

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Explotación Minera Mori6n 48"

Nombre del Titular : MINERA SAN FIERRO CHILE LIMITADA
Nombre del Representante Legal : Sha Ge
Direcci6n : AV. LIBERTADOR BERNARDO O`HIGGINS N°1370

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaraci6n de Impacto Ambiental del proyecto "Explotaci6n Minera Mori6n 48", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisi6n de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deber1 expresarse a trav1s de un documento denominado Adenda a la Declaraci6n de Impacto Ambiental del proyecto "Explotaci6n Minera Mori6n 48", la que deber1 entregarse hasta el 22 de marzo de 2022.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podr1 extenderse, lo cual deber1 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 reanudar1 el proceso de evaluaci6n del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Tamara Ray6n Troncoso Araya, direcci6n de correo electr6nico ttroncoso.3@sea.gob.cl, n1mero telef6nico 522211844.

1. Descripci6n de proyecto

1.1 Obras y Acciones

1.1.1 Respecto de la Figura 1 presentada en Adenda, se solicita al Proponente mejorar la resoluci6n a fin de ser legible las letras ubicadas dentro de la cartograf1a. Lo anterior, se solicita tambi6n para las Figuras: 29 y 51 del cap1tulo 1 de la Adenda.

1.1.2 Con respecto a las acciones proyectadas para la fase de cierre, sobre la obra denominada Canal de Contorno, se indica en el Apartado 1.1.17 de la Adenda que 6stas s6lo consideran el monitoreo de la obra, consistente en inspecciones visuales y labores de limpieza cuando corresponda, descartando el desmantelamiento. Al respecto, se solicita al Proponente informar lo siguiente:

- a) Antecedentes asociados al monitoreo de la fase de cierre: metodolog1a, periodicidad, personal responsable de ejecutar la medida y, cualquier otro elemento que pueda considerarse relevante para caracterizar las acciones inspectivas.
- b) Horizonte de tiempo en el post-cierre, durante el cual se realizar1 el monitoreo de la obra. A este respecto, se aclara al Proponente que, no desmantelar la obra implica presencia de una obra hidr1ulica abandonada, que podr1 colmatarse, destruirse, desmantelarse alterando su trazado y por tanto afectando el cauce, lo cual representar1a un riesgo. Con todo, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

aclara al Proponente que el monitoreo de la obra no debe tener una extensión en el tiempo inferior al tiempo de existencia de la obra.

- c) Asimismo, se solicita indicar la metodología, periodicidad, personal responsable de ejecutar la acción y cualquier otro elemento que pueda considerarse relevante para caracterizar las acciones de inspección que se realizarán durante el post-cierre.

1.1.3 Se solicita al Proponente unificar todas las acciones y/o Actividades del Proyecto en la siguiente tabla, se aclara al Proponente que debe detallar cada una en su totalidad, así el *acondicionamiento y nivelación de terreno*, por ejemplo, deberá definirse como una actividad y determinar el total de superficie que esta actividad abarcará y en qué sectores será llevada a cabo. Repetir cada acción para cada obra, no permite la lectura, y eventual evaluación del impacto, del Proyecto en su integridad.

Tabla Acciones Fase de [Construcción, operación o Cierre]	
Nombre	Descripción
[Nombre acción 1, por ejemplo, corta de vegetación]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de ésta (residuo u otro). [Fase del proyecto en que se presenta la acción (construcción, operación o cierre)]

Además, se solicita al Proponente:

- a) Corregir actividades menores, como cada una de las actividades de construcción e instalación de obras y unificarlas en una, tipo Nombre de acción: construcción de obras civiles (área de residuos, estanque de agua, por ejemplo).
- b) Juntar todas las tablas que se encuentran repartidas en el texto de la Adenda, a fin de mejorar la comprensión de ésta.

1.1.4 Para todas las solicitudes de descripción de obras nuevas de este documento, el Proponente deberá presentarlas de la manera que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla Partes y obras del proyecto			
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]

1.2 Insumos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

1.2.1 Según lo determinado en Tabla 57 de la Adenda, el insumo denominado Energía Eléctrica, se señala: “*Abastecimiento: El suministro eléctrico esta provisto mediante la planta fotovoltaica de 15 MW de capacidad que abastecerá la planta de beneficio. De manera complementaria, se disponen de 12 generadores Diesel de baja tensión (400V; 50 Hz) de 500 KVA (400 kW), 2 de ellos de respaldo, para apoyar al abastecimiento de energía al proceso productivo.*” Al respecto, y en consideración a que más adelante se señala que “*se contempla un consumo de 15 MW*”, no se justifica la necesidad del uso de 12 generadores. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar y/o corregir.

1.2.2 Respecto del consumo de combustible por parte del Proyecto, se solicita al Proponente, una vez aclarado lo solicitado en el punto anterior, determinar la cantidad de combustible que será necesaria, dado que la tasa de consumo señalada se asocia sólo a operación de camiones mineros y operación de equipos de apoyo (cargadores frontales, tractores orugas, regadores y otros), sin embargo, no queda del todo claro si incluye el uso de los generadores eléctricos.

1.2.3 Respecto de lo presentado en Tabla 59 de la Adenda, se solicita al Proponente aclarar las fuentes de agua en consideración a una tasa de ocupación, es decir por m³/mes, a fin de observar el origen de los primeros 7 meses de la fase de construcción que no estará operando la PTAS y definir cuánto aporta cada origen (PTAS o 3^{er} autorizado) por cada mes. En este mismo sentido, se aclara al Proponente que el uso de baños químicos sólo se puede extender por un plazo no mayor a 6 meses, por lo que deberá corregir a fin de dar cumplimiento.

1.2.4 Respecto de lo señalado en el Punto 1.4.6 a) de la Adenda, se solicita al Proponente determinar una estimación de los insumos y requerimientos que serán necesarios para las actividades de:

- a) Labores de limpieza.
- b) Labores de mantenimiento.
- c) Aclarar si dichos insumos y requerimientos han sido considerados en las estimaciones anteriores.
- d) De igual forma deberá aclarar la estimación de residuos y/o efluentes que estas acciones generarían.

1.2.5 Con respecto a la forma en que se mantendrán los registros de los consumos hídricos indicada en el literal b) del Punto 1.2.2 de la Adenda (mediante el registro en garita de acceso de la siguiente información: la patente, fecha de ingreso, volumen y tipo de agua), se solicita al Proponente implementar un flujómetro en la salida del(los) estanque(s) de acumulación de agua industrial, con la finalidad de que la Autoridad pueda verificar de manera técnica que los consumos hídricos se ajustan a lo declarado durante el presente proceso de evaluación. Dicha información deberá ser reportada a la Autoridad Ambiental junto a los reportes trimestrales de consumo hídrico, debiendo estar también disponibles en oficinas de administración de faena del Proyecto.

1.3 Residuos y Efluentes

1.3.1 En relación con todas las solicitudes de corregir la estimación de residuos y efluentes, se solicita al Proponente presentar dicha estimación de residuos total, por fase, según se indica en las siguientes tablas:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

a) Residuos no peligrosos

[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad, manejo y fase en que se genera.]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad, manejo y fase en que se genera.]

b) Residuos Peligrosos.

[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad, manejo, fase en que se genera y tipo de peligrosidad.]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad, manejo, fase en que se genera y tipo de peligrosidad.]

Además, respecto de las Tablas 67, 68 y 69 de la Adenda, se recuerda al Proponente que la tabla solicitada asociada a los residuos peligrosos señala que deberá diferenciar cada residuo peligroso según la característica de peligrosidad detallando las diferencias en el manejo de cada tipo de residuo peligroso.

c) Efluentes

[Emisión o efluentes n, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas obras y acciones de su proyecto, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
--	---

Además, respecto de lo expresado en Tabla 70 de la Adenda, se solicita al Proponente aclarar y diferenciar la generación y manejo de los efluentes de los baños químicos, respecto de la PTAS.

1.3.2 Se solicita al Proponente, en relación con ambos botaderos (estéril y rechazos) presentar.

- Respaldo de los informes de laboratorio acreditado bajo la Norma ISO 17025, para los resultados de test de acidez presentados en el Punto 1.1.15 de la Adenda.
- La ubicación de los sectores desde donde se obtuvieron las muestras, en un plano de planta georreferenciado en Coordenadas UTM, Datum WGS 84.

1.3.3 En el Punto 1.3.7 de la Adenda se señala que el “Artículo 23. Para efectos de la aplicación del siguiente reglamento y siempre que la disposición final no se realice en conjunto con residuos sólidos domésticos u otros similares, los siguientes residuos mineros masivos que provengan de las operaciones de extracción, beneficio o procesamiento de minerales no serán considerados peligrosos: a) los estériles, b) los minerales de baja ley, c) los residuos de minerales tratados por lixiviación, d) los relaves y e) las escorias. (...)”. Al respecto, se reitera al Proponente presentar los análisis de peligrosidad correspondientes a los señalados entre los artículos 12 y 17 del D. S. N°148/2003 del Ministerio de Salud (Test TSLP). Una vez presentado dicho Test y dependiendo de los resultados el Proponente deberá definir el manejo del residuo, conforme a la normativa vigente y presentar los antecedentes del PAS respectivo. Lo anterior, debe ser aclarado y presentado durante la presente evaluación ambiental del Proyecto.

1.3.4 Se solicita al Proponente implementar un flujómetro a la salida del efluente tratado en la PTAS, con la finalidad de verificar de manera efectiva, los volúmenes de agua industrial adquiridos desde un tercero durante la vida útil del Proyecto, de modo que puedan constituir un punto fiscalizable ante eventuales requerimientos de la Autoridad Ambiental. Dicha información deberá ser reportada a la SMA junto a los reportes trimestrales de consumo hídrico, debiendo estar también disponibles en oficinas de administración de faena del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

1.4 Emisiones

- 1.4.1 Se reitera al Proponente realizar un análisis de radio interferencia para todas las obras asociadas al Proyecto (planta, inversores, centros de transformación, línea eléctrica). Al respecto, en el Anexo 19 de la Adenda sólo presenta resultados de análisis de emisiones electromagnéticas.

1.5 Recursos Naturales

1.5.1 En el Punto 1.5.1 a) de la Adenda, se señala: “Conforme a lo expuesto, se perforaron más de 37 sondajes en el área del proyecto, tanto en unidades de roca como en unidades sedimentarias. En ninguno de ellos afloró agua subterránea, por lo que puede acreditarse la inexistencia de unidades acuíferas dentro de los límites del proyecto.” También, se presentan una serie de características de agua subterránea referente a pozos que se ubican cerca del Proyecto Mantoverde. Al respecto, se señala al Proponente que los sondajes presentados se ubican sólo en un sector de la Mina y que los pozos señalados del otro proyecto no reflejan el sector analizado, por lo que se solicita mejorar el análisis de la caracterización de la calidad del agua en el sector, mediante la presentación de análisis de nuevos pozos en otras ubicaciones del área de intervención.

1.5.2 Respecto de lo señalado en el punto 1.5.1 b) de la Adenda, “...cualquier indicio de aguas identificado en los pozos de monitoreo Son-Hidro 1 e Son-Hidro 2, gatillará de forma inmediata un plan de seguimiento ambiental, un plan de alerta temprana y respuesta, en caso de verificarse que el agua identificada provenga desde el Proyecto Morión 48 (cuestión que como se ha dicho el proceso de concentración no contempla el uso de agua para el desarrollo del proceso operacional; junto con la proyección de obras hidráulicas para el manejo de aguas lluvias sobre la faena y la inexistencia de nivel freático en los sondajes realizados)”. Se indica al Proponente que al no presentar una caracterización adecuada de las aguas del sector o, al menos, aguas abajo del mismo, no permite verificar si se puede generar una afectación sobre el recurso. Por lo anterior, se reitera al Proponente presentar características fisicoquímicas del sector que permitan determinar los niveles base que no debieran ser modificados por el proyecto, a fin de descartar una afectación significativa por el mismo.

1.5.3 En relación los pozos de monitoreo de calidad de aguas propuestos en el literal e) del Punto 1.5.1 de la Adenda, se indica al Proponente:

- a) La profundidad de los mencionados pozos debe alcanzar la roca intacta (no meteorizada ni fracturada), con la finalidad de que el monitoreo pueda evidenciar la presencia de agua en toda la columna del pozo con potencial de funcionar como medio acuífero. Por lo anterior, se solicita al Proponente corregir la profundidad adecuada con la que contarán los pozos.
- b) Respecto a los resultados obtenidos, se indica al Proponente que los antecedentes del Plan de Monitoreo deberán reportarse de manera semestral a la Autoridad Ambiental (en caso de detectarse o no agua subterránea) en forma de informe técnico, incluyendo los certificados de laboratorio, análisis, gráficos y descripciones que resulten necesarios para su correcta interpretación.
- c) En el caso de evidenciarse la existencia de aguas subterráneas durante el desarrollo del Proyecto durante el monitoreo propuesto, se solicita al Proponente implementar un punto adicional de monitoreo aguas abajo del Proyecto, sobre el acuífero de la Quebrada Flamenco. Junto con lo anterior, se deberá implementar un plan de acción y determinar umbrales de alerta, construido con valores de concentración históricos y determinados in



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

situ sobre el acuífero de la Quebrada Flamenco. Lo anterior, deberá ser aprobado por la Autoridad Ambiental, en caso de ser necesaria su implementación.

1.5.4 Se solicita al proponente presentar una tabla resumen con todas las especies de fauna y flora detectadas en todas las campañas realizadas, donde pueda determinarse el esfuerzo total de muestreo y la riqueza y abundancia de las especies encontradas, según estación del año levantado.

1.5.5 En la Tabla 10: Listado florístico de especies catastradas en terreno, del ANEXO 2 de la Adenda se informa de la presencia de *Senecio sp.*, al respecto se indica al Proponente que, al no tener determinación específica, no es posible aseverar que la especie no esté incluida en alguna categoría de conservación o presente alguna otra singularidad. Por lo anterior, se solicita al Proponente realizar los esfuerzos necesarios para identificar correctamente a nivel específico lo individualizado como *Senecio sp.* y luego, reanalizar la singularidad de las especies identificadas.

1.5.6 Se solicita al Proponente presentar en una cartografía la localización de la especie *Adesmia argrophylla* encontrada y considerar la distancia de ésta al punto de máxima concentración e impacto solicitada en el punto anterior.

1.6 Medio humano

1.6.1 En relación con el punto 1.6.2 de la Adenda, se solicita al Proponente presentar los consentimientos informados de las entrevistas señaladas en los puntos 1.6.2 y 1.6.3 del apartado 1.6 Anexos, del Anexo 8 del Adenda.

1.6.2 En relación con el punto 1.6.3 del Adenda, se solicita al Proponente presentar las ubicaciones de la mina Bella Ester y de la “mina de los hermanos Araya”, mencionadas en Anexo 8 del Adenda, en formato KMZ (en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s), entendiendo que estas serían las explotaciones de pequeña minería más cercanas al presente Proyecto.

1.7 Medio físico

1.7.1 Respecto de la respuesta presentada en el punto 1.7.6 de la Adenda, se insiste al Proponente ampliar la información indicando la relación que tienen las obras y partes del Proyecto, especialmente los botaderos, con las estructuras descritas. Al respecto, lo presentado en la Figura 52, con una resolución que ni siquiera permite leer la fuente de la información, no presenta las condiciones mínimas para su lectura. Por lo anterior, el Proponente deberá mejorar la resolución de la imagen, cambiando la escala gráfica y mejorando el detalle del análisis.

1.8 Ruido y Vibraciones

1.8.1 Se solicita al Proponente resumir todas las emisiones de ruido de su proyecto, para todas sus fases y presentarlas según la siguiente tabla a continuación:

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 parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
Vibraciones	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

1.9 Arqueología

- 1.9.1 Respecto de los nuevos antecedentes presentados en la caracterización arqueológica, se indica al Proponente que según lo señalado en el punto 1.9.2 de la Adenda, los 3 ayudantes que participaron en el proceso de inspección visual arqueológica corresponden a profesionales del área de la ingeniería ambiental, liderados por un profesional arqueólogo. Esta situación resulta irregular, debido a que toda actividad de inspección visual arqueológica debe ser realizada por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología, quienes son los profesionales capacitados para la identificación en terreno de evidencias arqueológicas. Así, no es posible asegurar que las actividades realizadas cuenten con el rigor requerido. En adición, aunque el informe sea firmado por un profesional arqueólogo, no subsana el hecho irregular de que las transectas de prospección arqueológica hayan sido realizadas por personal sin formación arqueológica.

Por lo anterior, se reitera al Proponente entregar una inspección visual actualizada, cuyas actividades en terreno sean realizadas por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología.

2. Normativa Ambiental Aplicable

- 2.1 Se solicita al Proponente revisar, analizar e incluir dentro de los Decretos Supremos de Clasificación de Especies, al que refiere al décimo séptimo proceso de clasificación de especies, publicado en el Diario Oficial el 30.12.2021 (D.S. N° 44/2021, Ministerio del Medio Ambiente) y si corresponde actualizar lo correspondiente al levantamiento de Flora y Vegetación.
- 2.2 Se reitera al Proponente que, debido a que el presente proyecto considera la construcción y operación de una obra de toma de agua, un canal de contorno y una obra de entrega que evacuará las aguas naturales captadas por el canal hacia una quebrada secundaria ubicada al norte de los botaderos, deberá incluir dentro de la normativa ambiental aplicable al proyecto el Artículo N°136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, con el propósito de evitar la contaminación de las aguas superficiales presentes en el área de influencia del proyecto, durante las fases de construcción y operación.
- 2.3 Se solicita al Proponente actualizar el capítulo de normativa ambiental con todas las observaciones de este documento, consolidando con las normativas ya presentadas la DIA, y de la forma en que se muestra a continuación. Se solicita especial atención a los detalles solicitados para presentar indicadores y formas de control y seguimiento.

Tabla. Norma [<i>Identificación de la norma 1</i>]	
Componente/materia:	[<i>Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.</i>] Ejemplo: Calidad del aire o Emisiones de contaminantes emanadas de los vehículos motorizados
Norma	[<i>Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, numero, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.</i>] [<i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

Otros cuerpos legales	[En el caso que la norma sea una ley , se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un D. S. que es el reglamento de la ley]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la descripción de proyecto]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Proponente ha dado cumplimiento a la normativa. <u>Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.</u>]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1 PAS 136

- 3.1.1 De acuerdo con la respuesta en el punto 3.1.3 de la Adenda, se solicita al Proponente mostrar en un plano la pendiente basal del suelo de fundación que tendrían los botaderos, debido a que, según lo que se observa en la Figura 1-37: Perfil longitudinal extensión botadero de estéril, de la DIA, la pendiente se observa mayor que 11% señalado en la Tabla 179 de la Adenda. Lo anterior, con el fin de descartar discrepancias en la información presentada.
- 3.1.2 De acuerdo con la respuesta en el punto 3.1.4 de la Adenda, donde se indica: “los parámetros utilizados se encuentran referenciados a partir de los parámetros aprobados para la Faena Minera Oso Negro, por lo cual se tomaron como factores válidos y utilizados en la industria minera” Al respecto, se solicita al Proponente justificar, mediante la presentación de antecedentes técnicos, la validación determinada. Además, se deberá señalar la distancia a la que se encuentra la mencionada faena y la relación geológica y geotécnica que ésta tiene con Morión 48.
- 3.1.3 En mismo punto 3.1.4 también se señala que “el material de estéril estará formado por material de granulometría menor a 1200 mm. Por otra parte, el material que será depositado en el depósito de rechazo se proyecta que tenga una granulometría menor a 3 mm.”. Sin embargo, en las tablas 184: Geometría del botadero de estéril y 186: Geometría del botadero de estéril – (que debería ser Rechazo), ambas de la Adenda se considera que tendrá el mismo ángulo de cada banco 34°. Dado lo anterior, y según los parámetros estimados en los análisis de estabilidad, se solicita al Proponente respaldar la caracterización de materiales y los análisis de estabilidad, mediante ensayos de laboratorio según los materiales a depositar. Para esto, se solicita al Proponente corregir el análisis con parámetros geotécnicos más conservadores a los utilizados e indicar medidas de control de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

los materiales que serán depositado en los botaderos en relación con la granulometría y humedad. Lo anterior, con el objeto de asegurar la estabilidad de los depósitos.

3.2 PAS 137

- 3.2.1 De acuerdo con la respuesta en el punto 3.2.2 de la Adenda, la acción de control indicada es aplicable en la fase de operación y cierre, sin embargo, se reitera al Proponente presentar una acción de control pasiva de emisiones, para la fase de post cierre, que permita asegurar que no se generarán emisiones desde el botadero de rechazo (< 3 mm), por acción eólica.
- 3.2.2 Se indica al Proponente que, según lo solicitado en el Punto 3.7 de este documento, en caso de corregir las canaletas de contorno para el desvío de aguas, al fin de ser capaces de contener las aguas producto de lluvias por mayores caudales de retorno, se deberán corregir los antecedentes correspondientes en este PAS.
- 3.2.3 De acuerdo con la información presentada en la Tabla 188 de la Adenda, todas las acciones indicadas se deben ejecutar durante las fases de operación y cierre. Para el post cierre se requiere considerar medidas de mantenimiento de las obras de cierre, es decir, mantención de los canales de contorno, mantención y reposición de señaléticas, mantención de los pretils de bloqueos y otras, en forma periódica, periodicidad que debe ser estimada considerando las condiciones del entorno de la faena. Por lo anterior, se solicita al Proponente corregir la mencionada Tabla según las indicaciones señaladas.

3.3 PAS 140

- 3.3.1 Respecto de los Residuos Industriales No Peligrosos generados en los frentes de trabajo, se indica al Proponente que éstos deben ser retirados diariamente desde los puntos de generación al patio de salvataje, lo anterior, se deberá señalar explícitamente a fin de dar cumplimiento a este PAS.

3.4 PAS 142

- 3.4.1 En la respuesta 1.3.5 de la Adenda se señala que *“la vida útil de los paneles es superior a 20 años, por lo que se desestima que éstos sean manejados como residuos peligrosos”*. No obstante, en el Anexo del PAS 142 señala que serán manejados como residuos peligrosos, por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar y corregir según corresponda. En el mismo punto, se indica: *“los paneles serán enviados a otra faena o vendidos a terceros, siendo los que eventualmente puedan dañarse, aquellos que serán dispuestos como residuos peligrosos”*. Se aclara que la instalación que reciba dichos residuos peligrosos debe contar con autorización sanitaria de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°148/03, como instalación de reciclaje de residuos peligrosos. Se insiste en que los residuos peligrosos de paneles en desuso deben ser almacenados en una bodega para residuos peligrosos y no en patio de salvataje, por lo que se reitera la solicitud de aclarar y corregir cuando corresponda.

3.5 PAS 144

- 3.5.1 Se reitera al Proponente la solicitud de presentar los análisis de peligrosidad para el depósito de ripios conforme a lo señalado entre los Artículos 12 y 17 del D.S N° 148/03 del MINSAL. En caso de que los resultados de los análisis de peligrosidad arrojen que éstos no son peligrosos, se solicita al Proponente presentar los antecedentes para dar cumplimiento al PAS 144. Además, se solicita al Proponente presentar:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

- a) Respaldo de muestreo estadísticamente representativo.
- b) Certificado de acreditación de los laboratorios que realizaron los análisis bajo la NCh 17025:2005 y
- c) Para el caso del laboratorio que realizó el test TSLP, documentar reconocimiento del MINSAL.

3.6 PAS 155

- 3.6.1 Se solicita al Proponente reevaluar el diseño de las obras sometidas a la tramitación del permiso ambiental sectorial 155, presentado en el Anexo 13 de la Adenda, en virtud de los resultados obtenidos a través de los requerimientos realizados en punto 3.7.1 del presente documento.

3.7 PAS 157

- 3.7.1 Respecto de los estudios y antecedentes técnicos que sustenten el caudal de diseño estimado para proyectar la obra Canal de Contorno, presentados en los Anexos 13 y 14 de la Adenda y el Apéndice N°3 con los detalles del estudio hidrológico realizado para tales efectos, se indica lo siguiente:
- a) En el Numeral 4.3 del Apéndice 3 se señala que, *"Debido al pequeño tamaño de las cuencas 1 y 2 se ha aplicado el criterio dispuesto en el MCV3, en donde se debe considerar un tiempo de concentración (tc) mínimo de 10 minutos"*, en virtud de lo cual acogió como válida, según su propia interpretación del MCV3, únicamente las metodologías que arrojaron tiempos de concentración inferiores a 10 min. Al respecto, en el Apartado 3.702.501 del MCV3, con respecto a los tiempos de concentración, se indica claramente que, *"Como norma general, el tiempo de concentración no debe ser inferior a 10 min, salvo que se tengan mediciones en terreno que justifiquen adoptar valores menores"*. Con todo, se solicita al Proponente corregir e incluir, en el promedio del tc considerado para la construcción del caudal de diseño, todas las metodologías que arrojaron tc mayores a 10 min y justificar técnicamente la inclusión de las metodologías que arrojaron tiempos de concentración inferiores a 10 min, tal cual se indica en el MCV3.
 - b) En virtud de lo anterior, se solicita al Proponente evaluar el rediseño de las obras hidráulicas asociadas en el PAS 157 y 155 de la Adenda en evaluación. Lo anterior, debe ser acompañado de todos los cálculos y actualizaciones que fue necesario realizar para tales efectos.
- 3.7.2 Se solicita al Proponente incluir en el Apéndice 1 del Anexo 14 PAS 157, un plano topográfico de planta del área susceptible de ser afectada por la obra, indicando el trazado del Proyecto, eje longitudinal del cauce y los perfiles transversales, ubicación de obras existentes en el cauce y las áreas de inundación correspondiente a los periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 y 200 años, tal como estipula en el Apartado d. 1 de la Guía PAS correspondiente, disponible en la siguiente dirección: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/instructivos/Art_157_PAS_regularizacion_o_defensa.pdf . Para lo anterior, deberá considerar los resultados obtenidos a través de las correcciones indicadas en la observación anterior sobre este PAS.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

3.8 PAS 160

- 3.8.1 Se reitera al Proponente la solicitud de añadir al plano general de las obras, un cuadro con la superficie total que será afectada por este Permiso Ambiental Sectorial. Además, se deberá detallar:
- a) Superficies de obras temporales y superficies obras permanentes, con nombres de las instalaciones;
 - b) Cuadro de coordenadas de las instalaciones;
 - c) Agregar plano de ubicación de referencia, con nombre del predio, loteo y caminos cercanos para referencia espacial.

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

4.1 Letra b)

- 4.1.1 Se solicita al Proponente reevaluar el impacto de su proyecto, incorporando el proceso de clasificación de especies solicitado en el punto 2.1 de este documento.
- 4.1.2 Se reitera al Proponente la solicitud de indicar los puntos de máxima concentración y de máximo impacto para el material particulado sedimentable (MPS). Al respecto, se aclara que esta solicitud no se refiere a los receptores de interés especificados en la DIA, sino que se debe indicar el o los puntos donde el modelo estima la máxima depositación de material particulado sedimentable (MPS), presentado en tabla que indique la coordenada y la estimación de la depositación esperada. Luego, se debe hacer un análisis respecto de los componentes ambientales presentes en ese lugar que puedan verse afectados, a fin de descartar la significancia del impacto sobre los recursos naturales presentes en el área.
- 4.1.3 Con respecto a un eventual impacto sobre la componente hidrogeológica, en el punto 6.2.5.3 de la Adenda se indica que, *"el manejo de aguas lluvias será realizado a través de la implementación de obras que tienen como función el desvío de las aguas provenientes de la cuenca aportante al proyecto en el sector alto del botadero de estériles así como de las diversas instalaciones que componen el Proyecto"*, en virtud de lo cual se agrega posteriormente que, *"no se generará ningún tipo de contaminación o afectación a la calidad de las aguas del acuífero de la Quebrada de Flamenco"*. Al respecto, dadas las consultas señaladas en el punto 1.5.3 de este documento, se solicita al Proponente reevaluar el potencial impacto, mediante una nueva ponderación de probabilidades de contaminación de los acuíferos del sector.

4.2 Letra e)

- 4.2.1 Se reitera al Proponente la solicitud de presentar, desde todos los Puntos de Observación identificados, fotomontajes que den cuenta del impacto de su Proyecto sobre el paisaje, tanto en la fase de construcción como con el máximo estado de ejecución de las obras, considerando también la fase de cierre. Lo anterior, debe venir con un análisis del impacto de su Proyecto sobre la componente paisaje, comparando la situación basal con la futura. Al respecto, se indica al Proponente que lo presentado en los fotomontajes, parece ser que se repite la misma fotografía con y sin proyecto, sólo se observa un cambio en Tabla 226, Punto de Observación P1, sin cambios aparentes en ninguna de ellas que den cuenta de la situación con proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

A fin de justificar y demostrar que los puntos de observación seleccionados son los más adecuados (es decir que permita observar el real impacto al paisaje), deberá presentar toda la cuenca visual de cada punto, en un mapa donde sea posible observar las variaciones del terreno.

- 4.2.2 Se solicita al Proponente incluir un fotomontaje en un punto de observación desde la Ruta C-225 al Sur de la faena minera. Junto con las correcciones solicitadas en la observación anterior, se solicita al Proponente reanalizar el impacto de su Proyecto al paisaje del sector.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 5.1 Sin perjuicio a las medidas y acciones de carácter preventivo propuestas, asociadas al riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos, señalados en la Tabla 74 de la Adenda, se solicita al Proponente presentar acciones y protocolos particulares, necesarios para la contención y el control del derrame cuando la ocurrencia de dichos siniestros afecte a cauces naturales y/o que pudieran poner en riesgo la calidad de la componente ambiental aguas subterráneas. Asimismo, se indica al Proponente que en el caso de producirse afectación al recurso hídrico por derrames u otra emergencia, se deberá informar pormenorizadamente a la SMA y a la DGA de Atacama, mediante la presentación de un informe ejecutivo, las acciones posteriores a la emergencia, actividades de limpieza, forma de verificación de la magnitud de la afectación, medidas de remediación del efecto generado y seguimiento de la eficacia de las mismas.
- 5.2 Se insiste al Proponente consolidar toda la información sobre riesgo y contingencia según la tabla a continuación, también se reitera considerar la información que se debe entregar en esta tabla, por lo que las formas de control y seguimiento deben señalar los plazos y los indicadores que permitan acreditar su cumplimiento (por ejemplo en qué plazo se realizará la charla, no sólo el plazo en el que se dispondrá del registro de la misma), así también como las frecuencias y destinatarios de los informes. de aquellas acciones dirigidas a la prevención de contingencias y las oportunidades y vías de comunicación con la Superintendencia de Medio Ambiente para cada emergencia en específico.

Tabla Riesgo [<i>Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1</i>]	
Nombre de riesgo/Contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[<i>en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir</i>]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[<i>Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.</i>]
Forma de control y seguimiento	[<i>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</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

	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.]

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

- 6.1 Se solicita al Proponente actualizar la ficha resumen de la DIA, de acuerdo con los antecedentes requeridos en el presente documento, lo anterior para cada una de las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Complementariamente, se requiere que el Proponente incorpore a dicha ficha una columna en la cual se señale la sección de la DIA o de la Adenda en la que se encuentra la información en detalle.

7. Compromisos Voluntarios

- 7.1 En relación con la Tabla 235 de la Adenda (Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de Mano de Obra Local), se solicita al Proponente incorporar a la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro en los ítems de Descripción, Lugar y Forma del compromiso ambiental voluntario, para que sea consecuente con el Indicador de cumplimiento y la Forma de control y seguimiento.
- 7.2 En relación con la Tabla 237 del Adenda (Compromiso Ambiental Voluntario: Identificación de vehículos asociados al Proyecto), se solicita al Proponente aclarar si las inspecciones bimensuales (señaladas tanto en el Indicador de cumplimiento como en la Forma de control y seguimiento) se realizarían dos veces al mes, según la definición de “bimensual” de la Real Academia Española, o si se realizarán cada dos meses, es decir, de forma bimestral.
- 7.3 Considerando la escasez hídrica de la región y en el área de emplazamiento del proyecto y el potencial efecto en la calidad y cantidad de las aguas abajo, se solicita al Proponente considerar la posibilidad de utilizar agua desalada para todos los procesos asociados a la presente modificación e instalaciones complementarias al proyecto en cuestión y con ello liberar el uso de agua continental.
- 7.4 Se solicita al Proponente señalar si considera un compromiso ambiental voluntario de mantención de las rutas C-261 y C-273, dada la afectación de un 93,1% y en 76,9%



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

respectivamente y el posible aumento en el deterioro de las mismas. Lo anterior, en atención a la vida útil del Proyecto (11 años y 6 meses). En caso de considerar, presentar dicho compromiso según tabla solicitada en Punto 7.5 de este documento.

- 7.5 En relación con las solicitudes previas, se solicita al Proponente presentar los compromisos voluntarios y también todas las acciones de control de este documento, de acuerdo con el siguiente formato, se solicita, nuevamente, prestar atención a lo solicitado en las filas lugar, forma y oportunidad, indicador y forma de control y seguimiento.

Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario n</i>]		
Impacto asociado [si aplica]		[Según letra d) del art. 19 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.]
Fase del Proyecto a la que aplica		[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación		Objetivo: [XXX] Descripción: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.] Justificación: [XXX]
Lugar, forma y oportunidad de implementación		Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.] Forma: [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.] Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto.]
Indicador que acredite su cumplimiento		[Debe permitir establecer o evidenciar que el Proponente da cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento		[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia) de informes y su contenido).]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

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

- 8.1 Con relación a la Tabla 162 de la Adenda, se indica al Proponente que la normativa establecida en la Resolución N°133 de 2005 del Ministerio de Agricultura, que "Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera", constituye una norma sanitaria sectorial del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y no constituye una norma ambiental. Por lo anterior, se solicita al Proponente quitarla de su actualización del capítulo de normativa, solicitada en el punto 2.3 de este documento.
- 8.2 Se reitera al Proponente que el Puerto Caldera no cuenta con recinto autorizado para almacenamiento de mineral de hierro, no cuenta con RCA. Por lo anterior, se le sugiere considerar nuevas instalaciones de apoyo para el acopio de concentrado autorizados.
- 8.3 En relación con el punto 1.1.18 de la Adenda, se señala que “se puede asegurar que simultáneamente no habrá más de 120 personas”. Sin embargo, la capacidad máxima de los dormitorios es de 100 personas según lo señalado en el mismo punto. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar el sistema de turnos que permite asegurar que no habrá simultáneamente 120 personas en el campamento.

José Gabriel Escobar Serrano
Director (S) Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Atacama

FJSH/TTA

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155217195>

