de la recarga en el modelo hidrogeológico.

4.8 Considerando las observaciones precedentes, se solicita al Titular incorporar una tabla con las características de los cauces en la Línea de Base de Hidrología actualizada.

Hidrogeología

4.9 Respecto de las respuestas 4.8 b), y 4.9 de la Adenda, se solicita al Titular incluir las estructuras y fallas geológicas identificadas en la Figura 111 y en los perfiles de las figuras 113 a 118 todas de la Adenda. Toda vez que las fracturas en la roca generan zonas de flujo preferencial de líquidos y zonas de conexión hidráulica. Además, se solicita incluir el análisis e interpretación correspondiente entre las estructuras, la hidrogeología y las obras y partes del proyecto.

Flora y vegetación

4.10 Considerando las observaciones al objeto de protección flora y vegetación en el Capítulo 3, Capítulo 6 (PAS 148, PAS 150 y PAS 151), Capítulo 7 y Capítulo 8 del presente ICSARA, se solicita actualizar la línea de base, de corresponder. En caso de no ampliar la línea de base deberá justificarlo técnicamente.

Fauna silvestre

4.11 Considerando las observaciones al área de influencia del objeto de protección fauna del Capítulo 3 y Capítulo 7 del presente ICSARA, se solicita actualizar la línea de base, de corresponder. En caso de no ampliar la línea de base deberá justificarlo técnicamente.

Áreas protegidas y Sitios Prioritarios

4.12 Considerando las observaciones al área de influencia del objeto de protección Áreas protegidas y Sitios Prioritarios del Capítulo 3 y Capítulo 7 del presente ICSARA, se solicita actualizar la línea de base, de corresponder. En caso de no ampliar la línea de base deberá justificarlo técnicamente.

5. Normativa Ambiental Aplicable

Emisiones atmosféricas

D.S. N° 31/2016 del MMA

5.1 Se reitera al Titular rectificar la carga superficial de finos considerada para el factor de emisión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados, indicado en la Tabla 26 del Anexo 13 de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Adenda. Lo anterior, considerando que para la fase de operación se sigue utilizando el factor $sL=0,2$, cuando se debería utilizar 2,4, de acuerdo con la *Guía de Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Región Metropolitana*. Además, para la fase de construcción, se utiliza el factor sL correspondiente a flujo vehicular entre 500 y 10.000 [veh/día], cuando se debería utilizar el de menos de 500 [veh/día]. Todo lo anterior deberá quedar registrado correctamente en la planilla de cálculo del Apéndice 13-3 de la Adenda.

- 5.2 Se solicita al Titular rectificar el contenido de finos considerado para los caminos no pavimentados en la fase de operación, dado que en la planilla de cálculo del Apéndice 13-3 de la Adenda, se utiliza un valor menor al que indica en la Tabla 100 del Anexo 13 de la Adenda. Se solicita utilizar el valor (8,5) para el cálculo del factor de emisión de tránsito por caminos no pavimentados, como es señalado en la *Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana*.
- 5.3 Considerando lo señalado en las respuestas 2.4 y 2.5 de la Adenda, se solicita al Titular ampliar la presentación con las RCA vigentes del Titular, mostrando sus emisiones, junto con cuáles de ellas han sido compensadas y cuáles no, además, incluir los años de ejecución de cada RCA, y si estas se traslapan con el proyecto en evaluación.
- 5.4 Respecto de la respuesta 5.25 de la Adenda, se reitera ampliar la presentación indicando el estado de ejecución de cada Programa de Compensación de Emisiones (PCE) del Titular, no solamente decir si están aprobados o no. En caso de que haya alguno aprobado y sin ejecutar, deberán incluir dichas emisiones en el presente proyecto, dado que, como se indica en el artículo 64 del PPDA RM (D.S. N° 31/2016 del MMA), “*aquellos Proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigor del presente Decreto, presenten alguna modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del Proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente*”. Cabe señalar, que las emisiones compensadas previamente son aquellas producidas de los PCE ya ejecutados, no de los PCE que solo estén aprobados.
- 5.5 Tomando en consideración las observaciones anteriores, se reitera ampliar la presentación con el cronograma del PCE preliminar.
- 5.6 Con todo lo anterior, se solicita al Titular ampliar la presentación complementando la estimación de emisiones atmosféricas con los puntos anteriores en un nuevo Anexo con toda la información solicitada en el presente ICSARA, Adenda y el EIA y considerando la peor condición ambiental. Más un análisis actualizado de las emisiones de MP_{2,5} y MP₁₀ y gases, así como sus equivalentes y precursores, conforme a lo estipulado en los artículos 63 y 64 del D.S. N° 31/2016 del MMA, de manera de verificar los montos de emisiones a compensar.

Junto con ello, deberá entregar una tabla resumen de forma clara y ordenada con las emisiones de gases y partículas en toneladas por año (ton/año) de forma separada para la fase de construcción, fase de operación y cierre y si las emisiones que se generen por el solapamiento de otros Proyectos del Titular que se encuentren en alguna fase. Cabe indicar que los cálculos y la información que no fue observada en el presente ICSARA no pueden ser diferentes a lo presentado en el EIA y la Adenda. De esta manera, de realizar algún cambio en ellos, deberá aclararlo.



Vialidad adyacente

- 5.7 En la respuesta 5.35 de la Adenda, el Titular señala como forma de cumplimiento al D.F.L. N° 850/97 del MOP que “Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y el D.F.L. N° 206/1960”, lo siguiente: “*El titular realizará un chequeo visual periódico en donde se verificará que los vehículos cuentan con un nivel y forma de carga adecuada, incluyendo los elementos de sujeción y protección necesaria para la correcta estiba*”. Al respecto, se solicita al Titular dejar establecido la frecuencia de chequeo visual periódico señalado, con su respectivo medio de verificación.

Flora y vegetación

- 5.8 Considerando las observaciones asociadas del presente ICSARA sobre la corta de Bosque Nativo de Preservación, se solicita al Titular actualizar la forma, indicador de cumplimiento y seguimiento de la Ley N° 20.283/2008, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura y su Reglamento para la formación de bosque nativo de preservación, en el área de influencia del sector “Hornitos”.

6. Permisos Ambientales Sectoriales

PAS 136 (Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral)

6.1 Respecto del Anexo 7.1 “PAS 136 Actualizado” de la Adenda, se indica lo siguiente:

- a) Respecto a la condición de estabilidad física del botadero de Estériles Mirador en su condición actual, se reitera que este debe cumplir la condición de estabilidad establecida en la resolución SNGM N°468 del 23 de marzo del 2009, la que establece para el caso sísmico un factor de seguridad mínimo de 1.1.
- b) Los factores de seguridad deben ser superiores al equilibrio limite $FS > 1$ (Figura D-6. Perfil P-2. Análisis Sísmico. Situación Actual con Modificación. Condición Largo Plazo. Falla circular) del Anexo 7.1 de la Adenda, considerando además que la construcción de la ampliación del botadero de estériles se hará desde el pie del botadero actual hacia arriba. Además, se deberá ampliar la información indicando como se ajustaría el diseño base autorizado, junto con la modificación al diseño de la ampliación del botadero.
- c) Según la información presentada, y los criterios de aceptabilidad utilizados, se indica que según la *Guidelines for Mine Waste Dump and Stockpile*, 2017 (Tabla 24. *Suggested Stability Acceptance*), una confianza alta en los datos indica baja variabilidad de datos y alta confianza en las condiciones de los cimientos y parámetros conservadores.

En relación con lo anterior, se indica que hay conclusiones que no fueron incluidas en los análisis, como lo indicado en el Anexo 4 “Informe Geotécnico”, del apéndice B “Resultados de terreno y laboratorio del suelo de fundación del Botadero Mirador”, del Anexo 7.1-1 de la Adenda, donde señala: “*...la roca basal ubicada a una profundidad promedio de 4.5 m aproximadamente. La alta variabilidad de los índices de RQD obtenidos en los sondeos indica que la roca se encuentra muy fracturada, lo que se refleja en las permeabilidades obtenidas a través de los ensayos de Lugeon realizados*”. Por lo anterior, se solicita incluir y actualizar los análisis de estabilidad considerando la calidad de la roca de fundación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

6.2 En la respuesta 6.11) de la Adenda, el Titular señala: *“Es importante mencionar que la modificación recomendada no es suficiente para mejorar el comportamiento del botadero ante un sismo de extrema severidad (máximo creíble), sin embargo, considerando la acotada ventana de tiempo en el cual se ejecutará la ampliación (menor a 10 años) no se justifica implementar o sobredimensionar una solución con el foco en el largo plazo o cierre”*. Al respecto, y, considerando que el Botadero Mirador es una instalación remanente, se indica que la condición de estabilidad debe perdurar en el tiempo, y no debe limitarse a la operación del Proyecto, por lo que deberá aclarar y asegurar que la condición de estabilidad perdurará en el tiempo.

6.3 En el análisis de estabilidad física y la condición de largo plazo 8 (Kh 0.22), presentada en el Anexo 7.1-1 de la Adenda, señala que:

- a) Para la etapa 2 los factores de seguridad tienen valores iguales a 1 (Perfil 1, Perfil 2, y Perfil4), o incluso menor a 1 en el Perfil 3.
- b) Para la etapa 3 los factores de seguridad tienen valores iguales a 1 (Perfil 1, Perfil 2, y Perfil4), o incluso menor a 1 en el Perfil 3.

Al respecto, deberá aumentar los criterios de aceptabilidad utilizados, no siendo el equilibrio limite una condición de trabajo estable en este caso. Tampoco se deben considerar deformaciones mayores al 1%, según lo indicado *Guidelines for Mine Waste Dump and Stockpile*, 2017, para un diseño de altura sobre los 180 m, pendientes de fundación y ángulo global sobre los 32°. Además, deberá incluir en el análisis de estabilidad la condición de roca de fundación descrita.

6.4 Con todo lo anterior, deberá presentar lo solicitado y los antecedentes del PAS 136 en un nuevo Anexo Actualizado.

PAS 137 (Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera)

6.5 Respecto de la respuesta 6.2a) y el Botadero de Estériles Mirador de la Adenda, del Anexo 10.2 de la Adenda el Titular señala: *“Al finalizar la vida útil del botadero se verificará si la geometría final corresponde con los parámetros de diseño que fueron autorizados y estables físicamente”*. Al respecto, se indica que la estabilidad física del depósito se debe garantizar durante las fases de construcción, operación y cierre. Por lo tanto, téngase presente el Titular debe presentar un Programa de Estabilidad Física y Química, que considere el cierre progresivo de la faena minera, el seguimiento y el control de los factores técnicos de riesgo durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Este programa deberá ser presentado y aprobado por SERNAGEOMIN durante la tramitación Sectorial del PAS (Actualización del plan de cierre). El objetivo de este programa es asegurar que se cumplan las condiciones y parámetros de diseño, y dar certeza del debido resguardo de la seguridad a las personas y al medio ambiente en la fase de cierre y post cierre.

PAS 138 (permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza)

6.6 Se reitera al Titular presentar un plano de planta, evacuación y eliminación de aguas servidas, con el detalle de cada una de las unidades que lo conforman y el equipamiento considerado. Al respecto, en el Anexo 7.3 de la Adenda, se señala que dicha información se podría obtener revisando la Figura 4 del mismo. Sin embargo, en su lugar se observa repetida la Figura 3 del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

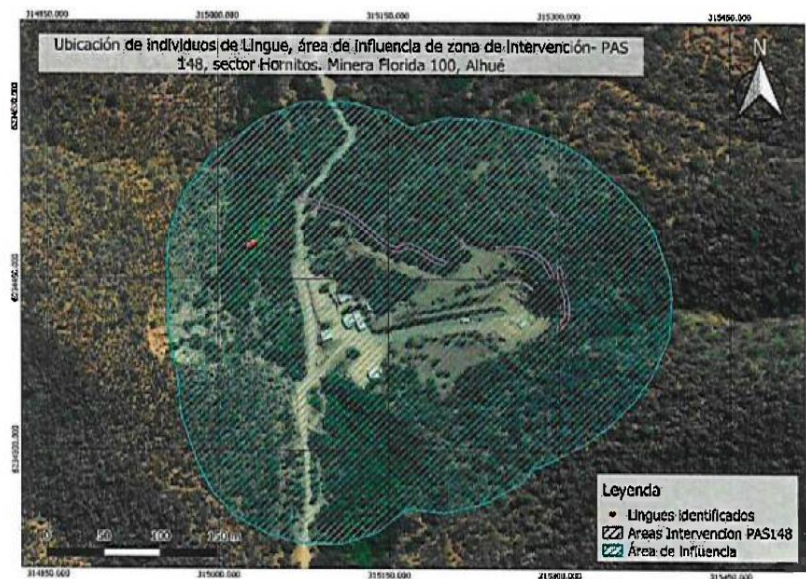
Anexo 7.3 de la Adenda, en la que se pueden observar los distanciamientos a cursos superficiales y otras instalaciones.

6.7 Respecto de la respuesta 6.5 de la Adenda, se reitera al Titular aclarar si contará con un sistema de disposición propio. Al respecto, deberá considerar que, en caso de optar por obras de infiltración, para caudales iguales o mayores a los 20 m³/día, tendrá que presentar una Evaluación de Vulnerabilidad del Acuífero, desarrollada por la DGA.

6.8 Con todo lo anterior, deberá presentar lo solicitado y los antecedentes del PAS 138 en un nuevo Anexo Actualizado.

PAS 148 (Permiso para corta de bosque nativo)

6.9 En el sector “Hornitos”, o “H01” como se indica en el formulario PAS 148 del Anexo 7.5 de la Adenda, el Titular presentó información respecto de la flora y vegetación presente en el área a intervenir y en el área de influencia determinada por el titular. En primera instancia se recorrió el área a intervenir por el proyecto, donde se identificaron individuos de Quillay, Peumo, Boldo y Litre, de los cuales se menciona solo al Peumo y Litre en la sección 5 “Descripción del área a intervenir”, del punto 5.3 “Vegetación” del formulario presentado en el Anexo 7.5 de la Adenda. Por otra parte, dentro del área de influencia se constató la presencia de al menos dos individuos de la especie *Persea lingue*, catalogada como especie en categoría de conservación vulnerable según el RCE. La ubicación de estos individuos se puede ver en la siguiente cartografía:



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Tomando en consideración lo anterior, y que las obras también incluyen un disipador, en el área de bosque de preservación, deberá reconsiderar la aplicación del PAS 148 o la acreditación del PAS 150 en dicho sector.

6.10 Con todo lo anterior, deberá presentar lo solicitado y los antecedentes del PAS 148, según lo indica la Guía trámite del PAS para la corta de bosque nativo (SEA, 2014), en un nuevo Anexo actualizado de forma diferenciada por cada literal del artículo 148 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

6.11 Se reitera la Observación 6.11 del ICSARA, respecto de tener presente el Titular que en los contenidos sectoriales del PAS 148 que deberá presentar a la CONAF RM (de obtener calificación ambiental favorable), en los cuales se encuentra la ubicación del área a reforestar, no podrá ser el mismo terreno donde se reforestarán las especies asociadas al PAS 150, el cual también es solicitado dentro del presente proceso de evaluación. Lo anterior deberá quedar demostrado dentro de la presente evaluación ambiental, considerando las observaciones del presente Capítulo del ICSARA.

PAS 150 (Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat)

6.12 En la respuesta 6.13 f) de la Adenda, el experto señala que: “(...) respecto al recorrido previo donde se registró la presencia de *Lingue* y/o *Naranjillo*, se aclara que corresponde a los puntos en los cuales efectivamente están presentes las especies, es decir, los puntos georreferenciados de presencia. Para mayor claridad, se adjuntan los track de los recorridos, y nuevamente los puntos con presencia de *Lingue* y/o *Naranjillo* en la sub-subcuenta de estudio”. Al respecto, se indica que el Titular no realizó el muestreo en la subsubcuenca, lo que se ve reflejado claramente en el punto 2.2.3 “Muestreo Bosque Nativo Preservación, donde se presenta la “metodología” de muestreo de la Adenda, sino más bien donde se encuentra la presencia de especies. Además, se indica que en la visita a terreno al Proyecto realizada por profesionales de la CONAF RM, entre los días 3 al 5 de enero de 2023 (Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM), se visitó y recorrió la sub-subcuenca, y se detectaron rodales con la presencia de *Persea lingue* y *Citronella mucronata* información que es presentada en la tabla de esta observación, donde se entregan algunas ubicaciones de estos individuos, que no fueron parte del recorrido (track de los recorridos) presentado por el Titular en el Anexo 7.6 “PAS 150 Actualizado” de la Adenda. Por lo tanto, existen en la cuenca más rodales de las especies en categoría de conservación, que no fueron considerados en la captura de información, por lo que deberá actualizar la información presentada del PAS 150 con la ubicación de estos nuevos rodales. En la Figura 1, 2 y 3 de la presente observación, se presentan ejemplos de lugares que no fueron muestreados o no fueron considerados.

Tabla 1. Ubicación de individuos de *Citronella mucronata*, localizados por profesionales de la CONAF en visita a terreno enero 2023.

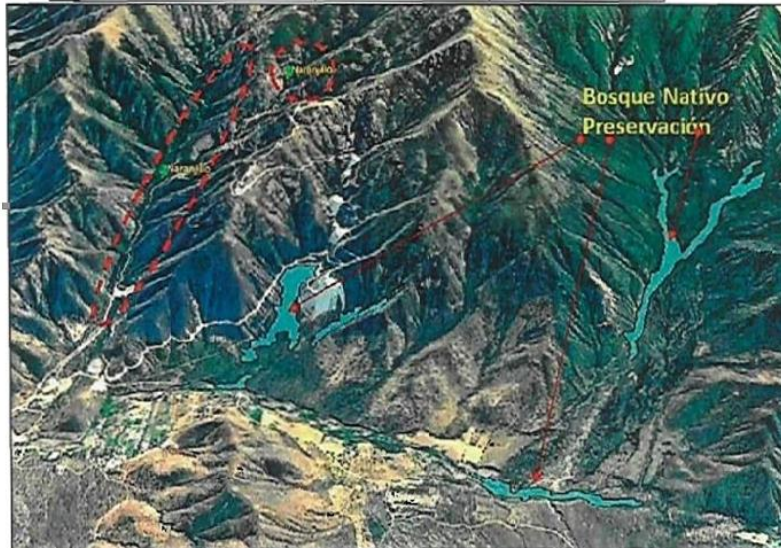
Especie	Coordenadas UTM	
	Norte	Sur
<i>Citronella mucronata</i>	6235963,79	315201,03
<i>Citronela mucronata</i>	6237219,36	316346,57

Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Figura 1. Individuos de *Citronella mucronata* en rodales no muestreados; líneas segmentadas en color rojo, muestra el hábitat de esta especie, no considerado en el muestreo y análisis de las amenazas a la continuidad de las ECC.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

En la figura anterior se muestra la presencia de *Persea lingue*, y en color celeste los círculos segmentados mostrando hábitat de *P. lingue*, que no fueron muestreados y no son incorporados en el inventario forestal y tampoco en el análisis del grado de amenaza de esta especie en estado de conservación ECC.

Tabla 2. Ubicación de individuos de *Persea lingue*, localizados por profesionales de la de la CONAF en visita a terreno enero 2023.

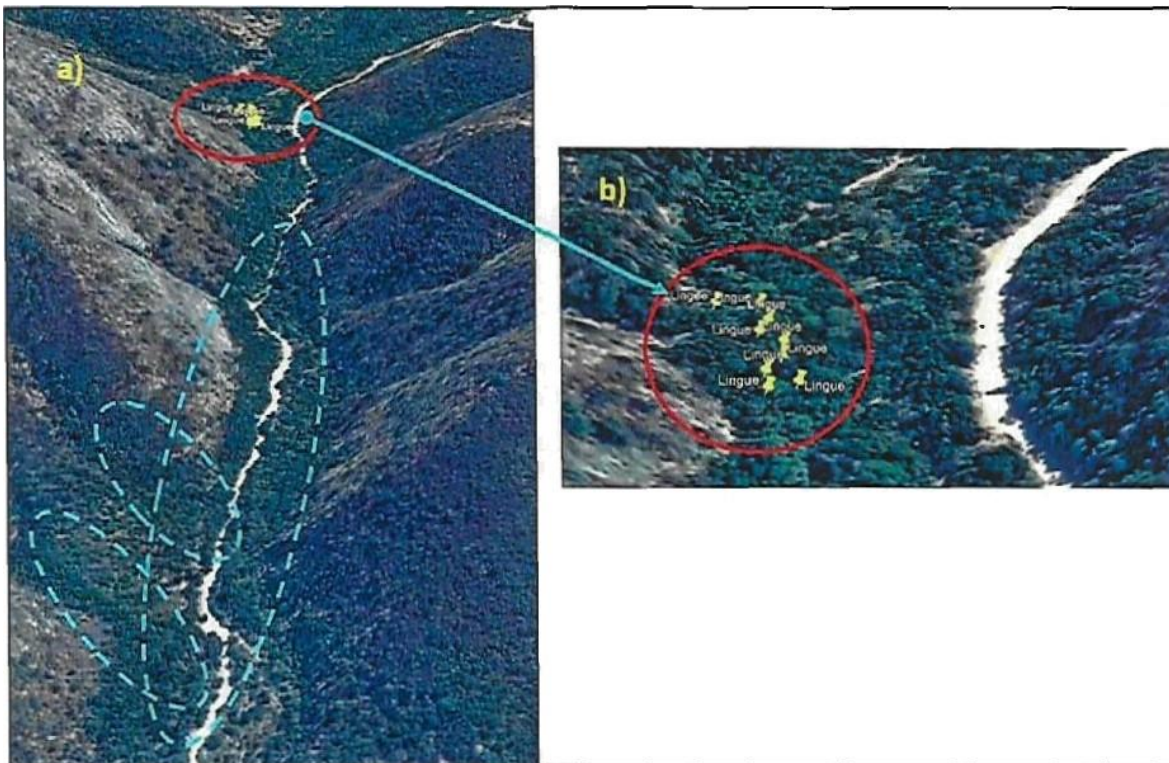
Especie	Coordenadas UTM	
	N	E
<i>Persealingue</i>	6235736.13	315081.84
<i>Persealingue</i>	6235739.1Y	315089.73
<i>Persealingue</i>	6235774.46	315067.69
<i>Persaalingue</i>	6235760.79	315077.66
<i>Persealingue</i>	6235770.56	315078.49
<i>Persealingue</i>	6236641.45	315907.11
<i>Persealingue</i>	6236648.82	315897.81
<i>Persealingue</i>	6236646.24	315902.48
<i>Persealingue</i>	6236652.46	315914.19
<i>Persealingue</i>	6236745.19	316135.47
<i>Persealingue</i>	6236736.69	316114.66

Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Figura 2. a) y b) *Persea lingue* localizados en la quebrada, que no fueron muestreados.



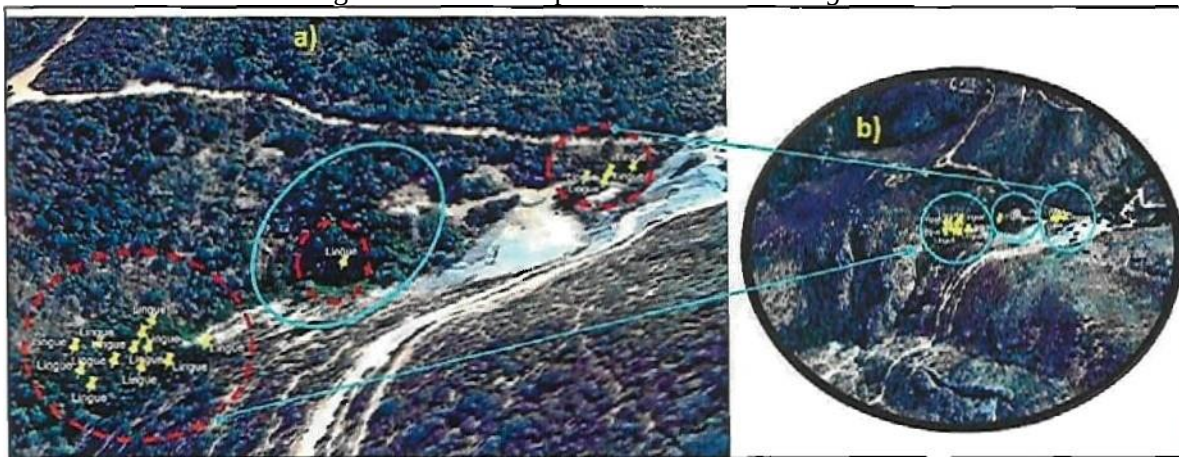
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

En la Figura 3, se muestra otro sector con presencia de *Persea lingue* que no fue muestreado (Figura 3. a) y b) *Persea lingue* localizados en la Quebrada, que no fueron muestreados.

Figura 3. Sector con presencia de *Persea lingue*.



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

6.13 Respecto del informe de imprescindibilidad del Apéndice 7.6-2 de la Adenda, considerando las observaciones del presente Capítulo del ICSARA, el Titular deberá considerar todos los fundamentos del carácter de imprescindible de la intervención o alteración, siguiendo los lineamientos señalados por la CONAF en sus manuales y guías. Al respecto, deberá incluir un análisis de la diversidad biológica alfa, beta y gama del sitio de emplazamiento y su entorno, contrastando la situación con y sin proyecto.

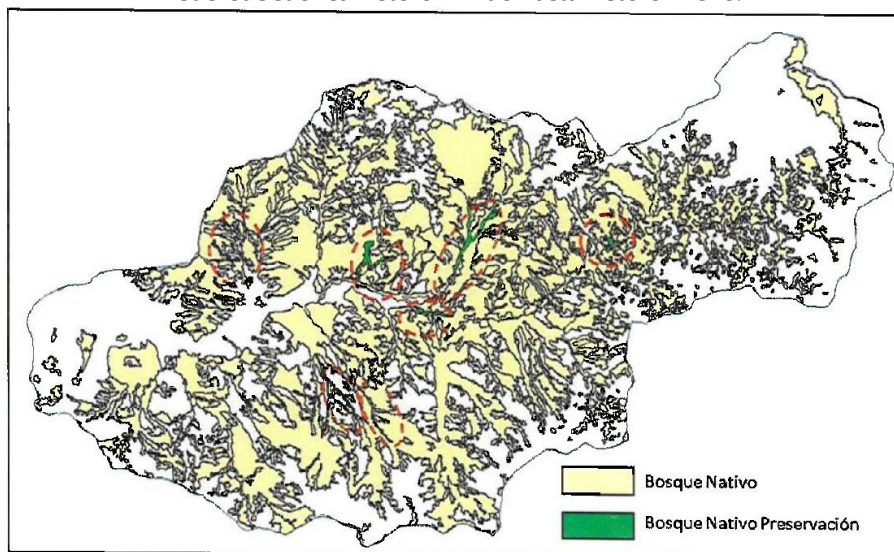


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

6.14 Respecto del punto 3.2.3 “Muestreo Bosque Nativo Preservación” del Informe de Experto del Anexo 7.6-3 de la Adenda, se tienen las siguientes observaciones:

- a) En el Informe de Experto se señala en el punto 3.2.1 “Bosque nativo”, lo siguiente que:
“(...) se registró presencia de Lingue y/o Naranjillo en 85,88 ha, las cuales conforman el Bosque Nativo de Preservación objeto del análisis del presente informe”. Posteriormente, se señala en el punto 3.2.2 “Bosque Nativo de Preservación” que: “A nivel de la sub-subcuenca, y a partir de las prospecciones realizadas a través de parcelas de inventario forestal, se determinó una superficie de 126,06 ha de Bosque Nativo de Preservación, distribuidos en 17 fragmentos que constituyen hábitat de Lingue y/o Naranjillo”. Por lo tanto, se solicita al experto aclarar o rectificar, cuál es la superficie de Bosque Nativo de Preservación (BNP) considerada para el muestreo.
- b) Se solicita aclarar cómo se determinó el tamaño muestral (29 parcelas) y la selección de las unidades muestrales, ya que, no existe claridad del diseño de muestreo presentado por el experto en el informe. El experto deberá definir y justificar el diseño de muestreo utilizado, con el objetivo de identificar, cuantificar y estimar la superficie de Bosque Nativo de Preservación, con las poblaciones de las especies en categoría de conservación (ECC) presentes en la sub-subcuenca de acuerdo a lo señalado por la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020).
Es importante destacar que la literatura sobre muestreo forestal (Sorrentino, 1997; Prodan et al., 1997; Vallejos, 2000) señala que para el cálculo del tamaño de la muestra “n” se necesita información sobre la variabilidad poblacional, ya sea mediante la varianza o el coeficiente de variación. Esta información generalmente no es conocida y se calcula a partir de un pre-muestreo. No obstante, el Experto no realizó esta metodología para justificar el “n” (29 parcelas) en función de la variabilidad poblacional obtenida de un pre-muestreo y la precisión que deseaba alcanzar (error máximo admisible).
- c) Se solicita aclarar, como a partir de 15.057,51 ha de bosque nativo, se definieron 126,06 de BNP (Figura4) y sobre las cuales asignó las 29 parcelas.

Figura 4. Bosque Nativo (15.057,51 ha) y Bosque Nativo de Preservación (126,06 ha) presente en la sub-subcuenca Estero Alhué hasta Estero Piché.



Fuente: Oficio Ord.N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

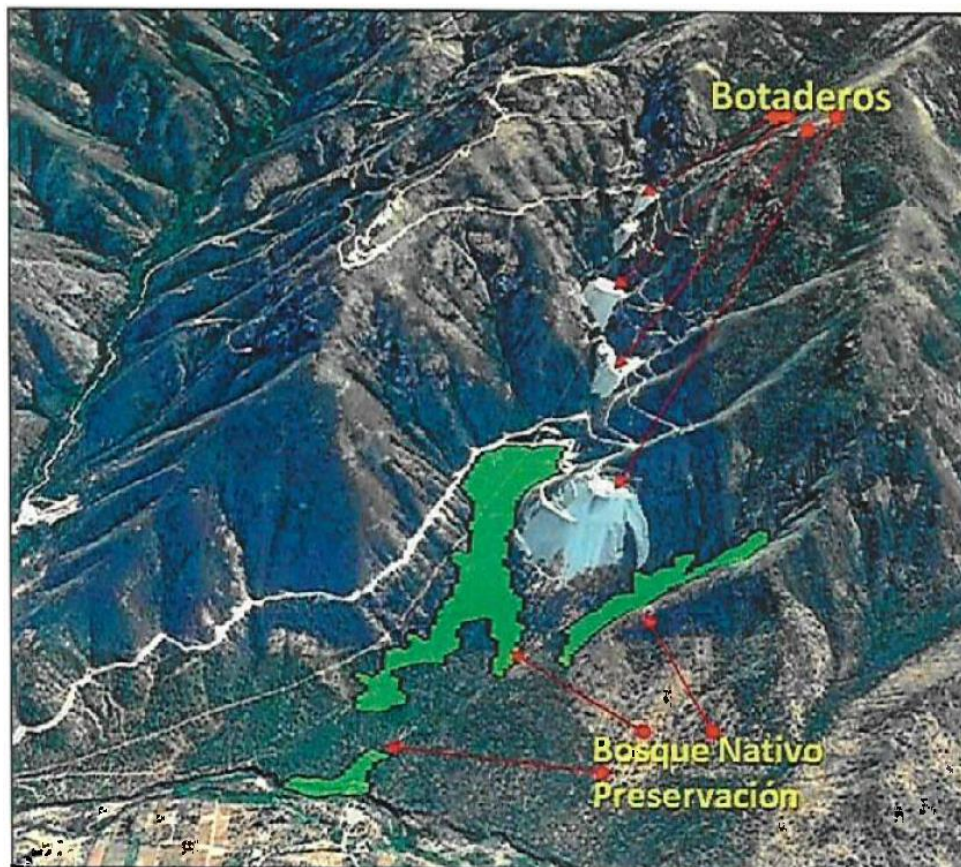


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- d) Se solicita aclarar como determinó el “n” muestral y como determinó y definió previamente los 17 fragmentos de BNP, sobre los cuales se asignaron las 29 parcelas, considerando que faltó BNP definir y muestrear.
- e) La información del inventario no arroja el tamaño poblacional en la sub-subcuenca de *P. lingue* y de *C. mucronata*, información que debe ser entregada una vez subsanada las observaciones respecto al diseño de muestreo e inventario forestal de las observaciones del presente Capítulo del ICSARA.
- f) Respecto de la respuesta 6.13 g) de la Adenda, se reitera la observación. Lo anterior, considerando que la información aportada es muy genérica, así como también lo señalado en dicha respuesta, a saber: *“Respecto a la Sección denominada de “Uso antrópico del recurso vegetaciones”, se aclara que no es posible caracterizar el uso antrópico de los recursos vegetacionales con datos cualitativos y/o cuantitativos, ya que determinar eventuales usos antrópicos desde un muestreo vinculado a caracterizar estructuralmente bosque nativo, resulta inapropiado, ya que no es posible discriminar si el uso identificado (producción de carbón y leña principalmente) corresponde a una faena autorizada, extracciones ilegales, o bien consumo por parte de la fauna silvestre en caso de flores y frutos de especies nativas”*. Al respecto, cabe indicar que la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020), en el punto 2.2.41.3 “Uso antrópico del recurso vegetal”, señala en la Metodología: *“Describa y analice las poblaciones humanas, especialmente Pueblos Indígenas, considerando información cuantitativa y cualitativa, además de los distintos tipos de usos que estas realizan y las principales perturbaciones y alteraciones antrópicas que afectan y amenazan el recurso vegetal, con énfasis en el uso actual del recurso bosque y en específico con especies vegetales con problemas de conservación presentes en la cuenca, tales como: fuego, explotación de bosques y pastoreo, carboneo, etc., en base a documentos bibliográficos”*. Asimismo, esta información deberá ser contrastada con los datos cuantitativos y cualitativos capturados en el muestreo forestal. En la visita a terreno realizada entre los días 03 al 05 de enero del 2023, profesionales de la CONAF RM (Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM), visitaron las obras y actividades donde se emplaza el proyecto y también parte de la sub-subcuenca. En esta visita, se pudo observar la gran acción antrópica producto de la minería en la zona, lo que ha afectado los bosques naturales y con ello también especies en categoría de conservación como son *Persea lingue* y *Citronella mucronata*, situación que no es analizada por el Experto. Por lo tanto, se reitera realizar el análisis, como se muestra en la Figura 5 de la presente observación, como la minería en la sub-subcuenca en estudio, ha impactado y modelado parte del paisaje, afectando formaciones vegetacionales y especies en categoría de conservación.



Figura 5. Botaderos, debido a la actividad Minera y caminos, que afectan y han afectado las formaciones vegetacionales.



Fuente: Oficio Ord.N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Por otro lado, la información capturada producto del inventario forestal debe ser capaz de interpretar el grado de alteración de los bosques y formaciones vegetacionales, la dinámica de estos bosques producto de la acción antrópica, considerando la estructura, composición, estados de desarrollo, origen (monte alto, monte bajo, monte medio), estado etario de los bosques (coetáneos, multietáneos).

- g) Respecto de la respuesta 6.13 j) de la Adenda, se solicita rectificar la superficie de alteración de hábitat y superficie de hábitat que será eliminado, que junto con ser una alteración es una pérdida de hábitat. De acuerdo con el Apéndice 7.6-5 “Respaldos” de la Adenda, en la evaluación de amenazas, de acuerdo con la información cartográfica de los Shapefile Rodales_BNP_Lingue_Sin y Con _Proyecto, de Lingue y Naranjillo, existe una pérdida de hábitat 0.62 ha para naranjillo y 1.49 ha para Lingue lo que implica un total de 2.21 ha, información que debe ser aclarada y rectificada por el Experto.
- h) Respecto de la respuesta 6.13 l) de la Adenda, se indica que producto de las observaciones realizadas al PAS 150 del presente Capítulo del ICSARA, relacionadas con el diseño de muestreo y el inventario forestal, donde existen incertezas con respecto a la cuantificación de BNP de la especie *P. lingue* y *C. mucronata*, superficie definitiva de hábitat que será alterado y pérdida de hábitat, deberá reevaluar los parámetros que definen la amenaza de la continuidad de una especie a nivel de cuenca, con y sin proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

i) Respecto de la respuesta 6.13 m) de la Adenda, se reitera que las medidas para asegurar la continuidad de las especies afectadas, de acuerdo con la Guía de Artículo 19 (CONAF, 2020), deben compensar en su totalidad la superficie de hábitat que se alteró, junto a los individuos en ECC, cuyo hábitat fue alterado y especies acompañantes; apuntando al principio de pérdida neta cero o una ganancia neta de biodiversidad; disminuir los umbrales de los criterios, que mantienen a la especie en una de las categorías de amenaza. En función de ello, y teniendo a la vista la propuesta de medidas: Enriquecimiento, buffer de amortiguación y mantención de individuos de *P. lingue* en el área de alteración de hábitat. Se indica que las medidas no aseguran la continuidad de la especie, por los siguientes motivos:

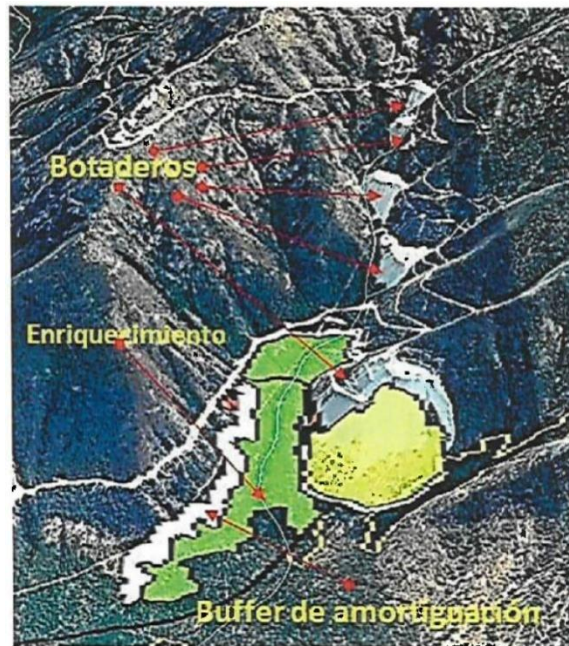
- i. Las medidas se ubican en la misma superficie que define cómo alteración de hábitat. Por lo tanto, no se recuperará la superficie de Bosque Nativo de Preservación que será alterado por el Proyecto. Cabe reiterar que la intervención y alteración de hábitat están prohibidas con el fin de evitar la muerte de ECC, y por ello ejecutar las medidas en la misma superficie de alteración de hábitat no resguardan la dinámica y la viabilidad poblacional de estas especies, ni aseguran el mantenimiento de las condiciones de hábitat que hacen posible su continuidad espacial y temporal, tal como indica en la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020).
- ii. El Experto no analiza si con las medidas se cumple el principio de pérdida neta cero o existe una ganancia neta de biodiversidad según lo señalado en la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020).
- iii. Con las medidas propuestas no se aumentan los árboles maduros de Naranjillo, ni aumenta el área de ocupación de Lingue, que corresponden a los criterios, por los cuales las especies están en categoría Vulnerable.
- iv. Con las medidas propuestas no se aumentan los árboles maduros Naranjillo, ni aumenta el área de ocupación de Lingue, que corresponden a los criterios, por los cuales las especies están en categoría Vulnerable. Al respecto, el Titular deberá proponer una medida que asegure la continuidad de la especie en términos de superficie de hábitat que intervendrá y que alterará, junto a los individuos de la ECC que se intervendrán y/o cuyo hábitat será alterado, junto a las especies acompañantes que son parte del hábitat de la ECC, en un sitio distinto al que será intervenido o cuyo hábitat será alterado, considerando sitios con características propias del hábitat de las especies. Estas medidas no corresponden a la obligación legal de reforestar señalada en el artículo 5° de la Ley N.º 20.283, que se debe comprometer a causa de la intervención de bosque nativo de preservación.

Ahora bien, considerando las observaciones por profesionales de la CONAF RM los días 3 al 5 de enero de 2023 detallado en el Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023, se constató que el BNP cuyo hábitat será alterado, crece y se desarrolla en un quebrada intervenida por las actividades de minería, a lo largo de la cual existen 5 botaderos (Figura 6 de la presente observación), donde el escurrimiento natural de aguas arriba se ve interrumpido, existiendo en las quebradas aparentemente agua solo temporal, lo que ha implicado, que en la zona donde se quiere enriquecer se ve afectado por la ausencia de agua, lo que podría disminuir aún más con la ampliación del botadero.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Figura 6. Cinco botaderos sobre quebrada principal que afecta a BNP.



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Además, la zona de amortiguación no puede ser considerada como una medida sino como una actividad, misma situación para la medida denominada “Mantención de individuos de Lingue”.

Debido a la incerteza respecto a la alteración de hábitat cuyo hábitat puede ser agravado por la ampliación del botadero, sequía en las quebradas y con ello falta de agua, entre otras. Se indica que esta medida de continuidad no puede ser aplicada en el área de afectación.

- j) Respecto de la respuesta 6.13 o) de la Adenda, se aclara que, en la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020), se indica: “(...) la reforestación legal corresponde al cumplimiento de la Ley N.º 20.283, a través de lo dispuesto en su artículo 5º y lo establecido en el artículo 3º del DS N.º 93/2008 del Ministerio de Agricultura, que obliga a reforestar, a lo menos, una superficie de terreno igual a la superficie de bosque nativo que haya sido cortado o explotado, en las condiciones contempladas en el plan de manejo aprobado por CONAF, de conformidad a lo establecido en el DL N.º 701/1974 del Ministerio de Agricultura”. Además, en misma Guía se indica: “En virtud de que su solicitud se enmarca en una excepcionalidad, cuyo objetivo es asegurar la continuidad de la ECC en la cuenca, se solicita realizar preferentemente la reforestación legal en la cuenca de estudio donde se ubica el proyecto. En caso de proponer llevar a cabo fuera de la cuenca, se deben fundamentar las razones por las cuales no es posible reforestar en la cuenca. Para la elección de los sitios de reforestación deben tenerse en cuenta los requerimientos ecológicos de las especies clasificadas en categoría de conservación que serán reforestadas. Los sitios de reforestación deben cumplir con los requisitos estipulados en el artículo 33 del DS N.º 193/1988 del Ministerio de Agricultura”. Luego señala la misma: “Debe reforestarse con especies del mismo tipo forestal intervenido (Art. 21 de la Ley N.º 20.283 del Ministerio de Agricultura), incluyendo las especies clasificadas en categoría de conservación afectadas por el proyecto o actividad y recreando la condición



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

del bosque nativo en que se encuentran. La reforestación de las especies clasificadas en categoría de conservación y especies acompañantes debe realizarla mediante una distribución aleatoria y homogéneamente distribuida, es decir, teniendo en cuenta en la cronología de plantación las distintas etapas de la dinámica natural del bosque nativo de referencia y los requerimientos ecológicos de las especies en cada etapa”.

Tomando lo señalado, es necesario indicar que no todas las quebradas mantienen cobertura arbórea sobre el 10% en sitios de Aptitud Preferentemente Forestal (APF), clase VII de capacidad de uso de los suelos. Por lo cual, es posible encontrar sitios, rodales en la sub-cuenca o en la cuenca que reúnan las condiciones de hábitat de quebradas, para realizar la reforestación legal con plantas de Lingue (*P. lingue*) y Naranjillo (*C. mucronata*). A continuación (Figura 7 de la presente observación), se presentan las áreas que corresponden a suelos de APF, Clase VII de Capacidad de Uso de los suelos en la cuenca y sub-cuenca, donde se ubica el proyecto. Por lo tanto, se solicita al Experto, hacer el esfuerzo necesario para cumplir con lo estipulado en la citada guía (CONAF, 2020).

Figura 7 a) y b), Clasificación de Suelos IDE-MINAGRI (Link: <https://esri.ciren.cl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=5237be81d929474782a2977cc291fcc4>).

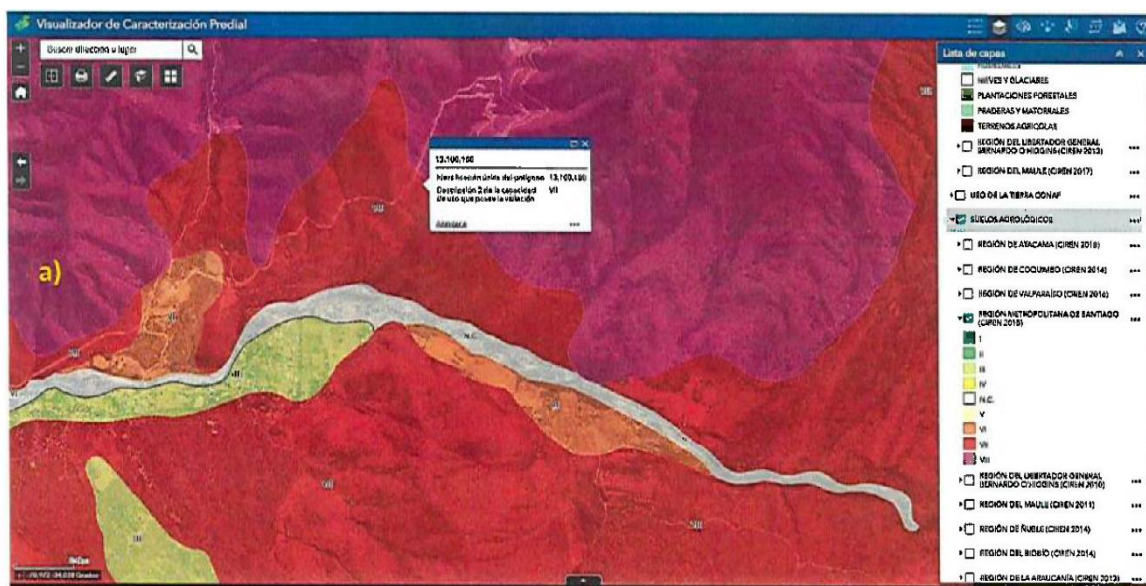
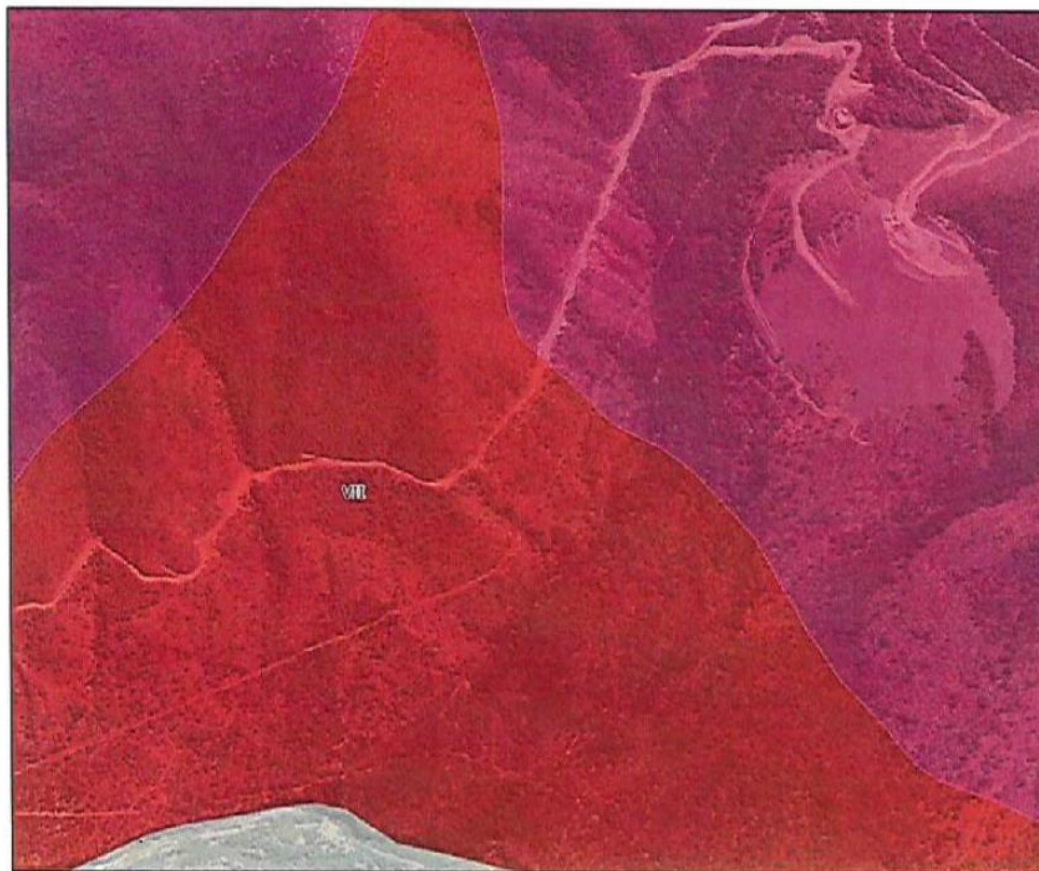


Figura 9 a)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

b)



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

En base a los antecedentes disponibles, se indica que el Proyecto no ha podido demostrar el cumplimiento de los requisitos legales exigidos por el artículo 19, de la Ley N°20.283, dado que no ha podido demostrar la continuidad de las especies que se pretenden alterar su hábitat; y la propuesta de medidas para asegurar la continuidad de las especies a nivel de cuenca no cumplen con lo señalado en la Guía de Artículo 19 (CONAF, 2020), específicamente el capítulo 2.2.4.4 Medidas para asegurar la continuidad de la especie, para la intervención y alteración del hábitat. **Por lo tanto, deberá presentar lo solicitado para el otorgamiento del PAS 150 dentro de la presente evaluación ambiental, el cumplimiento con los requisitos ambientales del PAS.**

- k) En el Anexo 7.6-5 “Respaldo” de la Adenda, específicamente, el archivo Excel “Parcelas Inventario Forestal”, se presenta la información florística expresada en términos de cobertura según Braun-Blanquet, y que se realizó al interior de la parcela de inventario. Al respecto, al interior de cada parcela dendrométrica y como resultado de la toma de datos de terreno, se identifican las especies, diferenciando su hábito, arbóreo, arbustivo, herbáceo. De ellas, fueron registradas las magnitudes de sus variables dendrométricas, como: DAP, Vástagos, Cobertura, (en valor absoluto y %), N° de individuos, Altura y Copa para las especies arbustivas y arbóreas. A ello, se le agrega información de carácter físico, como: pendiente, exposición, posición topográfica. La información de cobertura según Braun-Blanquet, se realiza exclusivamente para las especies herbáceas, excluyendo sin explicación las arbóreas y arbustivas, de este modo se mezcla al interior de la parcela, información de carácter distinto, lo que hace imposible el proceso, los análisis y comparar los resultados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Por lo anterior, deberá rectificar, toda vez que la cobertura precedente debe ser específica para la totalidad de las especies vegetales y no de una parcialidad, cualquiera sea su hábito. Asimismo, este error conlleva a subestimar la cobertura real de la vegetación. Por lo tanto, se solicita al experto rectificar.

- l) Respecto con el “Muestreo Bosque Nativo de Preservación” indicado en la respuesta 6.13 de la Adenda, se solicita al Titular aclarar cómo realizó la confirmación posterior en terreno del “Catastro Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, Región Metropolitana” (CONAF, 2017) y cómo se seleccionaron las formaciones de bosque esclerófilo con presencia de *Persea lingue* y *Citronella mucronata*. Al respecto, el Titular no describe la metodología utilizada para dicha “confirmación posterior” ni tampoco acompaña los datos de las parcelas que verifican en terreno, si las superficies preliminares de bosque nativo pudiesen ser BNP, considerando que la fuente de información utilizada es de carácter referencial, manteniendo y no subsanando la incerteza respecto a la determinación de la superficie de BNP, por lo tanto, se solicita fundamentar como realizó la verificación preliminar en terreno de las superficies de Bosque Nativo en la sub-subcuenca y que acompañe su fundamento con datos cuantitativos que permitan justificar la correcta delimitación del Bosque Nativo de Preservación.
- m) Respecto con el “Uso antrópico del recurso vegetal” señalado en la respuesta 6.13 de la Adenda, se solicita al Titular complementar el análisis con datos cuantitativos y cualitativos.
- n) Respecto con la “Intervención de individuos en categoría de conservación” del punto 4.2.1 del Anexo 7.6-3 “Informe Experto” de la Adenda, si bien, el Titular señala el detalle de las especies acompañantes que serán intervenidas mediante una corta de vegetación, no acompaña la información cartográfica (*shape* y *kmz*) respecto de la ubicación o rodalización de los individuos de las especies acompañantes que requerirán su corta, sólo identifica las áreas e individuos afectos a “alteración de hábitat”. Misma situación se observa respecto de los datos que respaldan el detalle de las especies acompañantes que serán intervenidas, ya que sólo es posible observar de la información proporcionada por el titular, que corresponden a datos de parcelas de inventario forestal sólo en el área afecta a “alteración de hábitat”. Por lo que, se solicita al Titular presentar lo señalado.
- o) Respecto de la “Superficie de Bosque Nativo de preservación en el área del proyecto o actividad” del punto 4.3 del Anexo 7.6-3 “Informe Experto” de la Adenda, el Titular deberá aclarar, identificar, describir y presentar cartográficamente las superficies de Bosque Nativo de Preservación afectas a “Corta de Bosque Nativo de Preservación” y las afectas a “Alteración de Hábitat” por separado. Lo anterior, debe estar debidamente respaldado con prospecciones o muestreos en terreno, con datos cuantitativos y cualitativos, que justifiquen la determinación. Lo anterior, deberá rectificarse y aclararse en todos los capítulos de la Adenda donde se identifiquen las superficies asociadas a la corta de Bosque Nativo de Preservación y la alteración de hábitat de Bosque Nativo de Preservación, así como también en el presente PAS.
- p) Respecto con la “Biodiversidad” del punto 4.4 del Anexo 7.6-3 “Informe Experto” de la Adenda, el Titular deberá incorporar el análisis de la diversidad beta y gama, evaluando la situación con y sin proyecto, en consideración con lo establecido en las guías y manuales de CONAF sobre la excepcionalidad del artículo 19° de la Ley 20.283. Este análisis debe ser respaldado por la base de datos correspondiente.

6.15 Se informa al Titular que existe una rodalización que no sigue el continuo de la vegetación, que corresponde a BNP cuyos rodales son considerados como bosque nativo por el Experto (Figura 8 a) y b) de la presente observación), lo que implica que existen más BNP que serán intervenidos por el emplazamiento de obras y actividades. Por lo anterior, se solicita rectificar,

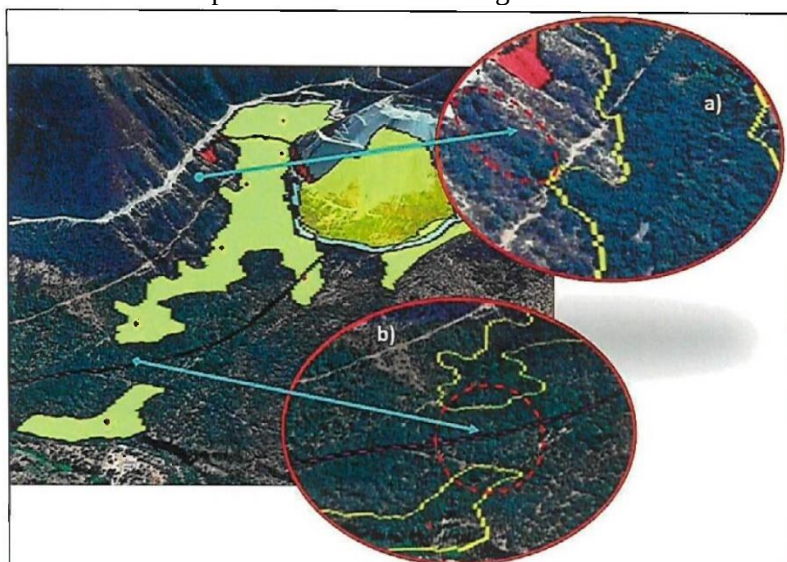


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

considerando que, en estos sitios, donde solo se considera bosque nativo, no hay parcelas de inventario realizadas por el experto, que refuten lo contrario. En la siguiente Figura, se presenta la situación observada.

Además, esta situación también debe ser considerada alrededor del botadero y petril, esto implica, que habrá más BNP que será eliminado, por lo tanto, se solicita aclarar y corregir, todas las superficies asociadas al PAS 150, de corresponder.

Figura 8. Circulo segmentado en color rojo en la figura a) y b), señalando presencia de BNP, por continuidad de la vegetación.



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

6.16 Con todo lo anterior, deberá presentar lo solicitado y los antecedentes del PAS 150 en un nuevo Anexo Actualizado de forma separada para cada uno de los literales señalados en el artículo 150 del RSEIA.

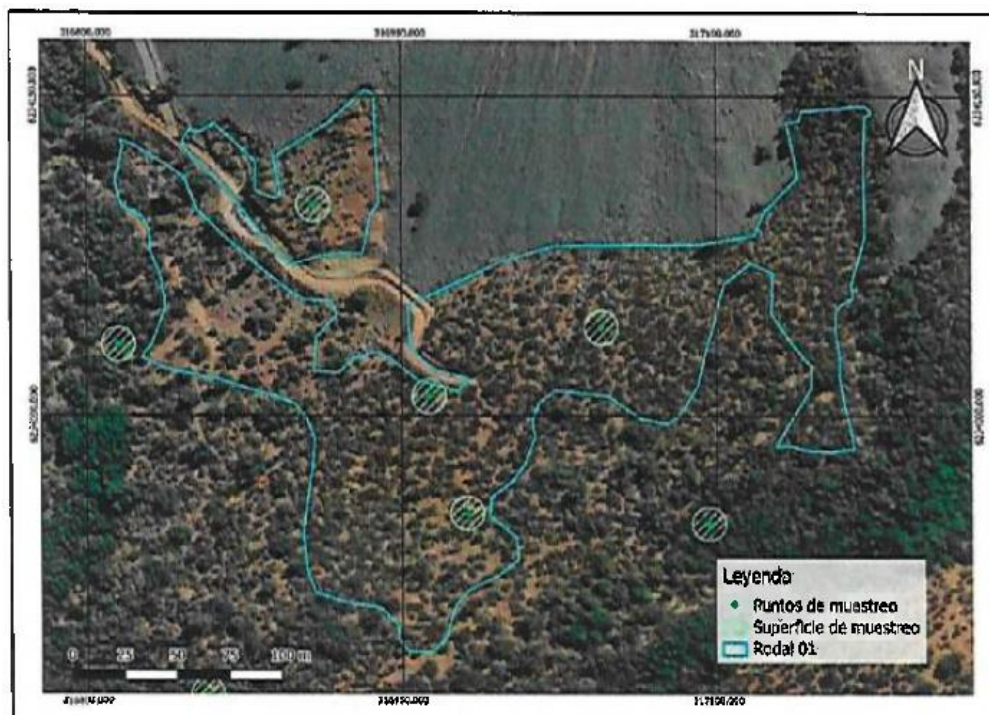
PAS 151 (Permiso para la corta, destrucción o descepedado de formaciones xerofítica)

6.17 En base a los antecedentes presentados en el Anexo 7.7 “PAS 151 Actualizado” de la Adenda, se indica que dentro del rodal “R01”, propuesto por el Titular, se levantó información respecto de 4 parcelas de muestreo de 200 metros cuadrados cada una, donde se realizaron inventarios de la flora presente. Estas 4 parcelas, en su totalidad, consideran 800 metros cuadrados, es decir, 0,08 hectáreas con las que se busca representar el ecosistema presente en 3,53 hectáreas del rodal 01 (Figura 9 de la presente observación).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Figura 9: Parcelas de muestreo.



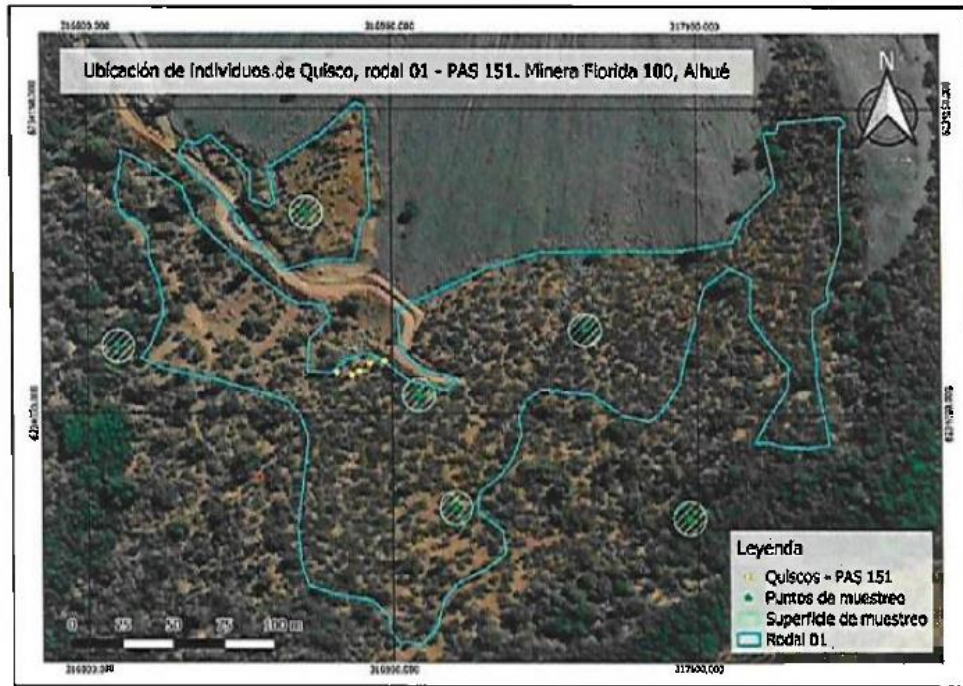
Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Respecto de la información sobre el sitio y la formación xerofítica a intervenir, los 4 puntos de muestreo no permitieron levantar información completa sobre la riqueza de especies dentro del rodal, ya que dentro de la superficie propuesta a intervenir por “Descepado” en el rodal 01 “R01” no se menciona por ejemplo la presencia de *Lobelia excelsa*. Además, dentro del mismo rodal, personal de CONAF en la visita a terreno realizada entre los días 03 y 05 de 2023 (Oficio Ord.N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM), detectaron la presencia de individuos de Litre, Boldo y Espino, siendo que dentro del formulario PAS 151 se notifica la mera presencia de individuos de *Quillaja saponaria* (quillay) en densidad de 25 árboles por hectárea. Por otra parte, en la categoría suculenta de la flora identificada en el sector no se considera la presencia de 5 individuos de Quisco (*Trichocereus chiloensis*), que se identifican en la Figura 10 de la presente Observación, los que si se detallan en el compromiso ambiental voluntario CAV-17 del Anexo 15 de la Adenda: Rescate y relocalización de la especie *Trichocereus chiloensis* (Colla) Britton & Rose ssp. Chiloensis (quisco).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Figura 10. Presencia de individuos de *Trichocereus chilensis*.



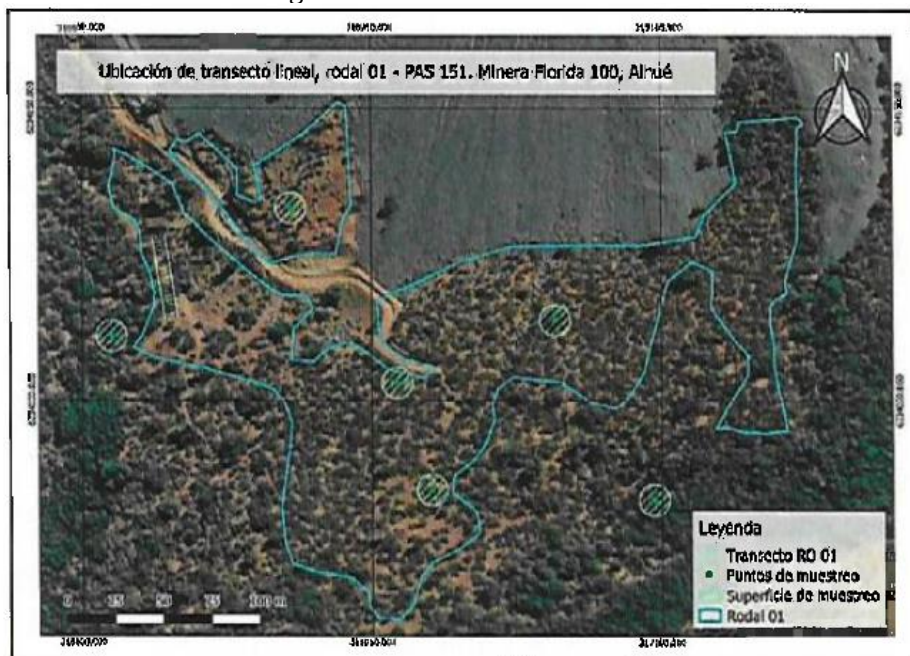
Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Dentro del mismo rodal, personal de CONAF en la visita a terreno realizada entre los días 03 y 05 de 2023 (Oficio Ord.N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM), realizó un transecto (Método transecto lineal) con el cual se midió la cobertura de individuos arbóreos en cierto sector del rodal 01 (ver imagen siguiente). El transecto consideró una distancia de 40 metros en la que se registró la intercepción de las copas de individuos arbóreos con el trazo marcado por la huincha de distancia. Para el caso específico de este transecto la huincha se extendió 48,8 metros para efectuar la corrección de pendiente (Figura 12):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Figura 11: Ubicación del transecto.



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Respecto de lo anterior, los resultados obtenidos en la visita a terreno indicada fueron los siguientes:

Tabla 3. Resultados obtenidos de transecto lineal levantado en terreno, dentro del rodal 01 propuesto por el titular.

Ficha de cobertura	
Especies presentes	3
Metros transecto	48,8 metros
Metros con cobertura arbórea	12,7 metros
10 ⁰ / requerido	4,88 metros
Cobertura presente en transecto	26,02459016 %

Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Las tres especies identificadas son Quillay, Espino y Litre, las que se acompañaban de especies arbustivas como Colliguay, Retanilla y Mitique. Sobre las especies arbóreas circundantes se identificaron Boldos y Corontillos. Al contar con un 26% de cobertura, se puede indicar que el sector donde se emplaza el transecto corresponde a una formación boscosa, por lo que el diseño del rodal “R01” debe reevaluarse sin considerar este sector.

6.18 Complementando la pregunta anterior, en el formulario del PAS 151 del Anexo 7.7-1 de la Adenda, existe un error en el apartado número 4 sobre el programa de actividades. El error radica en la confección de la tabla que resume el plan de trabajo para cortar, descepar o intervenir Formaciones xerofíticas, ya que existe una discordancia entre el título de la columna y la información contenida, específicamente, la columna de Año de intervención y Superficie a intervenir, como se muestra a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Tabla 4: Programa de actividades PAS 151

<i>Predio N°</i>	<i>N° sector</i>	<i>Año de Intervención</i>	<i>Superficie a intervenir (ha)</i>	<i>Tipo intervención</i>	<i>Descripción de la Intervención</i>	<i>Cobertura final (%)</i>
1	R01	3,53	2022	Descepado	Expansión Botadero y Pteñil de Contención	0%
	R02	0,57	2022	Descepado	Construcción de Camino a Botadero	0%
	R03	0,33	2022	Descepado	Construcción de Camino a Botadero	0%
TOTAL		4,43				

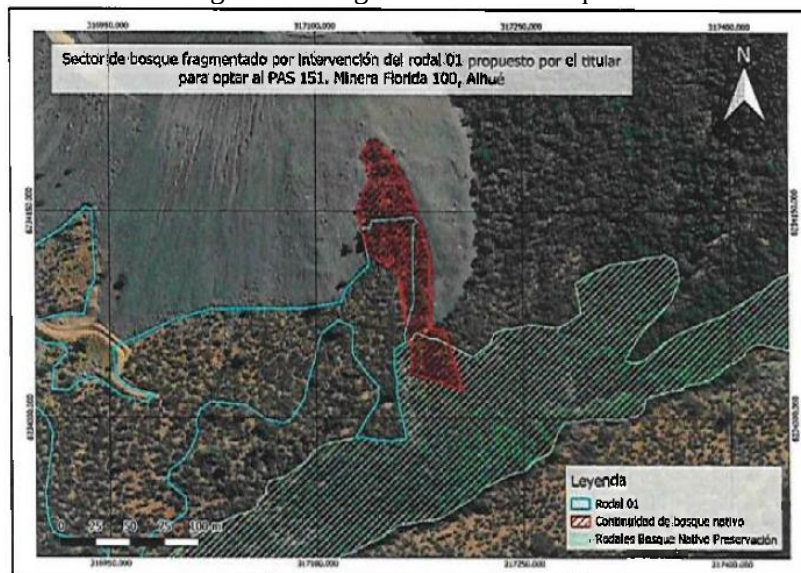
Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Por efecto de la intervención a realizar en el sector “R01”, se genera una fragmentación de un parche de vegetación, que correspondería a bosque nativo, que anterior a la intervención propuesta, posee conectividad con el bosque esclerófilo señalado por el Titular como bosque nativo de preservación. Si bien este permiso considera el plan de trabajo sobre formación xerofítica, para este caso en específico, se solicita verificar con antecedentes de terreno, si corresponde a parte de la formación xerofítica o corresponde a bosque nativo.

Considerando lo anterior, deberá replantear las áreas que les aplican por separado el PAS 148, PAS 150 y PAS 151, de forma separada y en un plano a escala y un archivo digital en kmz.

Debido a su fragmentación, y discontinuidad con el polígono de bosque nativo de preservación, con un remanente menor a 0,5 hectáreas, se solicita considerar una medida de acuerdo a lo establecido en el artículo 151 del D.S. N°40/2012, del MMA (Figura 12 de la presente observación).

Figura 12: Fragmentación de bosque.



Fuente: Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

6.19 Con todo lo anterior, deberá presentar lo solicitado y los antecedentes del PAS 151 en un nuevo Anexo actualizado de forma separada para cada uno de los literales señalados en el artículo 151 del RSEIA.

PAS 155 (Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas), PASM 156 (Permiso para efectuar modificaciones de cauce) y PASM 157 (Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales)

6.20 Si la quebrada las Ánimas es atravesada de forma aérea por la tubería de aducción, según lo indicado en la respuesta 4.4 a) y 6.28, ambas de la Adenda, se solicita al Titular:

- a) Describir las obras (caudales, dimensiones, materialidad, funciones).
- b) Indicar las coordenadas en WGS84 de cada una de las obras.
- c) Presentar planos a escala adecuada de cada obra, según la situación real del cauce y la obra y no a “obra tipo”.
- d) Presentar los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 156 o 157, de competencia DGA de conformidad a lo dispuesto en el RSEIA y en las guías trámites correspondientes, para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación de corresponder.
- e) Presentar un Anexo PAS completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes. Este Anexo formará parte de las medidas a fiscalizar en caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.

6.21 Respecto al saneamiento de aguas lluvia y en caso de que se efectúe descarga de estas aguas a cauces (naturales o artificiales), el Titular debe ampliar la información presentando los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA, aplicable a la referida obra de descarga, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes, para su otorgamiento en el presente proceso de evaluación. Lo solicitado en atención a que la referida información es esencial para la evaluación ambiental del proyecto en las componentes de competencia DGA.

6.22 En la respuesta 6.21 e) de la Adenda, el Titular señala: “*Respecto de lo consultado, se aclara que efectivamente en los atravesos asociados a los cauces IGM y la tubería de aducción no se contemplan obras hidráulicas asociadas, dado que los cauces IGM que cruzan la tubería corresponden a cursos menores de agua (menores a 5 centímetros), salvo en el punto donde se proyecta el atraveso aéreo. Esto se puede identificar en el estudio de inundación que se presenta en el Anexo 18 de la Adenda.*

Ahora bien, es importante señalar que el atraveso aéreo que se proyecta en la tubería de aducción está proyectado según la topografía disponible en el área, por lo cual su emplazamiento no intercepta de por sí con un cauce IGM, no obstante, permitirá el libre escurrimiento del cauce asociado a quebrada Las Ánimas”.

Ante lo citado, se solicita:

- a) Aclarar a qué tipo de obras hidráulicas se refiere.
- b) Aclarar toda obra de modificación de cauce natural o artificial (PAS 156) o de regularización o defensa (cauce natural, PAS 157), considerando todo cauce que se active ante un evento geoclimático, así como considerar los cauces artificiales (canales, acequias, zanjás). Las excepciones de la Resolución N° 135/2000 del MOP para el PAS 156 **aplica encauces artificiales menores a 0,5 m³/s y que se localicen en área rural.**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Las modificaciones de quebradas u otros cauces naturales, de forma aérea o subterránea, deben ser declaradas de igual manera.

Se informa al Titular que para el análisis de obras en cauce, éste debe estar asociado al objeto de protección ambiental que corresponde a la vida o salud de los habitantes (Ej.: PAS 156 y PAS 157) mediante la no contaminación de las aguas (Ej.: PAS 156) y la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas (Ej.: PAS 157), y que establece la Ley N° 1.122/1981 Código de Aguas, modificada por la Ley N° 21.435 publicada en el Diario Oficial (D.O) con fecha 06 de abril de 2022. Por tanto, el Titular debe aplicar el siguiente concepto: *“Se entenderá por **cauce natural** lo señalado en el inciso primero del artículo 30° del D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, esto es, el suelo que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas. Para efectos del presente Permiso, la magnitud de la crecida que determina la superficie que define el cauce será aquella equivalente a un período de **retorno de 100 años**”, según se establece en las Guías Trámites del SEA y en las Guías Metodológicas para la Presentación y Revisión de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales, elaborado por el Departamento de Administración de Recursos Hídricos de DGA en 2016. Lo propio indica la Resolución DGA (Exenta) N° 135/2020, cuyo Resuelvo 2b) establece: “Proyectos que deben someterse al permiso de modificación de cauce natural: el permiso será aplicable a aquellas obras que se emplacen en la superficie que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas. Dicha superficie, será la determinada para una crecida de 100 años de período de retorno”.*

PAS 155 (Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas),

6.23 Respecto de la respuesta 6.20 de la Adenda, referida al Permiso Ambiental Sectorial 155 - Segunda piscina de aguas recuperadas (PAR II)”, se solicita al Titular:

- a) Incorporar cartografía en formato digital (kmz o *shape*) de las obras asociadas al PAS 155, es decir, se solicita incluir no sólo la piscina PAR II, sino que también aquellas obras existentes vinculadas a la misma como: canales de contorno existentes, zanjas proyectadas, puntos de descarga e interacción con cauces naturales. Además de describir brevemente la función y procedencia y destino de los flujos en cada caso.
- b) Respecto de la respuesta 6.20 letra c) de la Adenda, se solicita ampliar con una descripción más detallada de los sistemas de drenes que se encuentran bajo la piscina PAR II para el control de nivel de sistema acuífero, que aborde tanto la profundidad que dista de la piscina (capas de HDPE y geomembranas) y del nivel freático según la estacionalidad (considerando el más y menos somero). Además, se solicita aclarar el recorrido del flujo desde la captación hasta su descarga, es decir, procedencia del sistema de drenes, luego canal y por último cauce natural. Por tanto, se solicita incluir nombre del canal y cauce receptor, función del canal, puntos de monitoreo de calidad de agua: desde la salida del dren, desde la salida del canal y en el cauce natural aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga. Sumado a lo anterior, deberá presentar un mapa de la vista en planta del recorrido del flujo indicado y los archivos digitales en kmz de las obras y puntos de conexión/descarga.
- c) Indicar las coordenadas en WGS84 de la ubicación de las obras, pues los antecedentes no han sido incorporados en el Anexo 7.8 “PAS 155” de la Adenda.
- d) Presentar un Anexo PAS 155 completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

PASM 156 (Permiso para efectuar modificaciones de cauce)

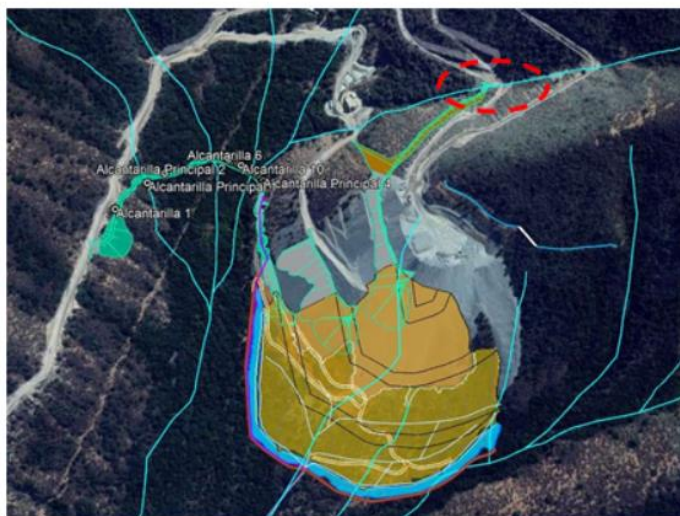
6.24 Respecto de la respuesta 6.21 de la Adenda (Anexo 7.9 “PAS 156” de la Adenda), se solicita al Titular:

- a) Ser consistente entre los nombres de las obras descritas en la Tabla 108 de la Adenda y las obras incluidas en el Anexo 7.9 “PAS 156” de la Adenda. Lo anterior, dado que dicha tabla no incluye el pretil y la zanja asociada a la construcción de la piscina PAR II.
- b) Detallar el tipo de obra, función, características constructivas y dimensiones básicas. Tal como señala la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: “Permiso para efectuar modificaciones de Cauce” (SEA, 2014) letra b) para la obra proyectada pretil y zanja. Deberá incluir los cauces a intervenir, un perfil transversal de las obras con sus respectivas dimensiones e interacción con su entorno (tanto distancia como la vista en planta) respecto a piscina PAR II, canal Pávez y otro que el Titular considere relevante incorporar. Sumado a lo anterior, respecto al pretil (obra frecuentemente considerada como de defensa), deberá profundizar en la descripción y tipo de obra, para aclarar la aplicabilidad del PAS 156 y/o 157, según sea el caso.
- c) Respecto al sistema de aducción de aguas contactadas, se informa al Titular que debe incorporar al PAS 156 todos los atravesos de cauce, no sólo el aéreo presentado por el Titular. Esto debido a que, a partir de la Figura 1 del Anexo 7.9 de la Adenda, **se cuentan al menos seis atravesos de cauces a los que le aplicaría el PAS 156.** Además, cabe señalar que en el Anexo 18 de la Adenda, correspondiente al Estudio de Inundaciones, también se indican cinco atravesos que no fueron considerados en el presente PAS (ver Figuras 182 y 183 de la Adenda). Es necesario precisar que el sexto atraveso que considera de los que se indica, corresponde a un cruce ubicado inmediatamente aguas abajo del botadero con la tubería de aducción, en las coordenadas referenciales 6.233.886 N, 316.823 E (Datum WGS84 huso 19 Sur). Complementando lo anterior, se solicita considerar lo señalado por la DGA RM, en su Oficio Ord.N°63 de fecha 13 de enero de 2023, a saber: *“Es importante señalar que, este Servicio no se encuentra conforme respecto a la Respuesta 6.21 letra e) del Adenda 1, ya que según lo indicado en la Resolución Exenta N° 135 de fecha 31 de enero 2020, el PAS 156 resulta aplicable a cada atraveso de cauce sin excepciones por su tamaño, por ejemplo, “menores de 5 centímetros” como señala el Titular. Se aclara que, en el caso de cauces de pequeña envergadura, entiéndase como aquellos que no se encuentran señalados en la cartografía IGM 1:50.000, igual les aplica el PAS 156”.*
- d) En base a la observación anterior, se solicita al Titular actualizar la Tabla 56 de la Adenda, ya que en el caso de la tubería de aducción considera el atraveso de, al menos, cuatro puntos. Además, se solicita al Titular que dicha Tabla se acompañe con mapas que favorezcan su revisión y confirmación de las quebradas indicadas.
- e) Aclarar la existencia de atraveso destacado mediante un óvalo de color rojo de línea segmentada señalado en la siguiente imagen y analizar la aplicabilidad del PAS 156. Al respecto, se indica un potencial cruce como una obra asociada al camino de acceso hacia la ampliación del botadero.

Figura 14. Atraveso de cauce por camino hacia la ampliación de botadero. (Fuente: Oficio Ord. N° 63 de fecha 13 de enero de 2023 de la DGA RM)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>



Leyenda: camino de acceso al botadero corresponde a polilíneas de color verde y cauces corresponde a polilíneas de color celeste.

Fuente: Recorte de Google Earth con KMZ proporcionados por el Titular en el Anexo 2 del Adenda 1.

- f) Aclarar y describir la obra “modificación dren existente” o también llamada “reubicación dren y construcción de obra de arte”. Lo anterior, considerando que en la Figura 17 del Anexo 7.9 de la Adenda, no es posible visualizar el dren existente versus el dren a modificar o a construir.
- g) Se solicita completar la letra d) del PAS 156, relacionado con las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, señalando cada una de las medidas a adoptar con el respectivo efecto esperado en la calidad de las aguas, en caso de que exista escurrimiento.
- h) Respecto la letra e) del artículo PAS 156, relacionado con el Plan de Seguimiento de la Calidad de las Aguas durante la Fase de Construcción, se solicita completar los antecedentes propuestos por el Titular según se solicita a continuación, debido a que el monitoreo de calidad de aguas forma parte de una de las componentes del PAS. Por tanto, se requiere que el Titular consigne expresamente y complete lo siguiente, según corresponda:
 - i. Identificar los puntos a muestrear, **uno aguas arriba y otro aguas abajo de cada cauce a ser intervenido con las obras**. Deberá señalar las coordenadas en datum WGS84 de cada punto.
 - ii. Considerar todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333/78 de Calidad de agua para riego.
 - iii. Efectuar un monitoreo inicial, previo a la construcción de la obra en los cauces, a fin de establecer la condición basal.
 - iv. Efectuar un monitoreo mensual (11 meses) y comparar resultados con la condición basal.
 - v. Registrar en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación de la no aplicación de monitoreo.
 - vi. Realizar un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro debe formar parte del Informe a ser enviado a la SMA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- vii. Elaborar un informe mensual, el cual deberá ser enviado a la SMA con dicha frecuencia y al quinto día de haber obtenido los resultados de los monitoreos, y ser elaborado en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la SMA, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la SMA, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la SMA.

Nombre del Punto de Muestreo			Coordenadas UTM (m) Datum WGS84		
			Norte		Este
Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado		
			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)

- g) Presentar un Anexo PAS 156 completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

PASM 157 (Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales)

6.25 Considerando lo presentado en el Anexo 7.10 de la Adenda, se solicita verificar a escala de proyecto la posible existencia de escurrimiento natural concentrado y se identifique los puntos donde este escurrimiento es interceptado por los canales de contorno. En caso de existir este tipo de situaciones, se deberá evaluar la necesidad de reforzar los canales de contorno en estos puntos de intercepción, que pudieran estar bajo el potencial efecto de crecidas líquidas con contenido de material detrítico y bajo el efecto de mayores solicitaciones dinámicas; de manera de garantizar mayores estándares de seguridad y grados de sustentabilidad de esta obra de saneamiento.

En atención a lo expuesto, se solicita revisar y complementar los contenidos del PAS del artículo 157 que se presenta en el Anexo 7.10 de la Adenda, según corresponda, con lo siguiente:

- Con relación a los canales de contorno, para el Canal C2, se indica que en su sección inicial de longitud de 39,5 m se considera su construcción en terreno natural, continuando el tramo siguiente en hormigón. Se solicita considerar el mismo estándar que el utilizado para el Canal 1, para lo cual se solicita ajustar y respaldar la elección del revestimiento.
- Se solicita aclarar si en definitiva se desechó la construcción de pretilas de 50 cm de altura en torno a los canales de contorno.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- c) Con respecto a detalles de la cartografía del Anexo 7.10 de la Adenda, se solicita corregir la Figura 1 Obras del Proyecto, extendiendo el trazado del Canal de Contorno 2 hasta la Quebrada 2. En cuanto a la Figura 3 “Representación Cartográfica de los Atravesos de Cauce” del mismo Anexo, se solicita corregir punto de inicio y final del Canal 1.

6.26 En la respuesta 6.29 de la Adenda, el Titular indica que se proyecta la construcción de dos canales artificiales que descargarán en dos quebradas intermitentes. Al respecto, se observa que según la información entregada por el Titular los canales no interceptan otros cauces naturales ni se contemplan otras obras de regularización. A mayor abundamiento, en los planos anexos al PAS 157 del Anexo 7.10 de la Adenda, se presenta que las obras de descarga se emplazan fuera de las áreas de inundación estimadas para un período de retorno de 100 años de ambos cauces receptores, lo que define las áreas a considerar como intervención de cauce. En consideración a los antecedentes proporcionados, se solicita al Titular reevaluar la pertinencia de los PAS 156 o 157, de competencia de la DGA, y aclarar la existencia de regularizaciones de cauce natural u otras obras de defensa que puedan no haber sido detalladas en el Anexo 7.10 “PAS 157” de la Adenda.

6.27 Complementando la pregunta anterior, y en caso de resultar aplicable el PAS 157, se reitera la consulta 6.30 d) del ICSARA N° 202213103124 de fecha 17 de febrero de 2022, respecto a la presentación de una carta Gantt para las actividades asociadas a la fase de construcción de la obra y su respectiva calendarización, señalando además los hitos de inicio y término. Se deberá indicar expresamente el mes del año en que se inicia y concluye cada fase. Lo anterior en concordancia a la guía trámite del permiso (SEA, 2022).

6.28 En la respuesta 6.31 letra e) de la Adenda, el Titular señala: *“en el Apéndice 7.10-5 “Memoria de Mecánica Fluvial” que forma parte del PAS 157 actualizado del Anexo 7.10 de la Adenda, se incorpora el informe de laboratorio de las calicatas realizadas”*. Sin embargo, no se acompaña el certificado de laboratorio. Por lo anterior, se solicita presentar el informe de laboratorio de las calicatas realizadas.

6.29 En la respuesta 6.33 de la Adenda, el Titular señala: *“De acuerdo a lo señalado por la Autoridad y en lo que respecta la prolongación del canal superior del botadero de carácter existente y artificial aprobado mediante la RCA N°188/2008 el cual se prolongará por efecto del Proyecto en evaluación, por lo que se presentan el PAS 156 actualizado el cual incluye dicha obra, ver Anexo 7.9 de la Adenda. Ahora bien, dicha prolongación contempla una descarga en ladera y no en cauce, ver Figura 194. En consecuencia, no le es aplicable un PAS DGA y no se presentarán los antecedentes para dicha obra de restitución”*. Por otro lado, en la información presentada para el PAS 157 en el Anexo 7.10 de la Adenda, se presenta la extensión de estos canales incorporando obras de descarga con disipadores de energía en ambas quebradas 1 y 2, se solicita aclarar, corrigiendo lo que corresponda y declarando en definitiva la solución propuesta.

6.30 Respecto la letra f) del artículo PAS 157 del Anexo 7.10 de la Adenda, relacionado con el Plan de Monitoreo, se solicita completar los antecedentes propuestos por el Titular según se solicita a continuación, debido a que el monitoreo de calidad de aguas forma parte de una de las componentes del PAS. Por tanto, se solicita lo siguiente:

- i. Respecto de la respuesta 6.30 letra h) de la Adenda y el contenido de la letra f) del Anexo 7.10 de la Adenda, se reitera lo solicitado, pues las coordenadas de los puntos de muestreo deben quedar definidas durante la tramitación ambiental. Lo mismo respecto a la frecuencia del monitoreo y del informe a ser enviado a la SMA, los cuales deben quedar definidos en el permiso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Por tanto, se solicita identificar los puntos a muestrear, **uno aguas arriba y otro aguas abajo de cada cauce a ser intervenido con las obras**. Deberá señalar las Coordenadas en datum WGS84 de cada punto.

- ii. Deberá considerar todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333/78 de Calidad de agua para riego.
- iii. Efectuar un monitoreo inicial, previo a la construcción de la obra en los cauces, a fin de establecer la condición basal.
- iv. Efectuar un monitoreo mensual (inferior a un año, declarado) y comparar resultados con condición basal.
- v. Registrar en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación de la no aplicación de monitoreo.
- vi. Realizar un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro debe formar parte del Informe a ser enviado a la SMA.
- vii. Elaborar un informe mensual, el cual deberá ser enviado a la SMA con dicha frecuencia y al quinto día de haber obtenido los resultados de los monitoreos, y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la SMA, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además deberá dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la SMA, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la SMA.

Nombre del Punto de Muestreo			Coordenadas UTM (m) Datum WGS84		
			Norte		Este
Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado		
			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)

- viii. Adicionalmente, a modo de prevenir la afectación de las posibles “aguas” durante la fase de operación, deberá realizar las siguientes actividades de monitoreo que permitirán mantener despejadas este tipo de obras:
 - Actividades de inspección visual de las obras, previo a temporada de lluvias, para identificar posibles obstrucciones, deterioro del material u otra contingencia que se requiera.
 - Actividades de inspección visual posterior y sólo en caso a eventuales lluvias en el sector, con el objetivo de identificar el potencial deterioro de las estructuras, desalineaciones, remociones de material y/u obstrucciones en la obra, de manera de proceder a su reparación, si aplica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- Para lo anterior, se llevará un registro indicando el día de la inspección, nombre del responsable, de los elementos necesarios de corregir y los trabajos a realizar. Este registro se llevará a cabo en todos los trazados de los canales de contorno, posterior a la ocurrencia de algún evento natural. (DGA)

- 6.31** Se solicita completar la letra g) del PAS 157 del Anexo 7.10 de la Adenda, relacionado con las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, señalando cada una de las medidas a adoptar con el respectivo efecto esperado en la calidad de las aguas, en caso de que exista escurrimiento.
- 6.32** Se solicita al Titular presentar un Anexo PAS 157 completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS de competencia DGA aplicable, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

Pronunciamiento 161 (Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje)

- 6.33** De acuerdo a la resolución de calificación adjunta en el Anexo 7.11 de la Adenda, se solicita lo siguiente:
- a) Listado de maquinarias (cantidad y nombres), indicar además que maquinaria se encuentra encapsulada o dentro de galpón.
 - b) Listado de materia prima utilizada por día
 - c) Listado de producto (intermedio y final) almacenado por día
 - d) Flujo de camiones, capacidad aproximada, y/o carga que transporta en m³/h que ingresa y sale de la planta. (Salud)

General

- 6.34** Considerando las observaciones anteriores relacionadas a los PAS y Pronunciamiento 161, deberá actualizar con un nuevo Anexo, con toda la información solicitada en el presente ICSARA y la información sin cambio de cada PAS y pronunciamiento del EIA. Asimismo, deberá presentar un resumen de cada PAS según las Tablas indicadas en el Capítulo “Fichas Resumen” del Capítulo 12 presente ICSARA.

7.- Efectos, características o circunstancias (ECC) del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA

Letra a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos

Respecto del literal a) del artículo 5 del RSEIA

- 7.1** Respecto del Anexo 13 de la Adenda y la Observación 7.2 del ICSARA, se reitera presentar las emisiones de las sustancias que se producen en las actividades, procesos y fuentes del proyecto (chancado, molienda y remolienda, flotación, espesado, planta de lixiviación, espesamiento y filtrado de ripios, EW, clarificación, calcinación o secado en retorta, hornos de fundición, lavado de ácido de carbón, elución, hornos rotatorios de reactivación de carbón activado, detoxificación, etc.), desarrolladas o implementadas en las Plantas PLC y PTR, pueden emitir a la atmósfera, deberá considerar la suma de las emisiones tanto del proyecto existente como el Proyecto de evaluación (artículo 11 ter de la LBGMA). Con lo anterior, deberá presentar todos los antecedentes para determinar que no se generarán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

riesgos para la salud de la población que se encuentra en el área de influencia para la calidad del aire.

7.2 Respecto del Anexo 13 de la Adenda, se indica que tanto las emisiones estimadas como las determinadas en las campañas de mediciones realizadas no incluyeron las emisiones tóxicas señaladas en la Observación 7.2 del ICSARA, pues no se establecen los factores de emisiones respectivos o las mediciones con las metodologías correspondientes, autorizadas o en su defecto utilizadas internacionalmente como las EPA. Por lo anterior, se reitera lo señalado en la Observación 7.2 del ICSARA.

7.3 En la Tabla 125 y 126 de la Adenda (respuesta 7.2 de la Adenda), referida a los COV, se indica que sólo fueron determinados para la fase de operación, las emisiones provenientes de actividades y fuentes fijas o móviles, que consideran combustión y no las generadas en los procesos productivos mismos, desarrollados tanto en fuentes difusas, como en las fijas mismas. Por lo que, se solicita presentar las emisiones atmosféricas que se generan por los procesos productivos en fuentes difusas como en fijas y descartar con dichos resultados posibles riesgos para la salud de la población que se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto, deberá considerar la suma de las emisiones tanto del proyecto existente como el Proyecto de evaluación (artículo 11 ter de la LBGMA).

7.4 En cuanto a los resultados de las mediciones de COV y metales pesados solo para fuentes fijas, señalados en la Tabla 126 del Adenda, se solicita presentar el respaldo y evaluación de estas emisiones. Lo anterior, considerando que en el Anexo 13 de la Adenda, solo se presentan resultados en las tablas 67 y 68, por combustión para COV y nada para metales pesados. Además, en el punto 13-7 de indicado Anexo, no se encuentra de forma clara el origen de estos resultados pues no se entregan antecedentes de las mediciones realizadas.

7.5 En el punto 13-7 del Anexo 13 de la Adenda, sólo se presenta información de los contaminantes criterio, establecidos en el D.S. N° 31/2016 del MMA. Por lo anterior, deberá evaluar los contaminantes tóxicos solicitados en la Observación 7.2 del ICSARA, como: Aerosoles tóxicos (de cianuro de sodio u otros compuestos cianurados, propilenglicol, MIBC, IsobutilXantato de Sodio, Tionocarbamatos Modificados y alcoholes, ácidos clorhídricos y nítricos, soda caustica, cal, bisulfito de sodio, peróxido de hidrógeno etc.); Emisiones de metales pesados como: Plomo, Zinc, Plata, Plomo, Mercurio; etc.

7.6 Respecto de la modelación de las emisiones atmosféricas presentadas en el Anexo 14 de la Adenda y los archivos de modelación adjuntos en el link de la Resolución Exenta N° 202213101918 de fecha 26 de diciembre de 2022, del SEA RM, se solicita al Titular:

- i. Fase de construcción:
 - a) Presentar los archivos de la modelación asociados a la fase de construcción, incluyendo a estos el archivo. cpv del modelo.
 - b) Presentar la descripción de las fuentes emisoras de acuerdo con el código de la fuente en el Modelo, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1 Ejemplo de codificación y descripción de la fuente en Modelo.

Tipo	ID	Descripción
POINT	SRC_21	zona de chancado
POINT	SRC_25	generador qac1000 atlas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

		copco
POINT	SRC_26	GE Planta LC
POINT	SRC_27	Estanque Australiano

- c) Justificar las variables ingresadas al modelo, tales como altura de emisión, velocidad de salida, temperatura, diámetro (en caso de las fuentes puntuales), factor sigma (z), ente otras que estime conveniente.

ii. Fase de operación

- a) Para el caso de la configuración de las fuentes emisoras ingresadas al modelo, revisado el Anexo 14 “Modelación de Emisiones Atmosféricas Actualizado” y en el Anexo 13 “Inventario de Emisiones Actualizado”, ambos de la Adenda, se detectó que las fuentes ingresadas al modelo para la fase de operación (año 4) fueron 42 fuentes emisoras. Sin embargo, en los Anexos señalados solo se identificaron 33 fuentes asociadas a la fase de operación año 4. Por lo que, existen 9 fuentes emisoras que no ha sido identificadas en los anexos anteriormente señalados. En la siguiente tabla (Tabla 2) se indica el detalle de las fuentes no identificadas. Cabe destacar que estas fuentes son categorizadas como puntuales, con sus respectivas variables tales como altura, velocidad y temperatura de salida:

Tabla 2 Detalle de las fuentes puntuales no identificadas en Anexo 14- Operación.

Type	ID	Descripción identificada	Base_Elev	Height	Exit_Vel	Exit_Temp
			[m]	[m]	[m/s]	[K]
POINT	SRC_34	No identificado	1179,08	3	9,8	291
POINT	SRC_35	No identificado	942,28	3	9,8	291
POINT	SRC_36	No identificado	1215,41	3	9,8	291
POINT	SRC_37	No identificado	1224,84	3	9,8	291
POINT	SRC_38	No identificado	1077,75	3	9,8	291
POINT	SRC_39	No identificado	927,85	3	9,8	291
POINT	SRC_40	No identificado	927,85	3	9,8	291
POINT	SRC_41	No identificado	1199,04	3	9,8	291
POINT	SRC_42	No identificado	1136,63	3	9,8	291

Fuente: Archivo Export_Sources extraído de Modelo de Dispersión del Anexo 14 de la Adenda.

Cabe destacar que las emisiones asociadas a estas fuentes son las siguientes:

Tabla 3 Emisiones de fuentes No identificadas.



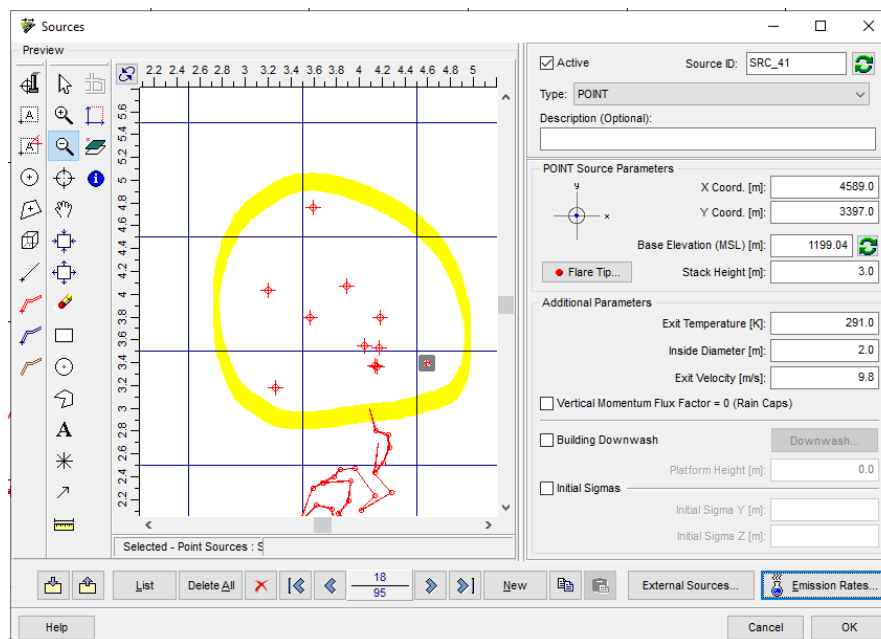
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

ID	Descripción identificada	SO2	NO2	CO	PM10	PM2.5	MPS
Ton /año							
SRC_34	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096
SRC_35	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096
SRC_36	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096
SRC_37	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096
SRC_38	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096
SRC_39	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096
SRC_40	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096
SRC_41	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096
SRC_42	No identificado	0,03663	8,2405	6,4203	1,7373	0,815	4,0096

Fuente: Archivo Export_Sources extraído de Modelo de Dispersión del Anexo 14 de la Adenda.

Por otro lado, es importante mencionar que estas fuentes emisoras se ubican (dentro del círculo amarillo) en el modelo de la siguiente manera:

Figura 1 Ubicación en Modelo de fuentes no identificadas.



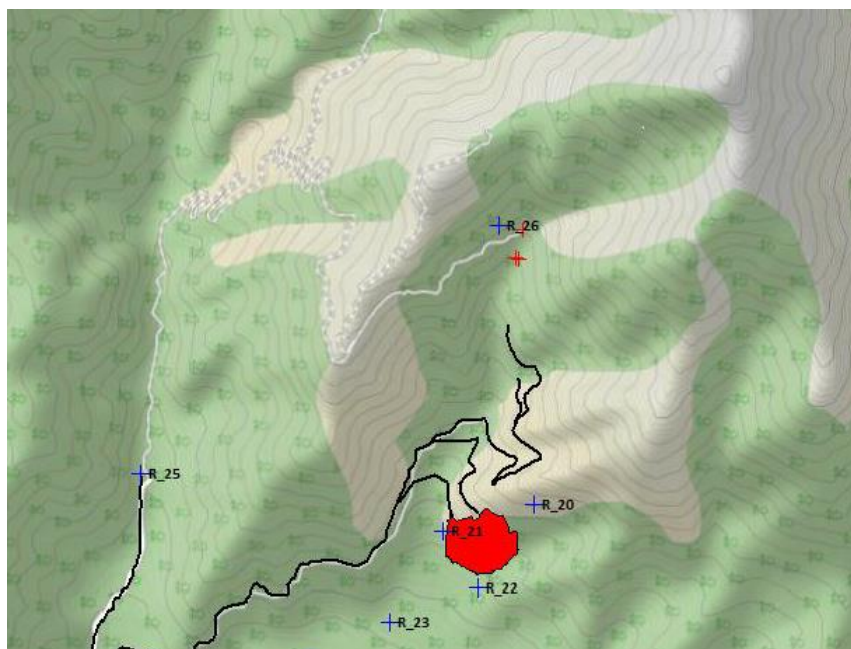
Fuente: Modelo de Dispersión (Archivos de gran tamaño) del Anexo 14 de la Adenda.

De acuerdo con las figuras presentadas en el Anexo 14 de la Adenda, dicha ubicación correspondería al área norte del Proyecto, aproximadamente donde se encuentra el receptor N°26:

Figura 2 Imagen referenciar de la posible ubicación de las fuentes no identificadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>



Fuente: Figura 16 del Anexo 14 de la Adenda.

A pesar de que dichos valores de emisión coincidan con lo presentado en la Adenda y sus respectivos anexos, se considera necesario que el Titular pueda justificar las variables asumidas de cada una de las fuentes emisoras de todas las fases modeladas. Adicionalmente, se solicita ampliar la modelación, justificando fundadamente los siguientes valores de las variables ingresadas de cada una de las fuentes emisoras de todas las fases modeladas:

Height	Diam	Exit_Vel	Exit_Temp	Moment_Flux	SigmaZ
[m]	[m]	[m/s]	[K]		[m]

iii. Respecto de la situación base:

- Se identificaron **32** fuentes asociadas a la etapa “Base” en el Anexo 14 “Modelación de Emisiones Atmosféricas Actualizado” y en el Anexo 13 “Inventario de Emisiones Actualizado”, ambos de la Adenda. Sin embargo, en las fuentes ingresadas a la modelación se contabilizaron un total de **40** fuentes emisoras, por lo que habría **8** fuentes que no ha sido identificadas en los anexos anteriormente descritos.

En la siguiente tabla (Tabla 4) se indica el detalle de las fuentes no identificadas. Cabe destacar que dichas fuentes coinciden con las fuentes no identificadas que se reconocieron en la fase de operación. Los detalles de las fuentes anteriormente descritas para el escenario “Base” son los siguientes:

Tabla 4 Detalle de las fuentes puntuales no identificadas en Anexo 14 – Base.

Type	ID	Descripción identificada	Base_Elev	Height	Exit_Vel	Exit_Temp
------	----	--------------------------	-----------	--------	----------	-----------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

			[m]	[m]	[m/s]	[K]
POINT	SRC_33	No identificado	1179,08	3	9,8	291
POINT	SRC_34	No identificado	942,28	3	9,8	291
POINT	SRC_35	No identificado	1215,41	3	9,8	291
POINT	SRC_36	No identificado	1224,84	3	9,8	291
POINT	SRC_37	No identificado	1077,75	3	9,8	291
POINT	SRC_38	No identificado	927,85	3	9,8	291
POINT	SRC_39	No identificado	927,85	3	9,8	291
POINT	SRC_40	No identificado	1199,04	3	9,8	291

Fuente: Archivo Export_Sources extraído de Modelo de Dispersión del Anexo 14 de la Adenda.

Las emisiones de dichas fuentes corresponden a las siguientes:

Tabla 5 Emisiones de fuentes No identificadas.

ID	Descripción identificada	SO2	NO2	CO	PM10	PM2.5	MPS
		Ton /año					
SRC_33	No identificado	0,04121	9,2686	7,2228	1,8413	0,905	4,1536
SRC_34	No identificado	0,04121	9,2686	7,2228	1,8413	0,905	4,1536
SRC_35	No identificado	0,04121	9,2686	7,2228	1,8413	0,905	4,1536
SRC_36	No identificado	0,04121	9,2686	7,2228	1,8413	0,905	4,1536
SRC_37	No identificado	0,04121	9,2686	7,2228	1,8413	0,905	4,1536
SRC_38	No identificado	0,04121	9,2686	7,2228	1,8413	0,905	4,1536
SRC_39	No identificado	0,04121	9,2686	7,2228	1,8413	0,905	4,1536
SRC_40	No identificado	0,04121	9,2686	7,2228	1,8413	0,905	4,1536

Fuente: Archivo Export_Sources extraído de Modelo de Dispersión del Anexo 14 de la Adenda.

7.7 Complementando la pregunta anterior, referida a la modelación de las emisiones atmosféricas presentadas en el Anexo 14 de la Adenda y los archivos de modelación adjuntos en el link de la Resolución Exenta N° 202213101918 de fecha 26 de diciembre de 2022, del SEA RM, se indica al Titular que la única diferencia existente en cuanto a fuentes emisoras respecto al escenario base y escenario de la fase de operación, corresponde a una fuente, donde en el escenario base se presentan 32 fuentes y en el escenario de la fase de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

operación se presentan un total de 33 fuentes. Esta diferencia se relaciona con la planta de chancado que posteriormente se vuelve en 2 sitios: Zona chancador primario y Zona de Chancado (2° al 4°). Por otro lado, al revisar las tablas de la respuesta 17.1 y 17.2 de la Adenda, en la cual se resumen las modificaciones asociadas al presente Proyecto, se presentan grandes modificaciones que potencialmente podrían reflejarse en un aumento de las emisiones de los distintos contaminantes y que no fueron incluidas en la modelación de las emisiones atmosféricas, estas corresponden a:

- La fuente Botadero El mirador: Se informa un aumento en la superficie y capacidad, sin embargo, para los escenarios Base y Operación se utiliza la misma área para el cálculo de las emisiones de 130.693,8 m² (Apéndice 13-3 Cálculos Inventario de Emisiones, Hoja FOEM_M del Anexo 13 de la Adenda).
- Uso de las canchas de transferencia de minerales ubicados en el Sector Hornitos y Nivel 620.
- Construcción de una nueva unidad de chancado, el cual incorpora una cuarta línea de chancado.
- Construcción de un horno de regeneración de carbón.

Por lo anterior, se solicita incluir todas las fuentes indicadas en la fase de operación. De no corresponder, deberá justificar su no inclusión. Téngase presente que esta debe concordar con las modificaciones que realizará a las diferentes RCA que cuenta el Titular.

7.8 Se informa al Titular que los resultados de isocurvas presentadas en el Anexo 14 de la Adenda, específicamente a partir del punto 6.1, solamente muestra las imágenes desde el receptor 3 y 4. Sin embargo, los receptores R6, R8 y R29 no se muestran en ninguna de las imágenes. Al respecto, deberá considerar que hacia ese sector existe una continuidad de la fuente emisora T3 que no está siendo considerada en la visualización de los resultados a través de isocurvas.

Figura 3 Referencia Figura 17 del Anexo 14 de la Adenda.

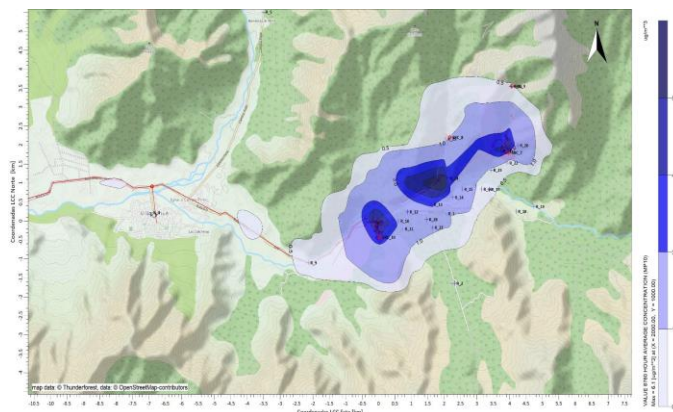
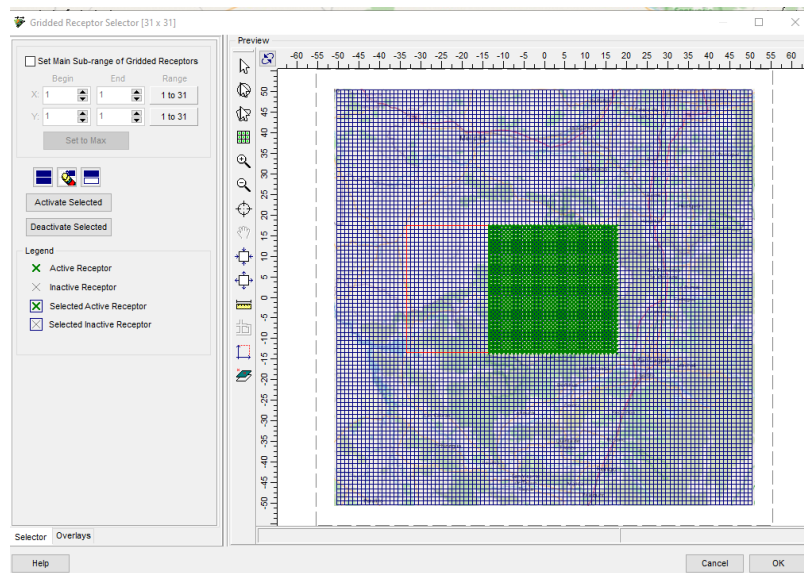


Figura 4 Referencia de configuración SamplingGrid Modelo del Anexo 14 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>



Por lo anterior, se solicita aclarar y presentar la evaluación en isocurvas correctas, en donde se puedan visualizar las fuentes y receptores evaluados.

7.9 En suma, con la observación anterior, y referido al Anexo 14 de la Adenda y los archivos de modelación adjuntos en el link de la Resolución Exenta N° 202213101918 de fecha 26 de diciembre de 2022, del SEA RM, se solicita, además, al Titular:

- Aclarar la evaluación de los receptores asociados a viviendas de 2 pisos, considerando que para estos receptores se asumió una altura de 1,5 m, toda vez que en la Tabla 5-5: Ubicación y descripción de puntos de medición y evaluación para humanos del Cap. 5 del EIA, se indica que la evaluación de estos receptores es a 1,5 – 4,0 metros de altura.
- Aclarar y ampliar la presentación de los caminos y tramos evaluados para las emisiones de contaminantes atmosféricos, ya que, de acuerdo con la información presentada en el archivo kmz presentado en el Anexo 1.2. Planos, Cartografías y Kmz del EIA, se presentan caminos que no coinciden con los tramos presentados en la evaluación de contaminantes atmosféricos.
- Presentar los archivos en kmz con los resultados de la evaluación de la componente aire. Dicho archivo deberá contener las isocurvas de concentración, receptores discretos evaluados y la totalidad de fuentes emisoras consideradas.
- Presentar las planillas de resultados (Excel editable) y cálculos asociados a la concentración de todos los contaminantes atmosféricos evaluados en el proyecto.

7.10 Con todo lo anterior, se solicita al Titular actualizar y complementar la información indicada en el Anexo 14 de la Adenda, presentando los datos utilizados para la modelación, así como de sus resultados. Todos los datos topográficos, datos observados, configuraciones de los modelos y resultados relevantes para la evaluación deben presentarse en forma detallada, incluyendo la fuente de información, tal como lo señala la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA (SEA, 2012). Por lo anterior, deberá presentar una nueva modelación donde se incluyan los nuevos cálculos definitivos de cada fuente de emisión, según lo solicitado en el presente Capítulo del ICSARA. Además, se indica que los resultados de la modelación deben venir acompañados de la base de datos respectiva en formato digital. Con el fin de verificar la correcta implementación de un modelo, se deben



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

presentar **todos los archivos de entrada y de salida**, incluyendo los datos meteorológicos, de terreno y otros que hayan sido incorporados en el sistema de modelación cualquiera que éste sea. Por lo que, deberá adjuntar archivos de control (*.inp) así como las entradas y salidas del modelo *calpuff* y *calpost*. Adicionalmente, deberá adjuntar archivo *calmet.inp* resuelto por modelación WRF.

Respecto del literal b) del artículo 5 del RSEIA

7.11 En la respuesta 7.5 de la Adenda, el Titular señala que el Proyecto no generará riesgos para la salud de la población, producto de las tronaduras en la fase de operación, y que no contemplan cambios o modificaciones en lo referido a tronaduras, por lo cual, para efectos de modelación y evaluación, considera la continuidad de lo aprobado y no su modificación. Al respecto, se solicita aclarar, considerando que el Proyecto aumentará la tasa de extracción de 75.000 ton/mes a 100.000 ton/mes, cómo asegurará que las tronaduras no aumentarán considerando que aumenta la vida útil de otras RCA. Con lo anterior, deberá presentar con los medios de verificación, planillas, controles, cronogramas que no contempla cambios en las tronaduras y su frecuencia. Se reitera identificar el peor escenario de evaluación e indicar las razones de la determinación de dicho escenario.

Respecto del literal d) del artículo 5 del RSEIA

7.12 Considerando las Observaciones asociadas a los residuos sólidos y las sustancias peligrosas del Capítulo 2 del presente ICSARA, se solicita realizar un nuevo descarte de posibles riesgos para la salud de la población, considerando la información solicitada, específicamente, lo relacionado con el literal d) del artículo 5 del RSEIA.

General

7.13 El Titular deberá presentar en el Capítulo 8 “Predicción y evaluación de impacto” del presente ICSARA, la predicción y evaluación de impactos directo o indirectamente, con todos los antecedentes técnicos apropiados y la calificación de los impactos que correspondan, para cada una de las observaciones referidas a posibles riesgos para la salud de la población según el literal a) del artículo 11 de la Ley 19.300 y cada uno de los literales del artículo 5 del RSEIA.

Letra b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Respecto de la letra a) del artículo 6 del RSEIA

7.14 Considerando la observación 7.8 del ICSARA y considerando las observaciones del Capítulo 3, Capítulo 4, Capítulo 6 y Capítulo 8 del presente ICSARA, se reitera al Titular presentar todos los antecedentes técnicos para descartar impactos significativos a la componente suelo, producto de la pérdida de hábitat y la capacidad para sustentar biodiversidad producto de las obras de corta de bosque y formaciones xerofíticas del Proyecto producto de las obras. Más aun considerando que el proyecto intervendrá una superficie de 19,20 ha. De las cuales 6,3 ha, están asociadas a la construcción del Botadero Mirador, obra permanente que generará una pérdida del recurso suelo total. Para lo anterior, deberá considerar lo indicado en la Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables (SEA, 2015).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Al respecto, se indica lo señalado en la página 28 de la Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables (SEA, 2015), a saber: “*Por otra parte, la pérdida de una comunidad de flora o vegetación trae aparejada la pérdida de su facultad de proteger el suelo, lo que puede inducir la activación de un proceso de erosión hasta provocar la pérdida de suelo y con ello la pérdida de hábitats de flora y fauna, produciéndose un impacto en la composición, estructura y funcionamiento del ecosistema*”. Además de lo anterior, deberá considerar lo indicado en el Capítulo 8 del presente ICSARA y la suma de impactos asociadas al artículo 11 ter de la Ley.

Respecto de la letra b) del artículo 6 del RSEIA

7.15 De acuerdo con los antecedentes de línea de base de flora y vegetación, del Anexo 10.4 del Adenda y la información recopilada por personal de CONAF en la visita 03 al 05 de enero de 2023 (Oficio Ord.N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM), en el sector de Hornitos se constató la presencia de Bosque Nativo de Preservación, de *Persea lingue*, por lo cual, se solicita efectuar el análisis de los efectos adversos sobre dicho bosque y descartar con todos los antecedentes técnicos alguna posible afectación de hábitat respecto de las especies que allí habitan y el ecosistema bosque. En la siguiente tabla se presenta la ubicación de dichos individuos.

Tabla 5: Coordenadas *Persea lingue*.

Especie	CoordenadasUTM	
	N	E
<i>Persealingue</i>	6234479	315027
<i>Persealingue</i>	6234488	325030

Fuente:Oficio Ord.N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023 de la CONAF RM

Además de lo anterior, se solicita al Titular, considerando las observaciones asociadas al PAS 150 y 151 del Capítulo 6 del presente ICSARA, descartar posible alteración de hábitat de nuevas zonas de bosque. Deberá detallar la ubicación para el descarte y presentar un plano a escala y un archivo digital en kmz con la ubicación de estos. (NFP). Para lo anterior, deberá considerar lo indicado en la Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables (SEA, 2015).

7.16 En la respuesta 7.10 de la Adenda, sobre el descarte de impactos significativos sobre las 4,42 hectáreas de formaciones xerofíticas a intervenir, el titular señala para la calificación del impacto, la relevancia ambiental como media, producto de que este recurso se encuentra extensamente representado dentro de la región, sin que presente una singularidad especial, tal como se describe en la Tabla 128 de la Adenda. Sin embargo, en la misma respuesta señala: “*Es importante destacar que las formaciones xerofíticas de Chile central, así como toda la vegetación de esta zona son uno de los cinco puntos del planeta con ecosistemas mediterráneos, con un excepcional grado de endemismo, haciendo a esta región prioritaria a escala global para para la conservación biológica*” (énfasis agregado). Considerando lo señalado por el mismo Titular, deberá reevaluar la categoría de media para un recurso que como bien señala el Titular, presenta un gran grado de endemismo, y es prioritario su cuidado a escala global y no solo a nivel regional (país). Por lo anterior, se solicita al Titular presentar mayores antecedentes para descartar la presencia de impactos significativos producto de la pérdida total de 4.42 hectáreas de formación xerofíticas y posibles alteraciones en el hábitat de las áreas de las formaciones xerofíticas no intervenidas directamente por el Proyecto más la suma de impactos del proyecto existente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 ter de la Ley. Además, de lo anterior deberá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

considerar las observaciones asociadas al PAS 151 del Capítulo 6 del presente ICSARA para el descarte solicitado o ampliación de las hectáreas de corresponder.
Tener presente que la solicitud del PAS 151 del RSEIA, no corresponde a un antecedente para descartar impactos significativos sobre este objeto de protección.

Respecto de la letra c) del artículo 6 del RSEIA

- 7.17** Respecto de lo señalado en la respuesta 7.17 de la Adenda, se solicita al Titular describir qué métodos aplicará como control de pérdidas por evaporación.
- 7.18** Complementando la observación anterior, referida a la respuesta 7.17 de la Adenda, se solicita al Titular descartar la presencia de efectos adversos significativos, una vez consideradas las observaciones al Estudio de Inundaciones y las referidas a los PAS de competencia DGA indicadas en el Capítulo 6 del presente ICSARA. Esto deberá estar enfocado en los impactos CO-HDL-1, OP-HDL-1 y CI-HDL-1 (alteración de escorrentías superficiales debido a obras del proyecto en todas sus fases) y OP-HDL-1 (disminución de escorrentías superficiales por el manejo de aguas lluvias en el botadero).
- 7.19** Respecto de la respuesta 7.18 de la Adenda, referida a presentar mayores antecedentes respecto de los cambios en la capacidad de infiltración que tendrá el suelo y por ende la disminución en la recarga del acuífero de la quebrada Las Ánimas, se indica que el valor de recarga desde la superficie del botadero presentado por el Titular ($3,19 \times 10^{-8}$ L/s) es erróneo. Al respecto, la DGA RM indica en el Oficio Ord. N° 63 de fecha 13 de enero de 2023, lo siguiente: *“se indica que se realizó el cálculo considerando la metodología y parámetros de entrada indicados obteniendo un valor de recarga de $3,19 \times 10^{-2}$ L/s”*. Por tanto, se solicita corregir dicho valor y presentar todos los antecedentes técnicos para descartar impactos por cambios en la capacidad de infiltración del suelo y la disminución de la recarga del acuífero.
- 7.20** Respecto de la respuesta 7.19 de la Adenda, se reitera al Titular presentar mayores antecedentes para descartar alguna posible interacción entre las partes y obras del Proyecto, específicamente en el sector del Botadero producto del sistema de captación de aguas contactadas, con la Quebrada Las Ánimas, la cual confluye con el Estero Alhué. Lo anterior, considerando que el Titular señala que no existirá impacto significativo considerando la baja magnitud de este caudal de la quebrada de Las Ánimas y el Estero Alhué en la citada respuesta. Sin embargo, existe un error de cálculo considerado en la observación anterior. Por lo mismo, deberá descartar el impacto señalado con la información actualizada solicitada.
- 7.21** Considerando lo señalado en la respuesta 7.20 de la Adenda, se reitera al Titular presentar mayores antecedentes referidos a que las tronaduras no provocarán procesos de remoción en masa que afecten los cauces presentes en el área y otras instalaciones de las inmediaciones del proyecto que puedan alterar la condición basal del área de influencia del Proyecto y la afectación de los recursos naturales. Lo anterior, considerando que en la respuesta 7.20 de la Adenda, el titular solo se refiere al descarte de las tronaduras en la población más cercana (El Asiento). A mayor abundamiento, el Estudio Efecto de Vibraciones por Tronaduras en Botadero, presentado en el PAS 136 (Anexo 7.1 de la Adenda), señala: *“revisar el proceso de tronadura proyectado por Minera Florida, a fin de controlar las cargas y el intervalo de tiempo o retardo que transcurre entre detonaciones sucesivas, así como diseñar e implementar un programa de instrumentación y monitoreo de las vibraciones que se producirán en la estructura durante el proceso de tronadura”*.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- 7.22** En relación con las respuestas 7.23 b) y 7.24 de la Adenda, se solicita al Titular presentar todos los antecedentes técnicos apropiados para descartar la presencia de efectos adversos por la extracción de aguas subterráneas una vez consideradas las observaciones realizadas al modelo hidrogeológico conceptual y numérico del presente ICSARA. Para lo anterior, se reitera lo señalado en el artículo 11 ter de la LBGMA y la extensión de la vida útil del proyecto existente para el descarte producto de la extracción tanto de aguas subterráneas como superficiales.
- 7.23** En la respuesta 7.23 de la Adenda, el Titular señala: “(...) *que la ejecución del Proyecto mantendrá un ingreso de aguas de 25,6 l/s, los cuales serán atendidos en base a las fuentes de abastecimiento, asociados a los derechos de aprovechamiento de Minera Florida y lo indicado en la RCA N°099/2011 y a la recuperación de aguas de proceso*”. Al respecto, se solicita al Titular que con el fin de respaldar lo señalado, presente cuáles serán los medios de control, que aseguren que, con el presente Proyecto, se mantendrá el ingreso de aguas de 25,6 l/s. Considerando la escasez hídrica de la región (señalada además, en la respuesta 7.3 b.ii de la Adenda y en el Anexo 21.1 de la Adenda), deberá proponer nuevas medidas de control a las señaladas en la respuesta 7.23 a.v) de la Adenda, que aseguren que no generara efectos adversos sobre la disponibilidad del recurso hídrico.
- 7.24** Para el análisis de los efectos del proyecto sobre la situación de aguas lluvias y definición de soluciones, se solicita extender el análisis a todas partes y obras que se consideran, tanto en el Área Mina como en el Área Planta. De acuerdo con la información entregada en la respuesta 2.48 de la Adenda, en el área Mina se consideran 15 medidas y obras y para el Área Planta 10 acciones. Por lo anterior, se solicita evaluar cada medida respecto de su efecto sobre la situación de las aguas lluvias, indicando las características respecto de su condición de superficie impermeable (según corresponda), o disminución de su capacidad de infiltración por pérdida de cubierta vegetal y/o compactación del suelo, la superficie afectada, el grado de afectación, las soluciones proyectadas con su descripción y localización, según corresponda.
- 7.25** Se reitera la observación 7.28 del ICSARA, refería a presentar todos los antecedentes técnicos necesarios para asegurar que no se generarán efectos adversos sobre los recursos naturales que se encuentran en el área de influencia, producto de las emisiones de Material Particulado Sedimentable (MPS), es importante señalar que los efectos, características o circunstancias de este proyecto podrían presentarse más allá del área del proyecto, generando efectos sobre flora y vegetación circundante, y los ecosistemas acuáticos como las quebradas y esteros (Alhué) que se encuentran en el área de influencia. Respecto del material particulado sedimentable, se solicita presentar los antecedentes que den cuenta de una no afectación significativa al bosque de preservación (incluir sector hornitos) y a la flora y vegetación en general. Se deberá considerar la actualización de la modelación atmosférica según lo indicado en el presente ICSARA y considerar, además, la Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables (SEA, 2015)
- 7.26** El Titular deberá presentar en el Capítulo 8 “Predicción y evaluación de impacto” del presente ICSARA, la predicción y evaluación de impactos, con todos los antecedentes técnicos apropiados y la calificación de los impactos que correspondan, para cada una de las observaciones referidas a posibles efectos adversos sobre los recursos naturales renovables indicados en el literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300 y los literales del artículo 6 del RSEIA, señalados en el presente Capítulo del ICSARA.



Letra c) Reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Letra a) del artículo 7 del RSEIA

7.27 Considerando las observaciones a la modelación de calidad del aire indicadas en el presente capítulo del ICSARA, se reitera la observación 7.32 del ICSARA, referida al Titular descartar posible alteración significativa que puedan generar las emisiones de Material Particulado Sedimentable (MPS) sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos identificados en el área de influencia, principalmente por el deterioro de cultivos agrícolas o vegetación nativa utilizada por el grupo humano por depósito de MPS. Se solicita al titular utilizar los criterios establecidos en la Guía para la descripción del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en el SEIA (SEA, 2020) con el propósito de descartar la afectación ambiental sobre los grupos humanos del área de influencia.

Letra b) del artículo 7 del RSEIA

7.28 Se informa al Titular que la Tabla 46 de la Adenda, no es concordante con lo presentado en el Estudio de Movilidad del Anexo_4.5_Informe_de_Impacto_Vial_Rev_1 del EIA. Específicamente, no existe una coherencia entre los flujos vehiculares de ambos documentos, ya que en el estudio de movilidad se utiliza un flujo mucho menor que el mencionado en la Tabla 46 de la Adenda, lo que lleva a confusión puesto que se indican las mismas rutas analizadas en el estudio de movilidad en la fase de construcción, operación y cierre (especialmente la Ruta G-692). Por lo anterior, se solicita aclarar las diferencias y presentar un nuevo estudio de movilidad considerando los nuevos flujos presentados en la Tabla 46 y más lo solicitado en la observación 2.26 del Capítulo 2 del ICSARA. Téngase presente, que las mediciones realizadas para hacer este análisis no deben tener una antigüedad de más de 1 año contado a partir de la elaboración del estudio de movilidad, y que el área estudiada debe abarcar, al menos, hasta la ruta 66 y, por consiguiente, debe existir un punto de control de mediciones en este sector.

Además de lo anterior, y si bien los grados de saturación no superan el 30 % en la situación con proyecto (2023) a lo largo de los tramos evaluados, se puede apreciar que este flujo “menor” analizado, disminuye los niveles de servicio en algunos tramos de las rutas de ingreso y egreso del proyecto.

7.29 Se reitera la observación 7.33 del ICSARA, toda vez que no entrega la información solicitada respecto al transporte de personal y el aumento de los viajes en las diversas fases del proyecto para el medio humano, sino más bien entrega información sobre la componente ruido. Asimismo, se solicita actualizar el estudio de movilidad con la información actualizada de la situación base y proyectada al año en el cual el proyecto entrará en operación. Se recuerda que dichos estudios deben presentar y proyectar los diversos escenarios de movilidad, incluyendo las tasas y rutas de movilidad peatonal, de ciclos, transporte público, vehículos pesados y vehículos livianos.

Finalmente, se solicita al titular presentar una tabla resumen en la cual se presenten el aumento de los tiempos de desplazamiento para cada tipo de movilidad: peatonal, ciclos, transporte público, vehículos livianos y pesados, junto a los estudios de movilidad que descarten posibles alteraciones al literal b) del artículo 7 del RSEIA.

Para lo anterior, deberá considerar lo indicado en la Observación 2.26 del Capítulo 2 del presente ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

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

8.1 Respecto de la respuesta 8.2 y la Tabla 186 “Impactos ambientales evaluados según elemento del medio ambiente y su respectiva calificación de impacto”, ambas de la Adenda, se solicita al Titular ampliar dicha Tabla, de considerar la evaluación de nuevos impactos producto de las observaciones del presente ICSARA.

Calidad del aire

8.2 Se solicita al Titular realizar una nueva predicción y evaluación a la calidad del aire producto de las partes, obras y acciones asociadas a la fase de construcción, operación y cierre, considerando las observaciones del Capítulo 7 del presente ICSARA relacionadas a riesgos para la salud de la población (letra a) artículo 5 del RSEIA.

8.3 Considerando las observaciones del Capítulo 7 del presente ICSARA, relativas al objeto de protección calidad del aire, referida al Material Particulado Sedimentable (MPS), se solicita presentar una nueva predicción y evaluación de impactos asociadas a este y su posible impacto en la alteración del hábitat de flora y vegetación por la depositación de MPS en las fases de construcción, operación y cierre, considerando lo señalado en el artículo 6 del RSEIA.

Suelo

8.4 Respecto de la predicción y evaluación de impactos asociadas a la pérdida de suelo y de la capacidad para sustentar biodiversidad por la corta de bosque nativo asociado a las diversas obras del Proyecto, como el Botadero Mirador, sector hornitos, caminos, chimeneas, entre otras, el Titular en la respuesta 8.9 (ii) de la Adenda, presenta la Tabla 237 donde se muestran los índices de diversidad y calidad biológica del suelo estimados en análisis comparativo entre sectores con y sin intervención dentro del área de influencia del Proyecto, concluyendo lo siguiente: *“los resultados no muestran diferencias significativas entre ambos sectores evaluados, pese a obtener valores levemente superiores para los índices de riqueza, abundancia y calidad biológica del suelo (A/C y QBS-ar) en el sector sin intervención”*. No obstante, no presenta la metodología realizada de forma cuantitativa, áreas evaluadas tanto para no intervención como intervención. Tomando en consideración lo señalado, deberá presentar el respaldo técnico de los argumentos indicados en dicha Tabla para descartar la presencia de impactos significativo al Objeto de protección Suelo producto de la intervención de 9.33 hectáreas, con las partes y obras del Proyecto. Lo anterior, deberá venir enfocado en la justificación de relevancia Baja, presentado en la Tabla 238 de la Adenda.

8.5 Complementando la pregunta anterior, en la respuesta 8.9 (ii) de la Adenda, el Titular presenta información sobre el estudio de fauna edáfica que pone en contexto la descripción de la dimensión ecológica del suelo y su capacidad como sostenedor de biodiversidad en el área de influencia del Proyecto. Al respecto, se solicita realizar una predicción y evaluación de impactos sobre el objeto de protección suelo producto de la pérdida de suelo y, además, de la capacidad para sustentar biodiversidad, considerando las siguientes afirmaciones, realizadas por el Titular en dicha respuesta:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- a) Los ensambles de la comunidad ecológica de invertebrados presentaron media a alta abundancia de organismos.
- b) La diversidad biológica de la fauna edáfica para el área de influencia del Proyecto presentó un nivel medio con una equitatividad relevante.
- c) Calidad biológica poco intervenida.
- d) La formación de Bosque Renoval, presenta valores más altos en cuanto a su diversidad, equitatividad, calidad biológica del suelo y densidad de organismos, principalmente representados en el sitio M4; así este ambiente que se caracteriza por presentar coberturas vegetacionales levemente más elevadas que el resto, **facilitaría condiciones del suelo más estables para el desarrollo y sustento de vida**, con comunidades de artrópodos más complejas y mejor adaptadas y con organismos más sensibles (de mayores requerimientos).

Lo anterior, en consideración a que existe una pérdida total del recurso suelo producto de las obras permanentes, principalmente, asociado al Botadero Mirador. Donde se identificaron **una alta capacidad de ser sustento de biodiversidad**, y alojar un alto número de especies de flora y fauna, muchas de ellas en diferentes estados de conservación según el RCE, corroborando que dicho suelo tiene la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida. Téngase presente considerar Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables.

Hidrología

8.6 Respecto de la respuesta 8.11 de la Adenda, se aclara al Titular que la sola presentación del PAS 156 respecto a las obras de modificación de cauces no implica que se asegure que no exista alteración del escurrimiento, por lo cual, se solicita al Titular ampliar los antecedentes para descartar la no alteración del escurrimiento producto de las obras del Proyecto y realizar una nueva predicción y evaluación de impactos producto de posible alteración en el escurrimientos de los cauces producto de las obras del Proyecto en la fase de construcción y su uso en la operación.

Hidrogeología

8.7 Respecto de la respuesta 8.13 de la Adenda, se reitera al Titular indicar la profundidad de las distintas obras con el objeto de descartar o confirmar la susceptibilidad de impactar las aguas subterráneas durante la fase de construcción y operación del Proyecto incluyendo las Observaciones asociadas a la componente del presente ICSARA. A mayor abundamiento, los antecedentes presentados indicarían un nivel somero del acuífero en las áreas de emplazamiento de distintas obras, a saber:

- En el modelo hidrogeológico numérico (Anexo 21 de la Adenda), el pozo de observación virtual N°5 presenta niveles en torno a los 290-295 msnm, mientras que el MED ALOS PALSAR en la misma ubicación revela un nivel del terreno cercano a los 295-300 msnm, y
- La piscina PAR II considera un sistema de drenaje del nivel freático.

8.8 Respecto del Modelo hidrogeológico conceptual del Anexo 21.1 de la Adenda, se indica lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- a) Respecto a la caracterización hidrológica, se utilizaron los registros pluviométricos de la Estación Villa Alhué. Por lo que, considerando las observaciones del Capítulo 4 del presente ICSARA, y actualizar en caso de considerarse necesario.
- b) En la página 75 del Anexo, el Titular señala para la recarga promedio, lo siguiente: “*varía aproximadamente entre 4 y 8% de la **precipitación efectiva***” (Énfasis agregado). Al respecto, se solicita aclarar si corresponde a entre 4 y 8% de la precipitación total, como se indica en la Tabla 2-13.
- c) Respecto al balance hídrico presentado en la Tabla 2-15 del Anexo 21-1 de la Adenda, se solicita aclarar cómo se obtiene el valor probable de 4 L/s en la componente “Relación estero Alhué-acuífero (Ganancias oriente)”.

8.9 Respecto del Modelo hidrogeológico numérico del Anexo 21.2 de la Adenda, se indica lo siguiente:

- a) Considerando que los rangos de permeabilidad en los puntos piloto definidos en el modelo varían en rangos de hasta 4 órdenes de magnitud en las primeras 8 capas, se solicita realizar un análisis de sensibilidad de los resultados del modelo. Dicha necesidad se reafirma con la Tabla 6-1 del Anexo 21.2 de la Adenda, donde se aprecia que los rangos de permeabilidades obtenidos, en particular en las capas 2 a 8, son muy amplios.
- b) Para el escenario 2 se define una reducción de la recarga lateral asociada a la quebrada Las Ánimas de 1,5%. Al respecto, se solicita justificar técnicamente ese porcentaje.
- c) Se solicita aclarar por qué se definió que las infiltraciones desde los depósitos de relave alcanzarían un valor de cero al año 2040. Deberá presentar los antecedentes técnicos que le permiten afirmar lo señalado.
- d) Respecto a la Tabla 7-2, se solicita aclarar a qué corresponden los 3 pozos adicionales agregados a las extracciones.
- e) Considerando lo señalado deberá presentar una actualización del modelo hidrogeológico, considerando las observaciones anteriores.

8.10 En relación con la respuesta 8.14 de la Adenda, se solicita al Titular reevaluar la presencia de impactos significativos referidos a la extracción de aguas subterráneas una vez consideradas las observaciones realizadas al modelo hidrogeológico conceptual y numérico del presente Capítulo del ICSARA.

Flora y fauna

8.11 Considerando lo señalado en la observación 3.5 del presente ICSARA, referida a las obras del montaje de la tubería de HDPE de 20 pulgadas con una longitud de 2 km, se reitera al Titular presentar una evaluación y predicción de impactos, donde se incluya la flora y vegetación con las obras faltantes solicitadas, las cuales corresponden a las obras de construcción y el montaje de la tubería de HDPE. Lo anterior, bajo la consideración de que dichas obras y acciones se emplazarán en una zona de Bosque Nativo (Bosque Esclerófilo con presencia de *Cryptocaria alba*, *Lithrea Caustica* y *Quillaja saponaria* como especies dominantes) y de Matorral *Retanilla trinervia* y *Psidium nitique*, clasificado como Formaciones Xerofíticas. Téngase presente que la pérdida de Bosque Nativo y Formaciones Xerofíticas puede modificar la significancia del impacto evaluado por el titular sobre estas formaciones vegetales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

8.12 Respecto de la observación 7.12 del presente ICSARA, se solicita al Titular realizar una predicción y evaluación de impactos producto de la posible presencia de Bosque Nativo de Preservación, de *Persea lingue* en el sector de Hornitos.

8.13 Se solicita al Titular dar respuesta a lo indicado por la SEREMI de Medio Ambiente RM, en el Oficio Ord. N° 30 de fecha 12 de enero 2023, a saber: *“Se reitera la observación 8.18 de la ADENDA, en función de las características del proyecto y del alto valor del territorio dado a la presencia de especies en categoría de conservación registradas en el área de influencia, para esta secretaría el titular debe reconsiderar como un impacto significativo la pérdida de hábitat de fauna de baja movilidad significativa, para las especies de reptiles de origen endémicas de la RMS, Iguana chilena en categoría de conservación Casi Amenazada y Lagartija de los montes en categoría de conservación preocupación menor, como también para la especie Amphibia Sapito de cuatro ojos en categoría de conservación Casi Amenazada”*.

8.14 Se solicita al Titular dar respuesta a lo indicado por la SEREMI de Medio Ambiente RM, en el Oficio Ord. N° 30 de fecha 12 de enero 2023, a saber: *“Por otra parte, dado que el titular en el Anexo 11 “Estudio de Guiña” identifico 10 individuos de la especie Gato colocolo (*Leopardus colocolo*), deberá considerar como un impacto significativo por intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, para la especie Gato colocolo (*Leopardus colocolo*), dado a que esta especie es ecológicamente relevante para la Región Metropolitana de Santiago”*.

Medio humano

8.15 Considerando las observaciones del Capítulo 7 del presente ICSARA, se solicita al Titular presentar una nueva la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los humanos del área de influencia.

9. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

Fauna

9.1 Respecto del Anexo 16.1 “Perturbación Contralada Actualizada” de la Adenda, se solicita al Titular lo siguiente:

- a) En el punto 3 del Anexo, el Titular señala que esta medida está asociada a las obras lineales que generan impacto significativo, la cual corresponde al camino de acceso asociado a la ampliación del botadero. Sin embargo, en la Figura 1 “sector donde se aplicará la medida”, señala que esta se realizará: en sector chimenea, botadero, empréstito y hornitos. Al respecto, se solicita aclarar y detallar cada una de las obras asociadas a esta medida de mitigación. Lo anterior, deberá ser presentado en un plano a escala adecuada y kmz con la ubicación de las obras asociadas a esta medida
- b) En el punto 3.1.1 “Micro-ruteo previo en Área de Intervención” del indicado Anexo, el Titular señala que 15 días previos al ingreso de maquinaria a las áreas de intervención, se efectuará un micro-ruteo del hábitat de origen, realizando transectos en las obras y partes lineales del Proyecto. Al respecto, se solicita indicar una estimación de los transectos a realizar tanto en el sector a perturbar como en el refugio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- c) Respecto de la respuesta 9.3 e) de la Adenda, el Titular señala un análisis de la presencia de refugios en las áreas receptoras de la medida. Sin embargo, no indica lo solicitado, referido a la presencia de las especies que serán perturbadas. Por lo que, se reitera la Observación 9.3 del ICSARA, de corresponder, indicar la abundancia relativa y densidad.
- d) En la respuesta 9.3 f) de la Adenda, el Titular señala: “*En virtud de los antecedentes presentados en la presente Adenda, se descarta la generación de impactos significativos producto de las emisiones de ruido y vibraciones derivados de la ejecución del Proyecto*”. Sin embargo, no presenta los medios de verificación para asegurar lo solicitado. Por lo anterior, se reitera identificar posibles otras influencias de las actividades del Proyecto en el hábitat de refugio, que pueden afectar la medida de perturbación, como, por ejemplo, tránsito de vehículos, tronaduras, ruidos, entre otros.
- e) Considerando la respuesta 9.3 g) de la Adenda, téngase presente que esta medida **corresponde a una medida de mitigación producto de impactos significativos al objeto de protección fauna, en este caso de baja movilidad, en especial al Gruñidor de Valeria, el cual corresponde a una especie En Peligro**. Por lo que, se reitera presentar los antecedentes técnicos que permitan asegurar que los refugios a cavar de aproximadamente 1 m de largo son los más idóneos de implementar, con sus respectivos seguimientos o añadir otros tipos de enriquecimientos que permitan asegurar que con dicha medida se hace cargo del impacto significativo identificado.
- f) En el punto 3.1.3 “Implementación de la perturbación controlada” del Anexo, el Titular señala: “*Considerando la estacionalidad del área, las actividades deben desarrollarse cuando las condiciones climáticas sean favorables a la actividad de estos, privilegiando los días soleados y calurosos, durante los cuales los reptiles se encuentran activos y por lo tanto son más detectables y se favorecen los movimientos de dispersión al hábitat receptor*”. Al respecto, y considerando que señala en la respuesta 1.3 de la Adenda, que iniciará las obras durante el segundo semestre del 2023. Deberá asegurar que siempre el inicio de la fase de construcción del Proyecto se realice en la época más favorable para la detección de las especies y sus movimientos migratorios. Por lo anterior, deberá replantear la fecha de inicio del Proyecto con el respectivo cronograma, de forma de asegurar que la implementación de la perturbación controlada se realice según lo señalado.
- g) Se solicita dar aviso con 10 días hábiles de anticipación, respecto a la actividad de Perturbación controlada al SAG RM. (SAG)
- h) Con todo lo anterior, y considerando las observaciones al EIA y la Adenda, deberá presentar un nuevo Anexo asociado a esta medida de mitigación, con toda la información actualizada en ambos procesos anteriores.

9.2 En la respuesta 9.2 de la Adenda, específicamente lo referido a la medida de mitigación “Plan de rescate y relocalización de reptiles de baja movilidad”, el Titular señala: “*En ese sentido se rectifica lo indicado en el EIA en cuanto a la información descrita para la medida de recate y liberación y su cartografía asociada y se presenta en esta Adenda una versión corregida del PAS 146, de modo de otorgar certeza entre la medida propuesta (...)*”. Tomando lo señalado, y los argumentos presentados por el Titular de forma de asegurar el cumplimiento del artículo 97 del RSEIA. Se presentan las siguientes observaciones al Anexo 16.2 “MM-1 Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles – Actualizado” de la Adenda, a saber:

- a) Respecto del esfuerzo de captura señalado en el punto 3.2.2 (a) del Anexo 16.2 de la Adenda, se informa al Titular que el esfuerzo de 1 profesional con 10 horas diarias resulta insuficiente para esta medida de mitigación, considerando la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

superficie a intervenir y, más aún, la presencia de reptiles (endemismo del Gruñidos de Valeria) y mamíferos de baja movilidad. Por lo tanto, deberá ampliar el esfuerzo de captura, con especialistas tanto para reptiles como mamíferos de baja movilidad, tal como lo indica las Guías citadas en el punto 3.2.2 (a).

- b) En la Figura 4 del punto 3.3 “Lugar de destino de los individuos capturados” del Anexo 16.2 de la Adenda, el Titular presenta el área destinada a la relocalización de las especies que formarán parte del Plan. Considerando las cercanías a las obras del Proyecto y a los lugares destinados a los posibles refugios de la medida de mitigación de Perturbación controlada, enriquecimiento de fauna, zona de protección del Gato Guiña, se solicita al Titular presentar los antecedentes técnicos que permitan asegurar que el grado de influencia de las actividades del Proyecto (y el proyecto existente) en todas sus fases no tendrán influencia sobre los individuos a relocalizar de forma de asegurar el éxito de la medida, como también posibles efectos por el estrés de la sobrecarga de dicho lugar, ya que forma parte de las medidas de mitigación asociadas a la componente flora como fauna. Cabe señalar que, el mismo Titular presenta otras alternativas como la quebrada Los Coleos o el Fundo El Membrillo, por lo anterior, se solicita evaluar estas áreas más alejadas de las obras del Proyecto, como lugar definitivo para la relocalización de las especies a rescatar. Cabe indicar que según lo mostrado en la Figura 4 del Anexo 16-3 de la Adenda, no existe una distancia justificada que permita asegurar que no existirá el retorno de los ejemplares al lugar de rescate. De mantener la misma, deberá presentar todos los antecedentes técnicos que respalden que el lugar definitivo para la relocalización asegurará el mantenimiento de dichas especies.
- c) Se solicita presentar mayores detalles del hábitat definitivo donde se realizará la relocalización con información georreferenciada, un plano a escala adecuada y un archivo digital en kmz.

9.3 Respecto de la medida de mitigación “MM-3: Plan de Protección y Estudio de la especie *Leopardus Guigna* (Guiña)”, presentada en el Anexo 16.3 de la Adenda, la Tabla 271 de la Adenda y la respuesta 9.4 de la Adenda, se indica lo siguiente:

- a) Respecto de las labores de sensibilización de la población local para la tenencia responsable de mascotas, el control de la población de perros y gatos y la segunda, dirigida a los visitantes de la zona, el Titular señala en la respuesta 9.4.a) de la Adenda, que buscará crear alianzas estratégicas y colaborativas con la “Corporación Altos de Cantillana” y si no resulta, realizará gestiones propias. Al respecto, y considerando que esta medida corresponde a **una medida de mitigación producto de un impacto significativos al objeto de protección fauna**, deberá presentar mayores esfuerzos para realizar alianzas estratégicas. Presentados medios de verificación con la Corporación propuesta u otras, incluido la I. Municipalidad de Alhué, que permitan asegurar el cumplimiento de la medida de mitigación y su objetivo. No será aceptado un programa propio donde no participen otros integrantes de la comunidad, con sus respectivos comprobantes de conocimientos de posibles alianzas estratégicas y colaborativas.
- b) Se reitera la respuesta 9.4 a) del ICSARA referida a evaluar la posibilidad de realizar un programa de esterilización a las mascotas, ya sea permanente o con cierta frecuencia en el año propuesta por el Titular, que dé respuesta a este objetivo e incluirlas dentro del Plan de Protección. De no realizarlo, se solicita justificar su no implementación.
- c) Respecto de la Tabla 271 de la Adenda, se solicita incluir una columna con la frecuencia de monitoreo durante la fase de construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- d) En el punto 3.1.1 del Anexo 16.3 de la Adenda, se solicita al Titular incluir en la zona de exclusión, monitoreos y ahuyentamientos de jaurías de forma trimestral durante la fase de operación (u otra frecuencia que estime conveniente, según la realidad del sector). De realizar capturas de perros, estos deberán ser conducidos a fundaciones de protección a animales u otros lugares de protección, tanto privados o municipales, con sus respectivos medios de verificación, en los seguimientos a presentar a la SMA.
- e) Respecto del punto 3.1.5 del Anexo 16.3 de la Adenda, se solicita al Titular instalar señalética y afiches en las zonas aledañas al Proyecto, como en el camino al Asiento y Talami, de forma de dar a conocer a la comunidad la importancia de resguardar esta especie en la zona.
- f) Respecto del punto 3.1.6 del Anexo 16.3 de la Adenda, se solicita al Titular presentar un archivo digital en kmz y un plano en pdf de la restricción de las áreas de ampliación del Botadero Mirador, presentado además una imagen referencial de las barreras blandas y duras señaladas.
- g) Respecto de las iniciativas de investigación y protección de la especie o de su hábitat, en sectores del fundo El Membrillo, que resulten de la continuidad del estudio científico denominado: “Estudio Poblacional de la güiña (*Leopardus guigna*) en Altos de Cantillana y área de influencia de Minera Florida Ltda”, señalado en el punto 3.17 del Anexo 16.3 de la Adenda, se informa que estos deberán concretarse antes de la fase de cierre del Proyecto, presentando copias de publicaciones, *papers*, presentación en congresos, libros o cualquier medio de verificación que garantice que la información recopilada en dicho Estudio cumple con el objeto de divulgar la importancia de la especie en la zona. Lo solicitado, deberá ser presentado con los respectivos medios de verificación, en los seguimientos a presentar a la SMA.
- h) Complementando la observación del literal anterior, referida a la Tabla 3 “Descripción de actividades para ejecución de estudios científicos” del Anexo 16.3 de la Adenda, y considerando que el objetivo es identificar las medidas para asegurar la continuidad de la especie, deberá señalar los plazos para las actividades propuestas donde se verifique que los estudios puedan conducir a conclusiones que permitan tomar decisiones adecuadas en términos ambientales.
- i) Respecto del punto 3.1.8 “Monitoreo de largo plazo” del Anexo 16.3 de la Adenda, se solicita al Titular evaluar la ampliación de dicho monitoreo con cámaras de vigilancia permanentes, indicando la cantidad, tipo, ubicación y mantención durante la fase de operación y cierre del Proyecto.
- j) En la respuesta 9.4.g) de la Adenda, el Titular señala que lo solicitado se encuentra en el Anexo 16.3 de la Adenda. Sin embargo, al revisar dicho Anexo no se encuentra. Por lo anterior, se reitera la observación 9.4 g) del ICSARA: “*Respecto de la campaña de educación, deberá incluir a la I. Municipalidad de Alhué y trabajar con ellos para dar mayor cobertura a esta campaña*”.
- k) En el Anexo 16.3 de la Adenda, específicamente, el punto 3.1.1 “Zonificación para la protección directa del ambiente del Gato güiña”, se considera una delimitación del área bajo el botadero para efectuar una exclusión de esta. Al respecto se solicita:
 - i. Justificar y ampliar la información respecto de cómo se implementará la exclusión propuesta con las actividades habituales y regulares de revisión e inspección de la tubería HDPE proveniente del área del botadero.
 - ii. Respecto de lo señalado en el punto 5 del Anexo 16.3 de la Adenda “*Las prohibiciones incluyen: no caza, no alimentación, no hostigamiento de la fauna, prohibición de acercarse en caso de avistamiento*”, se solicita detallar las diferencias de estas medidas con las prohibiciones para las otras



áreas de similares características del predio. Deberá identificar el diferencial esperado dado las medidas contempladas y la exclusión propuesta respecto del resto del predio y de beneficio para la especie en categoría de conservación.

- l) Considerando las observaciones anteriores, deberá actualizar el cronograma presentado en el punto 4 del Anexo 16.3 de la Adenda y presentar un nuevo Anexo asociado a esta medida de mitigación, con toda la información actualizada en ambos procesos anteriores correspondiente al EIA y la Adenda.

9.4 Se solicita al Titular considerar y dar respuesta a lo señalado por el SAG RM, en el Oficio N° 35/2023 de fecha 11 de enero de 2023, a saber: *“Se solicita al Titular la presentación de medidas ambientales de mitigación, de restauración y/o compensación, equivalentes a la afectación significativa de fauna silvestre, esto dado a que el emplazamiento del Proyecto produce pérdida de suelo respecto de su capacidad para sustentar biodiversidad, ya sea por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, que se generan por la instalación de este tipo proyecto; según los resultados presentados en la línea base de fauna y respecto a los sectores denominados. Botadero, Empréstito y Hornitos se evidencio la presencia de especies con categoría de conservación, según el DS 16/2016 MMA, gruñidor de Valeria (en peligro), gato guiña (vulnerable), sapito de cuatro ojos (casi amenazada), iguana chilena (casi amenazada), lagartija chilena (preocupación menor), lagartija de los montes (preocupación menor), lagartija lemniscatus (preocupación menor), a lo anteriormente indicado se debe considerar la ubicación del proyecto ya que encuentra próximo a áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación, en particular El Cordón de Cantillana”*.

Así también a lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente RM, en el Oficio Ord. N° 30 de fecha 12 de enero de 2023, a saber: *“4.1 Considerando las observaciones solicitadas en la presente ADENDA, se solicita al Titular considerar dichas observaciones y ampliar el plan de medidas de mitigación, reparación o compensación que correspondan y que permitan hacerse cargo del todos los impactos significativos que generará el Proyecto a la componente fauna”*.

9.5 Se solicita al Titular complementar las medidas de mitigación a la componente fauna, con las siguientes medidas de compensación para la especie gruñidor de Valeria:

- a) Actividades de educación y sensibilización sobre los Gruñidores de la Zona Central dirigidas a escolares de localidades vecinas a las áreas donde hay presencia de Gruñidores.
- b) Actividades de difusión masiva en congreso sobre reptiles.
- c) Charlas educativas por redes sociales.
- d) Actividades de investigación de la especie.
- e) Actividades de capacitación a guardaparques de áreas protegidas públicas y privadas.

9.6 Considerando las observaciones anteriores y otras solicitadas en Capítulo 3, Capítulo 4, Capítulo 7 y Capítulo 8 del presente ICSARA, se reitera al Titular considerar dichas observaciones y ampliar el plan de medidas de mitigación, reparación o compensación que correspondan y que permitan hacerse cargo del todos los impactos significativos que generará el Proyecto a la componente fauna.



Flora y vegetación

9.7 Considerando las observaciones solicitadas en el Capítulo 3, Capítulo 4, Capítulo 7 y Capítulo 8 del presente ICSARA, se solicita al Titular considerar dichas observaciones y ampliar el plan de medidas de mitigación, reparación o compensación que correspondan y que permitan hacerse cargo de todos los impactos significativos que generará el Proyecto a la componente flora y vegetación. De no considerar deberá justificarlo técnicamente.

9.8 En la respuesta 9.6 de la Adenda, el Titular presenta una nueva medida de mitigación ante los impactos significativos “CO-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de construcción” y “OP-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de operación”, denominada Medida MM-4: Pretil de contención de rodados. Por otro lado, en la respuesta 1.1 del Anexo Adenda Ciudadana señala: “***El Proyecto contempla la ampliación del botadero en su área basal y la construcción de un pretil cuya función es el control del riesgo asociado con la caída de fragmentos de roca durante el proceso de vaciado en el botadero, o aquellos que podrían ser removidos de su posición de equilibrio por medio de un sismo tectónico***”. En la misma respuesta también señala: “***Este tiene aproximadamente 713 metros de largo y está dispuesto en la ampliación del frente del botadero (...)***”.

Al respecto, se indica al Titular que la obra presentada como medida de mitigación, corresponde a una obra destinada a un riesgo por caída de fragmentos de roca desde el botadero. Por lo tanto, deberá incluir esta obra en la Descripción de proyecto, según lo señalado en el artículo 18 del RSEIA, y presentar, además, las emisiones atmosféricas, ruido, y residuos que se generen producto de esta construcción, operación y cierre de corresponder, actualizando cada uno de los respectivos anexos.

9.9 Considerando lo señalado en la Observación anterior, la medida propuesta “Medida MM-4: Pretil de contención de rodados”, tiene como objetivo evitar posibles situaciones de riesgo, por tanto, no corresponde a una medida de mitigación tal como lo señala el artículo 98 del RSEIA, ya que no cumple con los objetivos de su implementación para mitigar los impactos significativos “CO-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de construcción” y “OP-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de operación”. Por lo que el Titular deberá proponer nuevas medidas de mitigación donde el objetivo sea disminuir o evitar el impacto adverso significativo identificado de alteración de hábitat, y no otras asociadas a posibles riesgos que se pueden producir durante alguna de las fases del Proyecto.

9.10 Respecto de la medida de mitigación por los impactos significativos “CO-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de construcción” y “OP-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de operación”. El Titular presenta en la respuesta 9.9 de la Adenda, la medida de reparación “Medida MR-1: Riego supletorio”. En la Tabla 274 de la citada respuesta presenta en la descripción de la medida lo siguiente: “***1. Un monitoreo de la condición de humedad de los suelos y de los registros meteorológicos locales: Este monitoreo permitirá contar con data histórica y actualizada, que sirva de base para determinar una condición base-estacional de dichas variables***”. Considerando lo señalado, se solicita:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- a) Presentar dentro del presente proceso de evaluación ambiental la condición de humedad de los suelos, considerando la condición más desfavorable (verano) y la más favorable en periodo de lluvia como situación basal para los 10 puntos propuestos en torno a las obras del Proyecto (Tabla 275 de la Adenda). Además, deberá tener como mínimo un monitoreo base cada 3 meses, tal como lo señala en la respuesta 9.19 de la Adenda.
- b) Presentar la situación basal de los registros meteorológicos locales de Minera Florida, tal como lo señala en la respuesta 9.19 a) de la Adenda.
- c) Respecto de la calidad de las aguas a utilizar de forma manual o tecnificada, deberá acreditar que cumplen con la calidad de riego según la N. Ch N° 1333/78, realizando un análisis con anterioridad a su uso. El cual deberá ser enviado en los planes de seguimiento respectivos a la SMA, cada vez que se active el riego supletorio. Deberá proponer otras propuestas de agua para riego, en caso de que las aguas de los DDA superficiales y subterráneos con los que cuenta el Titular no cumplan con la calidad de riego señalada en la N.Ch N°1333/78.

9.11 Respecto de la medida de compensación (MC-1) del Anexo 16.7 “Extensión del Bosque Nativo de Preservación de Lingue Y Naranjillo” de la Adenda, se solicita al Titular:

- a) Presentar la cartografía en formato *shape* y kmz.
- b) Señalar si la ubicación de las 8,7 ha comprometidas se refiere a la zona definida como “Área de extensión de hábitat de Lingue – Naranjillo”. (Agricultura)
- c) Dejar establecido las especies y la cantidad de individuos por especie a plantar, la distribución y densidad de plantación y las actividades adicionales y/o de protección para asegurar el éxito de la medida. Para lo anterior, deberá definir parámetros medibles, cuantificables y fiscalizables.
- d) Describir el sitio donde pretende implementar la medida, que justifique la elección y determinación mediante parámetros cuantitativos y cualitativos, además de analizar y justificar que la medida propuesta produce o genera un efecto positivo alternativo y equivalente al impacto negativo significativo que tendrá el Proyecto. Deberá tener presente lo señalado en el artículo 100 del RSEIA.

9.12 Respecto de la medida de compensación (MC-2) del Anexo 16.2 “Rescate de Material Genético de las Especies Lingue y Naranjillo”, se indica en el punto 3.1 “Objetivo General y específicos”, que el objetivo principal de esta medida “(...) *contribuir a mantener el material genético de las especies locales, de lingue y naranjillo, generando una producción de plantas a partir de los individuos presentes en las formaciones ubicadas alrededor del botadero de estéril existente (Botadero Mirador)*”. Por otro lado, en el punto 4 “Cronograma” señala: “*La implementación de la medida, en relación con la recolección del material genético (semillas y esquejes) y la reproducción en vivero, comenzará en forma previa al inicio de las obras de construcción y posteriormente durante la fase de construcción y operación, hasta disponer de la cantidad esperada de plantas para la ejecución de los planes de reforestación y la extensión de la continuidad del bosque de preservación*”. Considerando lo anterior, se solicita indicar en término del plan de reforestación de la medida, cuáles serán las acciones a realizar en caso de que la recolección de material genético falle, y no sea posible realizar el plan de reforestación que permita asegurar la continuidad del bosque nativo de preservación, tal como lo señala en los objetivos propuestos. Deberá presentar en los informes los registros que acrediten el cumplimiento de los objetivos de la medida.



9.13 Considerando lo señalado en las preguntas anteriores, es importante indicar al Titular que en caso de aumentar el área de reforestación, estas no pueden ser en las mismas áreas propuestas para las áreas de reforestación asociadas al PAS 148 y PAS 150 presentados dentro del presente proceso de evaluación o dentro de las medidas de compensación de flora y vegetación y los diferentes CAV. Por lo que, considerando las observaciones asociadas al PAS 148 y 150, debe indicar las zonas de enriquecimiento que forman parte de la medida de mitigación asociada a la componente flora y vegetación y el CAV-15 Reposición de individuos asociados a las formaciones xerofíticas intervenidas del Anexo 15 de la Adenda. Todo lo anterior, deberá ser presentado en un plano en escala adecuada y en un archivo digital en kmz.

9.14 Respecto de todas las medidas de mitigación, reparación y/o compensación del EIA, Adenda, posibles nuevas medidas asociadas a los impactos significativos identificados, más las posibles medidas ante nuevos impactos significativos identificados tras las observaciones del presente ICSARA, se solicita al titular que cada una de ellas se han detalladas utilizando la Tabla que se indica en el Capítulo XIII “Ficha resumen del Proyecto”.

10. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

10.1 Respecto de la respuesta 10.1 de la Adenda, el Titular señala que en el Anexo 12 de la Adenda, se presenta lo solicitado para la contingencia “Derrame de Cianuro de Sodio (sólido) por accidente de tránsito o mala estiba de la carga durante su transporte a la faena”. Sin embargo, al revisar la Tabla 8-24 del citado Anexo no se presenta. Por lo anterior, se reitera incorporar en caso de derrame a cursos de aguas el corte del suministro (si es canal) y dar aviso a la Asociación de canalistas y/o regantes.

10.2 Respecto de la respuesta 10.3 de la Adenda, se solicita al Titular incluir lo señalado en la tabla que corresponde a la contingencia y/o emergencia asociada al derrame de aceites y combustibles, hidrocarburos u otras sustancias con características de peligrosas del Anexo 12 de la Adenda.

10.3 Respecto de la respuesta 10.5 de la Adenda, se solicita al Titular incluir lo señalado en la tabla que corresponde a la contingencia y/o emergencia respectiva del Anexo 12 de la Adenda.

10.4 En relación con la respuesta 10.5 de la Adenda, se reitera la solicitud de complementar el Plan de Contingencias y Emergencias en caso de vertimientos accidentales durante el proceso de llenado/vaciado y transporte mediante camiones aljibes del agua de contacto del botadero, con el objeto de evitar la contaminación de los recursos hídricos del sector, dado que el Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado presentado en el Anexo 12 de la Adenda, no incorpora medidas para dicha eventualidad.

10.5 Respecto de la respuesta 2.11 de la Adenda, relacionada al abastecimiento de combustible de los 2 grupos electrógenos diésel que utilizará en la fase de operación, se solicita presentar esquemas, o fotografías referenciales de cómo será este sistema de abastecimiento. Asimismo, se reitera describir los sistemas de control destinados a prevenir la contaminación del recurso hídrico y subterráneo, en relación con el estanque de almacenamiento de combustible.



10.6 En relación con el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado del Anexo 12 de la Adenda, se solicita al titular informar a la DGA regional en caso de infiltración por rotura de geomembranas de la piscina PAR II.

10.7 Respecto de las diferentes situaciones de riesgo y su contingencia presentada en el Capítulo 8 del EIA, Anexo 12 de la Adenda y más lo solicitado en el presente Capítulo, se solicita al Titular presentar para cada una de ellas con las acciones a realizar en la respectiva emergencia, utilizando la Tabla que se indica en el Capítulo XIII “Ficha resumen del Proyecto”.

11. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

11.1 Respecto de la respuesta 11.1 de la Adenda, referida a la Medida MM-2 “Plan de Perturbación Controlada”, se solicita al Titular:

- a) Aclarar a qué medida se refiere, ya que por una parte habla de perturbación y en otras de relocalización (respuesta 11.1 d), e) y f) de la Adenda).
- b) Se reitera al Titular realizar un seguimiento semanal el primer mes a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, la actividad de ocupación de refugios o madrigueras, tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat. Lo anterior, considerando que en dicha respuesta señala al Plan de Rescate y relocalización.
- c) En la respuesta 11.1 c) de la Adenda, el Titular señala que la medida será exitosa cuando la estimación de abundancia reconocida en el área de captura: *“sea menor a un 50% de la abundancia reconocida en forma previa a la ejecución de la medida”*. Sin embargo, en la Tabla 17-3 “Seguimiento medida MM2” del Anexo 17 de la Adenda, señala que el éxito será cuando sea menos al menos aun 85%. Considerando lo anterior, se solicita corregir indicando el 50% acogido en la respuesta señalada.
- d) Se solicita al Titular justificar que el indicador de éxito de la medida del 5% para la abundancia de las especies objetivo en los sectores donde se habilitarán los nuevos refugios, es un porcentaje adecuado para asegurar su éxito. Se sugiere evaluar un porcentaje mayor considerando que corresponde al seguimiento de una medida por un impacto negativo significativo.
- e) Se sugiere al Titular considerando el ciclo de vida de los reptiles, aumentar la duración del plan de seguimiento a un máximo de 2 años en los transectos solicitados en el Capítulo anterior. De no acoger lo solicitado. Se solicita argumentar con todos los antecedentes técnicos el no aumento del seguimiento de esta medida, considerando el impacto significativo asociado.
- f) Se solicita indicar las acciones a realizar en caso de que los parámetros de abundancia comprometidos en la presente evaluación y que garantizarán la efectividad de la medida de mitigación, no se cumplan.
- g) El Titular en la Tabla 17-2 del Anexo 17 de la Adenda, señala que el informe de los resultados de la implementación de la medida será entregado en un plazo máximo de 30 días hábiles desde el término del seguimiento. Sin embargo, en el Anexo 16.1 de la Adenda, señala lo siguiente: *“El informe relativo a los resultados de la implementación de la medida “Perturbación controlada” será entregado a las Autoridades competentes dentro de un plazo máximo de 60 días hábiles tras el término de las actividades de seguimiento de la medida, al final del período de seguimiento establecido (1 año)”*. Por lo anterior, se solicita corregir considerando



el plazo máximo de 30 días hábiles para la entrega de los informes a la SMA y el SAG RM posterior a cada monitoreo.

- h) Además de todo lo anterior, deberá incorporar e indicar cualquier cambio en el plan de seguimiento, producto de las observaciones realizadas en el Capítulo 9 del presente ICSARA.

11.2 Respecto del seguimiento a la medida de mitigación MM1 “Plan de Rescate y Relocalización de especies de baja movilidad” indicado en la Tabla 17-2 del Anexo 17 de la Adenda, se solicita al Titular:

- a) Indicar la frecuencia de monitoreo que tendrá el área de relocalización durante los dos primeros años de la fase de operación. Se sugiere considerar monitoreos trimestrales. Cabe señalar que estos deberán quedar establecidos considerando el peor escenario para la detección de las especies.
- b) Se deberá establecer el lugar definitivo considerando las diferentes alternativas de lugares de relocalización propuesta, con la ubicación estimativa de los puntos de control con la respectiva caracterización de hábitat, tal como se indica en el Capítulo 9 del presente ICSARA.
- c) Se solicita indicar las acciones a realizar en caso de que los límites comprometidos en la presente evaluación (punto 5.1.5 del Anexo 16.2 de la Adenda) y que garantizarán la efectividad de la medida de mitigación, no se cumplan.
- d) Además, de todo lo anterior, deberá presentar cualquier cambio en el plan de seguimiento, producto de las observaciones realizadas en el Capítulo 9 del presente ICSARA.

11.3 Considerando las observaciones señaladas para la Medida MM-3 “Plan de protección y estudio de la especie *Leopardus guigna* (guíña)”, del Capítulo 9 del presente ICSARA, se solicita actualizar el plan de seguimiento de la medida de mitigación presentado en el punto 17.1.1 c) del Anexo 17 de la Adenda, según corresponda.

11.4 Respecto de la Tabla 17-13 del Anexo 17 de la Adenda, correspondiente a la medida de mitigación MM4 “Pretil de contención de rodados”, se solicita al Titular incluir en el plan de seguimiento, un plan de mantención del pretil durante todas las fases del Proyecto y, además, posterior a un sismo desde una mediana intensidad. En cada mantención, se deberán asegurar que la obra física mantiene las condiciones apropiadas que permitan asegurar que no existirá alteración del hábitat del Lingue y Naranjillo, con fotografías que respalden el buen estado del pretil que asegure el objetivo de su construcción.

11.5 Respecto de la medida de mitigación por los impactos significativos “CO-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de construcción” y “OP-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de operación” y las observaciones del Capítulo 9 del presente ICSARA asociadas a la medida de reparación “Medida MR-1: Riego supletorio”, se solicita al Titular actualizar el plan de seguimiento a la medida según lo solicitado.

11.6 Respecto de las observaciones planteadas en el Capítulo 9 del presente ICSARA, y en el caso de proponer nuevas medidas de mitigación, reparación y/o compensación, y/o también de identificar nuevos impactos significativos, deberá presentar los respectivos planes de seguimiento de cada una de ellas, según lo señalado en el artículo 105 del RSEIA y la Tabla de planes de seguimiento del Capítulo 12 “Fichas resumen” del presente ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

12. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

12.1 De acuerdo con lo expuesto en el Capítulo “Ficha Resumen de Proyecto” del EIA, Fichas Resumen Del Proyecto, el Anexo 4 de la Adenda, y lo solicitado en el presente documento, el Titular debe actualizar los antecedentes presentados en la evaluación del Proyecto, incluyendo las observaciones del presente documento, en conformidad a los contenidos de las siguientes fichas.

1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Titular	
RUT	
Representante Legal	
RUT	
Domicilio	
Correo Electrónico	
ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	
Descripción Breve	
Objetivo	
Tipología principal y secundaria	
Monto de la Inversión	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	
Vida Útil Proyecto	
Vida Útil Partes u Obras	
Proyecto se desarrolla por etapas	[En caso de respuesta afirmativa remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica un Proyecto o actividad	En caso de respuesta afirmativa indicar qué Proyecto(s) y remitirse al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica otra(s) RCA adsólo en caso de que el Proyecto sí modifique un Proyecto o actividad]	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el Proyecto modificado está o no ejecutado y remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
LOCALIZACIÓN	
Región	
Provincia	
Comuna	
Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	
Superficie Total del Proyecto	
Caminos de Acceso	
Justificación de la Localización	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

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

Partes, Obras y Acciones.

Acciones del proyecto/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
[Nombre acción 1]		[Temporal o permanente]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n]			[Construcción, operación y/o cierre]

Cronología y Mano de obra

Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Fecha estimada de inicio.	
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que establece el término.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	
Operación	
Cierre (de corresponder)	
Total	

Suministros

Suministros básicos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve]
[Suministro básico n]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve]

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	

Emisiones y Residuos

Emisiones a la atmósfera/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO2, NH3, etc.]	[Emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión n, por ejemplo MP10, CO2, NH3, etc.]	[Emisión n]

Emisiones líquidas/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión o efluente n]	[Emisión o efluente n]

Ruido/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

	parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
--	---

Otras emisiones [si corresponde]/Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión n]	[...]

Residuos no peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1, por ejemplo residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n]

Residuos peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n]

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico u otra sustancia n]

Productos Generados y Actividades Mantenición

Productos generados/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
[Nombre del producto n]	[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]

Actividades Mantenición/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	Descripción
[Nombre de la Mantenición 1]	[Describir la mantención]
[Nombre de la Mantenición n]	[Describir la mantención]

3. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

ACTIVIDAD.		
3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
3.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
3.3. FASE DE CIERRE O ABANDONO		Cap/Pto EIA -



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

		Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS DEMÁS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300 [En el caso de los efectos, características y circunstancias que evidentemente no se generan, no es necesario completar todos los campos, basta poner un breve texto explicativo. En “impacto ambiental” poner solo los impactos no significativos que fueron relevantes durante el proceso de evaluación, no pudiendo coincidir con los descritos en las tablas del numeral anterior]		
4.1. SOBRE LA INEXISTENCIA DE 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 no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

artículo 5 del Reglamento del SEIA:		
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]	
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]	
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]	
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]	
4.2. SOBRE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto EIA - PtoAdenda –
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:		
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]	
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]	
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]	
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.		
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]	
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]	
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.		
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]	
4.3. SOBRE LA INEXISTENCIA DE REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda –
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]	
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:		
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

significativo de los tiempos de desplazamiento.		
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]	
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[Antecedentes]	
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]	
4.4. SOBRE LA INEXISTENCIA DE LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]	
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares,		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.		
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	[Antecedentes]	
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	[Antecedentes]	
4.5. SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]	
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]	
4.6. SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]	
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:		
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes]	
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.		
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]	
5. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
5.1.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [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] Forma: [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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

	Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
5.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
5.2.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [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] Forma: [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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

	Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
5.3. FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
5.3.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación de la medida	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	Lugar: [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] Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

	Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
6.1.1. 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	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]	
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”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]	
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	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

	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	Duración: [XXX] Frecuencia: [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 medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
6.2.1. 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	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]	
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”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

Duración y frecuencia de la medición	Duración: [XXX] Frecuencia: [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 medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6.3. FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
6.3.1. 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	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]	
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”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]	
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	Duración: [XXX] Frecuencia: [XXX]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

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 medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
7. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES		
7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL [Cuando corresponda]		
7.1.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
7.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda]		
7.2.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

	cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
8. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE		
8.1. COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Norma	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha de la Ficha]	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar]	
Indicador que acredita su cumplimiento	[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]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, deberá estarse al contenido de las resoluciones que al respecto dicte o haya dictado la SMA]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
9. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS		
9.1. Riesgo [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]	
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

	utilizando el mismo nombre, según corresponda]	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]	
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
10.1. [Nombre del compromiso voluntario]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto asociado [si aplica]	[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”] [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas de los numerales 3.1 a 3.6 y 4.1 a 4.6]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

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

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

Lineamiento estratégico: Santiago Ciudad Segura

13.1 Respecto de la respuesta 13.4 de la Adenda, referida a la relación del Proyecto con el Objetivo Estratégico “Promover un uso responsable y seguro del territorio en relación con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

riesgos potenciales por amenazas naturales y antrópicas en la Región”, se indica que toda vez que el Proyecto o actividad pudiese afectar, directa o indirectamente, la seguridad de las comunidades próximas y al medio ambiente, el Titular deberá extremar las medidas preventivas y de emergencia ante riesgos, como incendios (al interior de la mina o forestales) y sismos. Por este motivo, se solicita al Titular lo siguiente:

- a) Sobre el riesgo ante incendios al interior del sector Mina, deberá coordinarse con los Bomberos del sector y la Oficina de Emergencias de la I. Municipalidad de Alhué, con la finalidad de establecer un protocolo de emergencia y prevención, que incluya realizar simulacros, además de asegurar que dicho incendio no se extienda, ya sea a otras partes de la Mina o al exterior de esta. Por lo anterior, deberá presentar los medios de verificación con una periodicidad, al menos, anual; con énfasis en la verificación de la realización de las reuniones de coordinación señaladas precedentemente y de la ejecución de los simulacros.
- b) Sobre el riesgo ante incendios forestales, deberá coordinarse con Bomberos, CONAF y su brigada de Incendios, la Oficina de Emergencia de la I. Municipalidad de Alhué y el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, con la finalidad de realizar un trabajo en conjunto para establecer todas las medidas necesarias para prevenir este tipo de riesgo, además de asegurar que la comunidad no se vea en peligro. Al respecto, se requiere que, con dichos actores, se establezca un plan preventivo de incendios forestales, el que contenga las medidas y acciones suficientes que aseguren efectiva la contención de eventuales incendios forestales y cuestión de evitar la propagación de incendios a sectores poblados. En este sentido, se solicita establecer al menos las siguientes medidas:
 - i. Cortafuegos preventivos.
 - ii. Sitios estratégicos para que el personal de emergencia pueda contar todos los recursos que se requieran y vías seguras para evacuación de trabajadores y que personal calificado pueda llegar a los sitios siniestrados.
 - iii. Además, se hace presente al Titular que los incendios forestales en su gran mayoría son causados por acción humana y, por lo tanto, se deben prohibir cualquier acción riesgosa de por parte de los trabajadores. En este sentido, se solicita al Titular la prohibición de fumar y portar fósforos, encendedores u otros elementos que produzcan chispa, tanto en áreas de faena y rutas de acceso. Respecto a las áreas exclusivas de fumadores, estas deben contar con contenedores adecuados para estos fines y procedimientos de limpieza y seguridad establecidos.
- c) Sobre el riesgo de sismos, se solicita incluir en el Plan de Contingencia la coordinación con la Oficina de Emergencia de la I. Municipalidad de Alhué, Bomberos y el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastre, con el objetivo de establecer un protocolo que considere la vulnerabilidad de las poblaciones de El Asiento, Talamí y el Membrillo, y establecer medidas preventivas para reducir el riesgo y la pérdida de vidas humanas, asociadas principalmente a la obra del botadero del estéril del presente Proyecto.

Lineamiento Estratégico: Santiago Región Limpia y Sustentable

Objetivo Estratégico: Aportar en la disminución de la contaminación en la Región y Promover un uso sustentable y estratégico del agua

13.2 Respecto de la respuesta 13.5 de la Adenda, referida a aclarar la vinculación entre las partes del proyecto con el objetivo estratégico “Promover un uso sustentable y estratégico



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

del agua”, se solicita al Titular considerando las observaciones asociadas al recurso hídrico del presente ICSARA, relacione dichas respuestas con el Objetivo estratégico señalado.

14. Compromisos ambientales voluntarios

- 14.1** En la respuesta 15.3 de la Adenda, el Titular se compromete a realizar un programa de medición de contaminantes en las fuentes Caldera PLC (CF000148-1) y Caldera PTR (CF000147-3), con una frecuencia anual, en donde se midan aerosoles tóxicos, emisiones de metales pesados como: Plomo, Zinc, Plata, Plomo, Mercurio y emisiones de COV y SO₂. Por lo anterior, se reitera al Titular lo solicitado en la respuesta 15.3 del ICSARA de detallar este CAV, utilizando la Tabla que se indica en el Capítulo 13 “Ficha resumen del Proyecto”.
- 14.2** Respecto del CAV “Contratación de mano de obra local” señalado en la respuesta 15.5 de la Adenda, se reitera al Titular detallar este CAV, utilizando la Tabla que se indica en el Capítulo 13 “Ficha resumen del Proyecto” del presente ICSARA.
- 14.3** Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de la utilización de Maquinaria con tecnología *Stage IIIA*, presentado en la Tabla 287 de la Adenda, se solicita al Titular rectificar la forma de cómo se llevará a cabo, indicando que toda la maquinaria utilizada en el proyecto tendrá la mencionada tecnología, no solamente la “nueva maquinaria adquirida”, como señala el titular.
- 14.4** Respecto de la Tabla 289 de la Adenda, referido al CAV-14 Verificación situación del viento previo a descarga de estéril en botadero, se solicita al Titular incorporar variables ambientales dinámicas en el protocolo de volteo, donde se incluya un registro de volteo previo a descarga de estéril en botadero, con el objetivo de contar con un medio de verificación que permita cuantificar: 1) la cantidad de toneladas que son vertidos, 2) el punto donde fueron volteados (con registro de geolocalización), 3) dirección del viento y 4) temperatura ambiental. De esta forma se permitirá corroborar el objetivo propuesto de disminuir la dispersión del material particulado durante la descarga de estériles en la ampliación del botadero.
- 14.5** Respecto del CAV “Capacitaciones de tenencia responsable” acogido en la respuesta 15.8 de la Adenda, se indica que la implementación de dicho CAV, deberá ser trabajada en conjunto con la I. Municipalidad de Alhué, e incluir lo reiterado en la Tabla definitiva del CAV, según el formato indicado en el Capítulo 13 “Ficha resumen del Proyecto” del presente ICSARA.
- 14.6** Respecto del “CAV-06 Protocolo de comportamiento de trabajadores” señalado en la respuesta 15.11 de la Adenda, se solicita presentar un programa de seguimiento con entrevistas a la comunidad donde se evalué, la eficacia del protocolo de comportamiento de los trabajadores en la comunidad. Lo anterior, tiene como fin realizar acciones correctivas y ser responsables de acciones que puedan perjudicar el buen vivir de la comunidad. Asimismo, deberá presentar una frecuencia de las capacitaciones del protocolo en el tiempo que permitan ir reforzando el protocolo ante posibles problemáticas producto de la población flotante que tendrá el Proyecto en cada una de las fases. Lo anterior, deberá ser trabajado en conjunto con la I. Municipalidad de Alhué. Deberá enviar en los seguimientos a la SMA, las reuniones con ellos, para la coordinación de este CAV.
- 14.7** Considerando lo señalado en la respuesta 15.13 a) de la Adenda, se solicita al Titular detallar en el CAV-08 Monitoreo Participativo”, lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- a) Indicar las posibles JJ.VV que formarán parte del monitoreo participativo en las localidades: El Asiento, Talamí, Población Ignacio Carrera Pinto y Villa Alhué.
- b) Detallar todos los medios de divulgación disponibles en la comuna, que serán utilizados en la Etapa 1 del monitoreo participativo.
- c) Incluir a la I. Municipalidad de Alhué, en las coordinaciones de cada monitoreo participativo.
- d) En cada reunión, el Titular deberá presentar las medidas realizadas y las respuestas a la comunidad, de las observaciones que hayan sido realizadas en las reuniones anteriores. Lo anterior, garantizará que el monitoreo cumpla con el objetivo de favorecer la comunicación con la comunidad y opciones de mejora.
- e) Además, deberá incluir este CAV en la Tabla definitiva del CAV, según el formato indicado en el Capítulo 13 “Ficha resumen del Proyecto” del presente ICSARA.

14.8 Respecto del “CAV-10 Gestión Hídrica” señalado en la respuesta 15.15 de la Adenda, se solicita al Titular, lo siguiente:

- a) Detallar quiénes y de dónde, serán los profesionales del área de sustentabilidad señalado en la respuesta 15.15 e) de la Adenda.
- b) Indicar si los gastos económicos tanto de estrategia, planificación y ejecución que resulten de la estrategia hídrica, serán a costo del titular.
- c) Incluir a la comunidad que formará parte del Monitoreo participativo (CAV 08 del Anexo 15 de la Adenda) y a la I. Municipalidad de Alhué en las mesas trabajadoras.
- d) Incluir medidas correctoras en caso de no cumplir con los objetivos del plan de gestión hídrica.
- e) Además, deberá incluir este CAV en la Tabla definitiva del CAV, según el formato indicado en el Capítulo 13 “Ficha resumen del Proyecto” del presente ICSARA.

14.9 En la respuesta 15.17 de la Adenda, el Titular señala: “*Conforme los antecedentes presentados en el Capítulo 3.12 “Línea de Base Patrimonio Arqueológico” del EIA, y los antecedentes complementados en la actualización presentada en la Adenda (Anexo 10), es posible indicar que el Proyecto no interviene con hallazgos o sitios arqueológicos, por lo que no es susceptibles de generar impactos en el componente. En este sentido, a juicio del Titular no se considera pertinente incorporar el monitoreo arqueológico permanente*”. Se reitera la solicitud de la implementación de un Monitoreo Arqueológico Permanente, considerando que si bien no se identificaron hallazgos arqueológicos superficiales durante la elaboración de la línea de base que se presenta en el Capítulo 3.12 del EIA y Anexo 10.8 de la Adenda, existen antecedentes de sitios arqueológicos que presentan depósito subsuperficial, identificados en la localidad de Alhué y alrededores (sitio “Estero Alhue 01” y “Yerbas buenas”), los que fueron registrados en el marco de la evaluación ambiental de los proyectos “Depósito de Relaves en Pasta Minera Florida 025/2013” (RCA N°274/2014), “Subestación y Tendido Eléctrico Sector Alhué” (RCA N°990/2009) y “Parque Fotovoltaico Alhué Sunlight” (RCA N°50/2021).

Sumado a lo anterior, en los Anexos señalados, se presenta un registro fotográfico que da cuenta de la presencia de vegetación arbustiva bastante densa en el área, lo que afecta las condiciones de visibilidad de la prospección efectuada. En este sentido, no es posible descartar la presencia de eventuales hallazgos arqueológicos que pudiesen identificarse durante las actividades de movimientos de tierra implicadas en el desarrollo de las obras del proyecto.

Por lo tanto, el monitoreo arqueológico permanente, deberá ser realizado 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.

Además, 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

Respecto del informe, se deberá enviar a la SMA, un 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:
 - i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - iii. Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - v. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7 del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°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.

14.10 El Titular en la respuesta 6.20 c) de la Adenda, señala para la piscina PAR II, contendrá un sistema de drenaje del nivel freático, en el cual el agua capturada: *“es transportada es transportada hasta un muro de descarga que conecta con un canal existente el cual devuelve el agua a su cauce natural”*. Al respecto, se solicita al Titular establecer como Compromiso Ambiental Voluntario, un monitoreo de la calidad del agua, de forma tal de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

asegurar que el agua devuelta al cauce natural sea de similar calidad a la del cuerpo receptor, con el fin de no afectar la calidad de las aguas superficiales.

- 14.11** En la respuesta 8.16 letra c) de la Adenda, el Titular señala: “*Cabe señalar que los niveles de ruido de fondo actual oscilan entre los 62 dB y 77 dB en horario diurno, y entre 47 dB y 63 dB en horario nocturno. (Ver Anexo 3.20 del EIA, Línea de Base de Ruido)*”. Para la fase de operación, en la misma respuesta señala: “*En definitiva, la microcuenca donde se ubica el botadero presentará niveles inferiores al máximo permitido (85 dB(Z)), **registrándose niveles máximo 75 dB(Z) en el entorno inmediato a las obras***”. Por otro lado, en la respuesta 8.16 letra c) de la Adenda, el Titular señala: “*Dado que no existen normas nacionales o internacionales que permitan establecer un criterio respecto del cual poder evaluar los efectos sobre la fauna silvestre, se utiliza el mismo criterio utilizado para la evaluación sobre receptores humanos, es decir, la norma antes mencionada*”.
- 14.12** Al respecto, con la finalidad de asegurar los resultados obtenidos en el Anexo 9 de la Adenda, y con el fin de verificar que no se generen potenciales impactos significativos asociados a la componente fauna producto de las emisiones acústicas, se recomienda implementar como un compromiso ambiental voluntario, un sistema de monitoreo pasivo en al menos 2 puntos estratégicos y representativos de las zonas de relevancia (sector Mina y Botadero Mirador, por ejemplo), que permita llevar un registro extendido de la evolución de los ambientes sonoros producto de las emisiones de ruido, a medida que el proyecto desarrolla la fase de operación.
- Asimismo, los equipos de monitoreo para fauna deberán contar con sistemas de grabación de audio que permitan discriminar el paisaje sonoro, además de una autonomía operacional que permita mantener el funcionamiento correcto del equipamiento, considerando también las condiciones meteorológicas posibles del lugar de instalación. De no acogerlo deberá justificarlo técnicamente.
- 14.13** Respecto de la Tabla 15-9 “CAV-12 Monitoreo de MPS en estación El Asiento” del Anexo 15 de la Adenda, referido al impacto por la alteración de hábitat de flora y vegetación debido a la disposición de material particulado sedimentable (MPS) en todas las fases del Proyecto, se informa al Titular que el monitoreo de MPS, debe ser **sobre los objetos de protección que se pretenden resguardar** y no sobre la estación de monitoreo de calidad de aire El Asiento. Por lo tanto, deberá, además, incluir lugares de monitoreos relevantes en el área de influencia cercanos a las obras del Proyecto, considerando el tamaño del contaminante (MPS), como, por ejemplo: el Bosque Nativo de Preservación, estero Alhue y otros cercanos, donde se corrobore que el MPS no superará los límites comprometido dentro del presente proceso de evaluación y señalados en el Anexo 14 de la Adenda. Además, deberá considerar las observaciones asociadas al MPS del presente ICSARA ante cualquier modificación del CAV.
- 14.14** Respecto de la Tabla 15-10 “CAV 15 Reposición de individuos asociados a las formaciones xerofíticas intervenidas” del Anexo 15 de la Adenda, se solicita al Titular extender el tiempo de seguimiento de la reforestación por toda la fase de operación (9 años). Cada uno con los respectivos seguimientos.
- 14.15** Respecto de la Tabla 15-11 “CAV-17 Rescate y relocalización de la especie *Trichocereus chiloensis* (Colla) Britton & Rose ssp. *Chiloensis* (quisco)” del Anexo 15 de la Adenda, se solicita al Titular lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- a) Aclarar cuantos individuos serán rescatados, ya que, por una parte, indica 5 ejemplares y por otro lado 6 ejemplares.
- b) Las áreas seleccionadas serán notificadas en el informe correspondiente que será presentado tanto a la SMA como a CONAF.
- c) El indicador de cumplimiento deberá ser, al menos, 3 años de ejecutada el compromiso.
- d) Detallar la frecuencia de monitoreo durante los 3 años solicitados.
- e) Indicar las medidas correctivas para favorecer el establecimiento de los individuos, y presentar las acciones a realizar en caso de que el porcentaje del 75% de los individuos rescatados no se cumpla.
- f) El informe de monitoreo a la SMA y CONAF deberá ser máximo un mes después de terminado cada monitoreo solicitado.
- g) Respecto del CAV de la Tabla 15-12 “CAV-18 Protección de la especie *Trichocereus chiloensis* (Colla) Britton & Rose ssp. *Chiloensis* (quisco) mediante cercado, marcaje y monitoreo” del Anexo 15 de la Adenda, se solicita al Titular ampliar el monitoreo y envío de informes, según lo solicitado en la observación anterior, donde se incluyan los seguimientos para ambos compromisos voluntarios (CAV 15-11 y CAV 15-12) en un solo informe, considerando que se trata de la misma especie objetivo (quisco).

14.16 Respecto del CAV de la Tabla 15-15 “CAV-20 Enriquecimiento con especies dominantes de Bosque Nativo” del Anexo 15 de la Adenda, se solicita al Titular extender el tiempo de seguimiento de la reforestación por toda la fase de operación (9 años). Cada uno con los respectivos seguimientos. Además, se solicita indicar las acciones a realizar en caso de que el indicador de éxito de este CAV no cumpla con el 75% de sobrevivencia.

14.17 Considerando lo solicitado en el Capítulo 7 y 8 del presente ICSARA, se sugiere al titular presentar como un CAV producto de la intervención irreversible de 4,42 hectáreas de formaciones xerofíticas, más aun considerando las observaciones al PAS 151 del Capítulo 6 del ICSARA.

14.18 De considerar la implementación de nuevos compromisos ambientales voluntarios, para hacerse cargo de impactos no significativos o para verificar que no se generan impactos significativos, deberá presentar cada uno de ellos según las Tablas de CAV del Capítulo 13 del presente ICSARA.

14.19 Respecto de los compromisos voluntarios solicitados dentro del presente ICSARA, se solicita al Titular detallar cada uno de ellos, utilizando la Tabla que se indica en el Capítulo 13 “Ficha resumen del Proyecto” en un nuevo Anexo, incluido los CAV ya contemplados por el Proyecto en el EIA y la Adenda actualizados, indicando la respuesta a la Adenda.

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

15.1 Respecto de la respuesta 2.52 de la Adenda, se solicita presentar la compatibilidad territorial con el PRMS para la actividad de uso de áridos de la Cantera Maicillo. Al respecto, en caso de ser compatible, se deberá presentar el plan de rehabilitación de suelo señalado en el PRMS.

15.2 En la respuesta 5.38 de la Adenda el Titular señala: “*El Proyecto no contempla la descarga de efluentes o algún agente contaminante a causas que puedan afectar la calidad de aguas*”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

y, en consecuencia, la afectación de la fauna íctica identificada en la línea de base. Dado lo anterior, se descarta la aplicabilidad de lo que indica el artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura”. por otro lado, en el Anexo N° 12 de la Adenda “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”, el Titular presenta las medidas que se implementarán ante la ocurrencia de un evento de derrame que pueda afectar al medio acuático en donde se constate la presencia de biota acuática afectada. Señalando que se identificará la especie, así como también el alcance de afectación, para luego dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Considerando lo anterior, téngase presente que de ocurrir algún evento deberá tener presente dar cumplimiento al artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en caso de activarse dicha contingencia.

15.3 Téngase presente considerar y dar respuesta a lo indicado por la CONAF RM en el Oficio Ord. N° 4-EA/2023 de fecha 19 de enero de 2023, a saber:

Por último, es importante tener presente la Resolución N°721/2022, de fecha 24 de agosto del año 2022, que instruye la aplicación del artículo 6° del D.S.N°82, de 2010, del Ministerio de Agricultura, correspondiente al Reglamento de Suelo, Aguas y Humedales de la Ley N° 20.283, respecto de la prohibición del descepa de árboles, arbustos y suculentas de formaciones xerofíticas, entre las regiones de Arica y Parinacota a Metropolitana de Santiago en áreas con pendientes de 10 a 30% que presenten erosión moderada, severa y muy severa, como aquellas con pendientes superiores a un 30%. La condición de erosión del suelo presente en los rodales fue descrita por el Titular como “Moderado”, por lo que la resolución tiene efecto restrictivo en la evaluación del documento presentado.

Para determinar la pendiente presente en el sitio visitado se utilizó una imagen DEM ALOS PALSAR para la Región Metropolitana, con la cual se pueden trabajar modelos de elevación y realizar así análisis de pendiente. Se descargó la imagen de libre acceso en la página web del IDE y se trabajó por medio del software Qgis, donde se utilizó la herramienta de análisis de pendiente. El rango de valores obtenidos del análisis de pendiente fue de 17, 02 — 93,31%, por lo tanto, no podrían efectuarse las intervenciones propuestas en el formulario (descepa de).

A continuación, se adjunta la siguiente cartografía que grafica los resultados obtenidos espacialmente (Figura 14).”

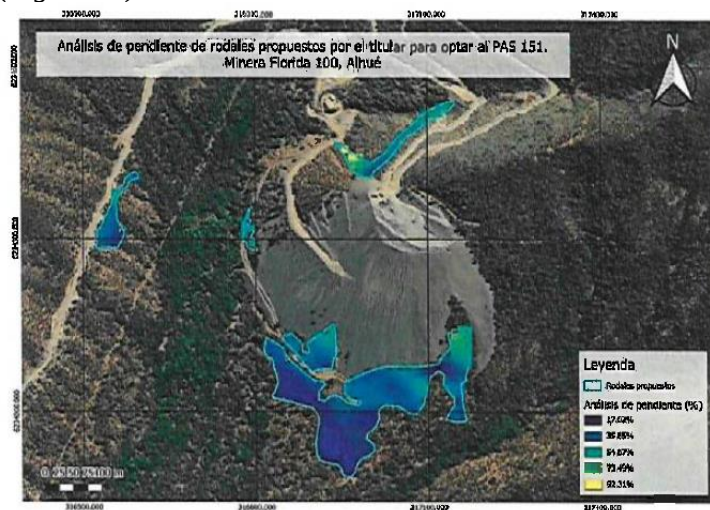


Figura 14: Pendientes (%) área botadero



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

16. Modificación de Proyecto

- 16.1** Considerando las observaciones del presente ICSARA, que puedan modificar otras partes, obras o acciones a las presentadas en el Capítulo 17 de la Adenda, deberá actualizar e identificar las modificaciones para todas las RCA que tiene el Titular y que se relacionan con el proyecto, como para aquellas obras que no tienen RCA, tal como se reitera en el Capítulo 1 de presente ICSARA. Téngase presente que deberá considerar las observaciones del presente ICSARA, en la actualización solicitada.

N°	Considerando RCA	Modificación en el presente Proyecto

17. Participación Ciudadana

- 17.1** Los antecedentes de los Pozos de la Tabla 8 Actualización puntos de monitoreo de aguas subterráneas del Anexo Adenda Ciudadana no corresponden a la totalidad de Pozos que se declaran en la Tabla 20 de la Respuesta 2.32 del Adenda. Por tanto, se solicita actualizar los antecedentes.

- 17.2** En relación con la consulta efectuada por la ciudadanía “*el Titular solo se hace cargo del impacto asociado a la pérdida de dicho componente ambiental, sin embargo, no considera los impactos asociados a las contribuciones ambientales (servicios ecosistémicos) que éste entrega a la comunidad. Como se hacía mención, la diversidad de flora presente en la zona le entrega particularidades a la miel que se produce en Alhué, siendo reconocida con un Sello de Origen. Para los Apicultores de El Asiento, la pérdida de 13 ha de vegetación nativa, donde sus colmenas puedan alimentarse y producir una miel de alta calidad es algo crítico, poniendo en riesgo el reconocimiento de su actividad y la sostenibilidad de la misma a mediano-largo plazo*” (punto 2.15, página 51, Anexo Adenda Ciudadana). Al respecto, se solicita que el titular incorpore en la evaluación la pérdida de los servicios ecosistémicos que se generan producto de la construcción del presente proyecto, lo cual podría generar impactos como los contemplados en la letra c) del artículo 11 de la Ley N°19.300, producto de la pérdida de vegetación nativa,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

provocando: la disminución en la calidad y cantidad de miel de apicultores de las localidades siendo el sustento económico para ellos.

- 17.3** En cuanto a la observación 1.1. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular complementar la respuesta entregando los enlaces de los estudios que sustentan la información entregada. De no poseer dichas referencias, se solicita al titular presentar nuevos estudios que entreguen validez a su respuesta. Finalmente, se solicita actualizar la respuesta incluyendo los nuevos requerimientos.
- 17.4** En referencia con la observación 1.3. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular referenciar el estudio o Anexo con el cual demuestran que no existirá una superación de la capacidad mencionada en la respuesta la citada observación. De no poseer dicho estudio o anexo, el titular deberá generar información para, con datos concretos, entregar validez a la información entregada. Finalmente, se solicita actualizar la respuesta incluyendo la data solicitada por esta autoridad.
- 17.5** En referencia con el punto 1.5. del Anexo Adenda Ciudadana, se reitera la observación al titular, toda vez que no entrega una respuesta clara a la observación. Asimismo, se le recuerda que la información entregada debe estar validada con algún estudio o anexo del EIA.
- 17.6** En referencia con el punto 1.6. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular complementar la respuesta mencionando y referenciando la información entregada a estudios o anexos del EIA o Adenda. Asimismo, se solicita al titular aclarar si estas temáticas han sido incluidas en el Plan de contingencias y emergencias. De no haber sido incluidos, se solicita al titular incluirlo y actualizar la respuesta.
- 17.7** En relación con la observación 1.7. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular actualizar la información referida a hidrogeología, de acuerdo con los antecedentes solicitados en el presente ICSARA.
- 17.8** En referencia con el punto 1.8. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular complementar la respuesta entregando los nombres de los estudios, anexos y enlaces de la información que valida su respuesta. Por otra parte, se solicita al titular actualizar la respuesta con los nuevos antecedentes solicitados en este ICSARA.
- 17.9** En referencia con la observación 1.9 del Anexo Adenda Ciudadana, se reitera la observación al titular, toda vez que no entrega una respuesta clara. Asimismo, se solicita actualizar la información con los antecedentes solicitados en este ICSARA.
- 17.10** En referencia con la observación 2.1. y 2.5. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular actualizar y complementar la respuesta teniendo en consideración las actualizaciones solicitadas en este ICSARA, específicamente, con aquellas relacionadas con las emisiones tóxicas y lo señalado en el artículo 5 del RSEIA. Finalmente, se solicita al titular incluir las referencias a los estudios y anexos que fundamentan su respuesta.
- 17.11** En relación con la observación 2.2. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular actualizar y complementar la respuesta de acuerdo a la información y nuevos antecedentes solicitados en el presente ICSARA, específicamente con la información relacionado con la actualización de temas hidrogeológicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

- 17.12** En relación con la observación 2.3. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular complementar y actualizar la respuesta teniendo en consideración todas las obras, partes y acciones del proyecto, incluso aquellos relacionados con las aguas para fines sanitarios, el suministro de agua para el consumo humano, lavado de canoas, entre otras. El titular debe tener en consideración las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones, solicitadas en este ICSARA y que se encuentren relacionadas con el tema hídrico.
- 17.13** En referencia con la observación 2.4. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular complementar y actualizar la respuesta teniendo en consideración la información solicitada en el presente ICSARA y que tiene relación con emisiones atmosféricas.
- 17.14** En referencia con la observación 2.6. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular complementar y actualizar la respuesta teniendo en consideración las actualizaciones solicitadas en este ICSARA. Asimismo, el titular debe incluir los enlaces de los estudios y/o anexos de los estudios que fundamentan su respuesta.
- 17.15** En referencia con la observación 2.9. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular actualizar y complementar la respuesta teniendo en consideración las actualizaciones solicitadas en este ICSARA, específicamente con aquellas relacionadas con los componentes de flora y fauna. Asimismo, el titular deberá complementar la respuesta con los enlaces de los estudios y/o anexos que validan sus argumentos.
- 17.16** En relación con la observación 2.10. del Anexo Adenda Ciudadana, se reitera la observación, toda vez que no entrega una respuesta clara a la observación ciudadana. En este contexto, se solicita al titular actualizar y complementar la respuesta de acuerdo con los antecedentes solicitados en este ICSARA, específicamente, con aquellas relacionadas las componentes flora y fauna y con los permisos mencionados en la observación 2.10 del Anexo Adenda Ciudadana. Asimismo, el titular deberá agregar los enlaces de los estudios que validan sus respuestas.
- 17.17** En referencia con la observación 2.11. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular actualizar la respuesta de acuerdo con las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones solicitadas en este ICSARA. Asimismo, el titular debe agregar los enlaces a los anexos y/o estudios que hace mención en la respuesta entregada.
- 17.18** En referencia con la observación 2.12. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular actualizar la respuesta de acuerdo con las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones solicitadas en este ICSARA, específicamente aquellos temas relacionados con fauna. Asimismo, el titular debe agregar los enlaces a los anexos y/o estudios que justifican la respuesta entregada.
- 17.19** En referencia con la observación 2.13. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular actualizar la respuesta de acuerdo con las actualizaciones solicitadas en este ICSARA para el componente hídrico.
- 17.20** En referencia con el punto 2.14. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular generar información primaria que demuestre que en el sector a intervenir no se genera recolección de hierbas medicinales. Una vez levantada dicha información primaria, se solicita actualizar la respuesta con la nueva data obtenida del terreno y de los comportamientos socioespaciales de la población.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>

17.21 En relación con la observación 2.15. y 2.16. del Anexo Adenda Ciudadana, se solicita al titular rectificar y ampliar la respuesta entregada a los grupos humanos dado que no presenta información de base la cual permita realizar el descarte de una posible afectación significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos “apicultores”.

En relación con la observación 2.15. y 2.16. del Anexo Adenda Ciudadana, el titular no reconoce ni presenta el descarte a lo que menciona en el literal a) del artículo 7 del RSEIA, el cual menciona la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural del grupo humano en cuestión. Por otra parte, tampoco menciona el descarte de posible afectación tal como lo menciona el literal d) del artículo 7 del RSEIA el cual hace referencia a los sentimientos de arraigo de los grupos humanos. Dado lo anterior, se solicita al titular considerar dicho descarte.

17.22 En relación con las observaciones 2.15. y 2.16. del Anexo Adenda Ciudadana, se reitera al titular que el plan de reforestación propuesto se relaciona con la medida de mitigación sobre el bosque nativo, pero no fue diseñada para dar respuesta a los posibles impactos que señalan los observantes sobre su producción apícola en las observaciones antes mencionadas.

En este contexto, se solicita al titular ampliar la información presentada en relación con los apicultores, complementando la respuesta a las observaciones ciudadanas con la siguiente información:

- Un catastro de los apicultores dentro del área de influencia, incluso de aquellos apicultores que no se encuentran registrados en registro de Apiarios que posee la I. Municipalidad de Alhué.
- Caracterización de los apicultores dentro del área de influencia, complementando la información con cartografías en las cuales se posicione a los apiarios y sus colmenas y la distancia promedio que recorren las abejas, entregando el radio de acción de cada una.
- Certificaciones que poseen los apicultores.
- Un estudio en el cual se estipule el comportamiento de las abejas del sector, presentando la información y cartografías correspondientes que determine el desplazamiento a lo largo de un día en diversas estaciones del año.

Por otra parte, se solicita al titular analizar los posibles impactos ambientales sobre la producción y calidad de la miel que pueda afectar la certificación que tienen los apicultores de la comuna de Alhué (sello de origen) y, en caso de corresponder, proponer las medidas necesarias por el impacto que generará el Proyecto.

17.23 En referencia con la observación 2.16 del Anexo Adenda Ciudadana , se sugiere al titular presentar un compromiso ambiental voluntario que tenga como objetivo realizar un trabajo en conjunto con la comunidad de apicultores que puedan ver comprometido su sustento económico y/o sentimiento de arraigo, de manera de realizar un seguimiento participativo en la producción y calidad posterior de la miel una vez que se concreten las obras proyectadas por el titular, de manera de que, si se ven afectados, el titular compense, mitigue y/o repare dicha posible afectación.



17.24 Se solicita al titular actualizar cada una de las respuestas del Anexo PAC de la Adenda, de acuerdo con la información y antecedentes solicitados en el presente ICSARA.

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región Metropolitana de Santiago

JMM/NFP

Distribución:

CC:

Eva Liliana Astudillo Lobos (Oficial de Partes) <eva.astudillo@sea.gob.cl>

Cristóbal Enrique Carreño Cabrera (Coordinador de PAC) <ccarreno@sea.gob.cl >



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158585410>