

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto Minero de Cobre Óxidos Marimaca".

Nombre del Titular : Compañía Minera Cielo Azul Limitada
Nombre del Representante Legal : José Antonio Merino Morales
Dirección : Cerro El Plomo 5420, oficina 1504

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Proyecto Minero de Cobre Óxidos Marimaca**", 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 a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Proyecto Minero de Cobre Óxidos Marimaca**", la que deberá entregarse hasta el 30 de septiembre de 2025.

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 el señor Felipe González Rodríguez, dirección de correo electrónico felipe.gonzalez@sea.gob.cl, número telefónico 552-671276.

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1. Se solicita al Titular presentar una actualización del archivo digital formato kmz que incluya todas las partes y obras del Proyecto, este deberá ajustarse en función de las observaciones realizadas en el presente ICSARA.

Respecto de lo anterior, se solicita incluir cartografía clara y legible a escala adecuada y georreferenciada (UTM WGS 84) con todas las instalaciones, obras y caminos (acceso e internos) del Proyecto presentadas en la Adenda Complementaria y sus anexos, tanto temporales como permanentes, lineales o areales, presentada en planos en formato pdf, archivos digitales formato kmz y shp.

En el archivo digital formato kmz/shp, deben venir reflejados todos los cambios realizados productos de las observaciones del presente ICSARA Complementario.

2. Con relación a la descripción de Proyecto desarrollada por el Titular en la Adenda y acogiendo las observaciones señaladas en el presente informe, se solicita presentar la descripción de cada una de las partes, obras y acciones del Proyecto, de acuerdo con el formato siguiente (para todas las fases del Proyecto):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

Partes y obras

Tabla. Partes y obras (Fase de Construcción, operación y cierre)
Nombre [En esta sección nombrar exclusivamente las partes y obras destinadas a satisfacer o dar apoyo a las actividades o acciones de la fase de construcción del proyecto ya identificadas en la sección 4.2 del ICE.]

Acciones

Tabla. Acciones	
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 la misma (residuo u otro)]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n.],

3. Según la respuesta N°18-g del Capítulo 1 (Descripción del Proyecto), no es posible identificar el “Anexo AD-I.18g”, lo que impide revisar lo señalado por el Titular respecto del supresor de polvo. Por lo anterior, se solicita incorporar el referido anexo a fin de contar con los antecedentes necesarios para su evaluación.

4. Se advierte una inconsistencia respecto a la descripción del trazado de la cañería de agua de mar. En el Anexo AD-100 “DESCRIPCIÓN DE PROYECTO – PROYECTO MINERO DE COBRE ÓXIDOS MARIMACA” (acápito 5.2.12.1) de la Adenda se señala: “La cañería de agua de mar se proyectó enterrada en zanja y superficial en el trazado”. Sin embargo, en la respuesta a las solicitudes de aclaración, en su respuesta 5 del anexo 01_ITEM_I Descripción de Proyecto de la Adenda el Titular indica: “...la cañería de agua de mar se proyecta enterrada en zanja en todo momento, por lo tanto, no existen tramos superficiales”.

Dado lo anterior, se solicita al Titular aclarar de manera definitiva la condición de emplazamiento de la cañería de agua de mar, especificando si contempla tramos superficiales y, en caso afirmativo, identificar con precisión su ubicación, extensión y justificación técnica. Asimismo, se requiere ajustar la descripción del proyecto para asegurar la coherencia entre los antecedentes presentados en la descripción original y las respuestas entregadas en la etapa de evaluación, de manera que la información sea consistente, verificable y trazable, actualizando los archivos kmz/shp correspondientes.

5. De la revisión de la respuesta 11 del Anexo ITEM I de la Adenda de la DIA en relación con la presentación de Hojas de Datos de Seguridad (HDS), se advierte una discrepancia con lo dispuesto en la normativa vigente. El Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que aprueba el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, establece que todo generador de residuos peligrosos debe garantizar el manejo seguro de estos residuos, lo que incluye la entrega de la Hoja de Datos de Seguridad al transportista autorizado. La normativa no distingue respecto del origen de los residuos (si son adquiridos de terceros o generados internamente), por lo que la obligación es aplicable en todos los casos. Asimismo, el Decreto Supremo N° 57/2021 refuerza la exigencia de clasificación, etiquetado y documentación de las sustancias químicas peligrosas, lo que abarca la correcta identificación y descripción de los residuos peligrosos.

En este sentido, la afirmación del Titular en cuanto a que “los residuos peligrosos no cuentan con HDS, ya que al tratarse de residuos generados por las actividades del Proyecto y no adquiridos a terceros, no aplica la elaboración de dicho documento”, no se ajusta a lo dispuesto en la normativa citada. La obligación de disponer de HDS para residuos peligrosos es independiente de su origen y constituye un requisito esencial para asegurar la trazabilidad y el manejo seguro en las etapas de almacenamiento, transporte, tratamiento o eliminación.

Por lo anterior, se solicita complementar la información presentada en la Declaración de Impacto Ambiental incorporando las Hojas de Datos de Seguridad correspondientes a los residuos peligrosos identificados como generados por el proyecto, o bien entregar la información técnica equivalente que permita acreditar su caracterización y garantizar su manejo seguro, en concordancia con las disposiciones del D.S. N° 148/2003 y D.S. N° 57/2021. Adicionalmente, deberá especificar el procedimiento mediante el cual se asegurará que dichos residuos serán entregados a un transportista autorizado junto con su respectiva documentación de seguridad, a fin de dar cumplimiento estricto a la normativa aplicable.

Respecto de Residuos

6. Se observa una inconsistencia significativa en la cuantificación de la generación de residuos domiciliarios en la fase de construcción. En efecto, la conversión del valor reportado en la TABLA AD-21: Residuos fase de construcción (28.710 toneladas/mes) corresponde a 344.520 toneladas/año, mientras que en la TABLA C1-100: Resumen de generación de Residuos Sólidos en Fase de Construcción del Anexo AD-I00 se informa un total de 883,08 toneladas/año.

Dada la magnitud de la diferencia entre ambas cifras, se solicita al Titular rectificar y aclarar la información entregada, precisando la metodología de cálculo utilizada, la correcta estimación anual de generación de residuos en fase de construcción y, en caso de existir un error, corregir y homogeneizar los valores en todos los apartados de la Adenda Complementaria presentando una tabla donde se indique todos los apartados donde se presenta esta información y la coherencia entre estos, a fin de asegurar la coherencia y trazabilidad de los antecedentes ambientales presentados.

Respecto de las sustancias peligrosas

7. De acuerdo con las respuestas entregadas en la Adenda respecto al manejo de sustancias peligrosas (ITEM I Descripción de Proyecto - TABLA AD- 20: Resumen de sustancias peligrosas), se constata que el proyecto contempla dos estanques de almacenamiento de ácido sulfúrico de 4.500 m³ cada uno, un estanque de soda cáustica de 18 m³ y un estanque de diluyente de 40 m³. No obstante, el Titular no presenta antecedentes que den cuenta del cumplimiento de lo dispuesto en el D.S.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

N°43/2015 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, conforme a las orientaciones para su aplicación establecidas en el ORD. B32/3495/2022 del MINSAL.

Respecto de las Emisiones Atmosféricas

8. Respecto de la respuesta 16-b) del Capítulo 1 (Descripción del Proyecto) de la Adenda de la DIA, se otorga conformidad a lo señalado por el Titular. No obstante, se precisa que el riesgo identificado únicamente se reduce, sin llegar a eliminarse por completo, manteniéndose un grado de incertidumbre. En este contexto, se recomienda establecer un valor conservador para la estimación de los viajes de la ambulancia, tanto en los desplazamientos internos (interior del proyecto – policlínico) como en los traslados externos asociados a otras situaciones de urgencia.

9. Según la respuesta N°18-a) del Ítem I - Capítulo 1 (Descripción del Proyecto) de la Adenda de la DIA, en las planillas de cálculo de emisiones (“Construcción”, “Operación” y “Cierre”) se advierte que, para los caminos no pavimentados, se ha considerado un porcentaje de finos (%s) de 1%. Este valor difiere de aquel utilizado para el resto de los caminos no pavimentados, donde se aplica un 10,5%. En virtud de lo anterior, se solicita al Titular justificar la utilización del valor de 1% en dichos caminos, considerando que en la “Planilla resumen parámetros suelo” (Apéndice AD-IV.3a-3) no se encuentra registrado dicho parámetro.

10. Según la respuesta N°18 del ÍTEM I - Capítulo 1 (Descripción del Proyecto) de la Adenda de la DIA, en la “Planilla de cálculo – Construcción” no se incorpora la estimación de emisiones asociadas a la actividad de tronaduras. No obstante, en el punto 6.1.2. Acondicionamiento de terreno, el Titular señala que “todo el material de escarpe y roca será transportado a áreas de botaderos de estériles, y que la excavación en roca se realizará mediante el uso de bulldozer y voladura, considerando que el polvorín estará habilitado y disponible para tronaduras de movimiento de tierras”.

En virtud de lo anterior, se solicita al Titular incluir la actividad de tronaduras en la estimación de emisiones correspondientes a la fase de construcción.

11. Según la respuesta N°18-g) del Capítulo 1 (Descripción del Proyecto), no es posible identificar el “Anexo AD-I.18g”, lo que imposibilita revisar lo señalado por el Titular en relación con el supresor de polvo. En consecuencia, se solicita incorporar el referido anexo, a fin de contar con los antecedentes necesarios para efectuar su evaluación.

12. En el Anexo ÍTEM I – Descripción de proyecto se presentan dos tablas con el mismo título, “Emisiones totales del Proyecto” (TABLA AD-24 y TABLA AD-29). No obstante, al comparar ambos cuadros se constatan inconsistencias cuantitativas directas en los valores reportados para distintos contaminantes, tanto en la fase de construcción como en los totales consolidados del proyecto.

Por ejemplo, para la fase de construcción:

- MP₁₀:
 - TABLA AD-24: 2.096,29 t.
 - TABLA AD-29: 2.106,13 t.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

- Diferencia: 9,84 t.
- MP_{2,5}:
 - TABLA AD-24: 706,36 t.
 - TABLA AD-29: 707,34 t.
 - Diferencia: 0,98 t.

Asimismo, los valores totales generales (construcción, operación y cierre combinadas) también presentan diferencias, destacando los siguientes casos:

- MPS Total: 37.640,98 t (AD-24) vs. 37.674,24 t (AD-29).
- MP₁₀ Total: 10.111,11 t (AD-24) vs. 10.121,02 t (AD-29).
- MP_{2,5} Total: 1.995,35 t (AD-24) vs. 1.996,32 t (AD-29).
- CO Total: 4.734,14 t (AD-24) vs. 4.734,12 t (AD-29).
- COV Total: 745,72 t (AD-24) vs. 745,75 t (AD-29).
- NO_x Total: 8.995,68 t (AD-24) vs. 8.995,82 t (AD-29).
- SO_x Total: 180,99 t (AD-24) vs. 180,95 t (AD-29).
- NH₃ Total: 6,84 t (AD-24) vs. 6,81 t (AD-29).

Estas diferencias, aunque algunas de menor magnitud, constituyen inconsistencias en los datos consolidados de emisiones del proyecto, lo que afecta la trazabilidad y confiabilidad de la información presentada.

En atención a lo anterior, se solicita al Titular rectificar y presentar nuevamente las tablas de emisiones, asegurando la consistencia de los valores reportados y acompañando la justificación técnica correspondiente respecto de las cifras corregidas.

13. Conforme a las actualizaciones de las emisiones atmosféricas, se solicita al Titular presentar la siguiente tabla:

Tabla XX. Emisiones atmosféricas						
Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO _x
Construcción						
Operación						
Cierre						

14. Una vez descritas las medidas de control de material particulado, se solicita al Titular presentar las medidas de control por cada contaminante atmosférico, para cada uno de los procesos involucrados de su proyecto, para cada fase (a saber: excavaciones, transporte en caminos no pavimentados, etc.).

Tabla XX: Medidas de control emisiones atmosféricas Fase de (Construcción, operación, cierre)					
Proceso involucrado	Tasa de emisión (t/año)	Medida de control	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantención	Medio de verificación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

II. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

15. Se solicita al Titular indicar la forma de cumplimiento del Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), conforme al siguiente formato:

COMPONENTE/MATERIA: [XXX]	
NORMA	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
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, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]

16. Debido a las observaciones realizadas y las eventuales actualizaciones de la DIA, se solicita actualizar el capítulo de Plan de cumplimiento de la normativa aplicable al Proyecto, de acuerdo con la siguiente tabla:

COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]	
NORMA	[Identificación de la norma I considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]
Otros cuerpos	[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[fase de construcción, operación y/o cierre].



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

Parte, obra o acción a la que aplica	<i>[Indicar brevemente a que parte, obra u acción del Proyecto le es aplicable la Normativa (Por ejemplo: El Proyecto generará residuo s líquidos domésticos debido al uso de instalaciones sanitarias).</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>

Cabe señalar que, los indicadores que acreditan el cumplimiento de la normativa y que deberán ser propuestos por el Titular e incorporados en la tabla precedente, deben ser precisos, atinentes, tener relación directa con la normativa y de fácil verificación con relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial. En efecto, no se verifica como indicador de cumplimiento, por ejemplo: “porcentaje de camiones que cumplen con la medida...”, “porcentaje de trabajadores ausentados...”, “porcentaje de cumplimiento de las medidas...” u otros similares, toda vez que la(s) norma(s) no son susceptible de cumplirse parcialmente.

III. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

17. Respecto de las observaciones emitidas, se requiere actualizar todos los PAS, presentándolos nuevamente con las modificaciones, según correspondan.

18. Se solicita que, en caso de realizar modificaciones a los PAS, incorpore los cambios en la descripción del Proyecto y en todos los capítulos que corresponda.

19. Se solicita presentar de manera complementaria a lo ya presentado, todos los PAS del Proyecto mediante el siguiente formato:

Tabla XX. Permiso [nombre del permiso n] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

PAS 136

20. Considerando la información expuesta respecto de la geología local, se solicita presentar un análisis detallado y justificado técnicamente respecto de los posibles efectos que el sistema estructural descrito (Falla Los Bolacos, Falla Quebrada Este, Falla Viruca, etc.) podría generar en las obras que forman parte del PAS 136 y en caso de ser necesario, proponer medidas para el control o mitigación de dichos efectos.

21. Se reitera la solicitud de presentar perfiles geológicos a escala local del sector de ubicación de las obras que forman parte del PAS 136.

22. Se reitera la solicitud de informar en detalle respecto del procedimiento para la determinación de la cohesión y ángulo de fricción, que finalmente se utilizaron en el análisis de estabilidad, a partir de los resultados de los ensayos de laboratorio. Deberá identificar y señalar los ensayos que fueron considerados en una tabla resumen, explicando cómo se correlaciona dicha información con los parámetros que finalmente se utilizaron en los informes de análisis de estabilidad, tanto para el suelo de fundación como para los materiales. Es decir, deberá aclarar cómo, a partir de los ensayos de laboratorio, se obtuvo cada uno de los parámetros utilizados en el análisis de estabilidad, con excepción de las curvas de Leps.

23. Respecto de los perfiles para el análisis se solicita aclarar si las unidades geotécnicas proyectadas corresponden a las indicadas en la tabla 7-3, 11-2 y 11-3 del ANEXO AD-PAS136 de la Adenda de la DIA, debiendo procurar que la información sea concordante, por lo tanto, en caso de no ser así, se solicita presentar nuevamente los perfiles de estabilidad, corrigiendo lo necesario en cada caso. Indicar además el espesor de cada unidad geotécnica de cada perfil.

24. Se aprecia que en los informes de análisis de estabilidad se menciona la “zona baja” y “zona alta”, lo que no se explica en el ANEXO AD-PAS136 de la Adenda de la DIA, por lo que se solicita extender la justificación de los parámetros geotécnicos del punto 7.5 del informe, los que a su vez deben ser concordantes con aquellos expuestos en el punto 11.3, procurando que no existan inconsistencias entre la información de los informes de análisis de estabilidad y la caracterización geotécnica expuesta en los distintos puntos del informe PAS.

25. Se reitera la solicitud de informar respecto de los efectos en la estabilidad de las instalaciones por la presencia de minerales salinos en el suelo de fundación, junto con la metodología de control y/o mitigación en caso de corresponder.

26. Respecto de las medidas para detectar infiltraciones, se solicita describir las características de los pozos de monitoreo de la figura 11-12 del ANEXO AD-PAS136 de la Adenda de la DIA, la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

frecuencia y alcance del monitoreo, junto con los planes de control y/o mitigación en caso de detectarse infiltraciones.

PAS 137

Con relación al ANEXO AD-PAS 137 de la Adenda de la DIA y en atención a los requisitos de la Guía trámite PAS del artículo 137 del Reglamento del SEIA: Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera la que puede ser encontrada en el siguiente enlace:

<https://www.sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/guia-tramite-pas-del-articulo-137-del-reglamento-del-seia-permiso>

Específicamente, respecto del numeral 6.1 Contenidos ambientales, se tienen las siguientes observaciones:

27. Con relación al cumplimiento del numeral 6.1.c.4. La norma NCh 2.369/2003 no está vigente. Se solicita que la clasificación de suelos sea de acuerdo con la normativa actual, tanto para las instalaciones remanentes como para no remanentes.

28. Con relación al cumplimiento del numeral 6.1.d.2. Las actividades de post-cierre comprenden actividades de mantenimiento de las obras y medidas de cierre. Se reitera la solicitud de trasladar los monitoreos contemplados en la etapa de post-cierre a la etapa de cierre.

Se recuerda que la Guía trámite PAS del artículo 137 del Reglamento del SEIA: Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera puede ser encontrada en el siguiente enlace:

<https://www.sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/guia-tramite-pas-del-articulo-137-del-reglamento-del-seia-permiso>

PAS 138

29. Considerando que el PAS es aplicable a 12 PTAS para fase de construcción, 7 PTAS para fase de operación y 4 PTAS para fase de cierre, se requiere aclarar, subsanar e incorporar lo siguiente:

- En fase de cierre no se describen las cuatro plantas de tratamiento de aguas servidas, si bien, tres de las cuatro plantas de aguas servidas son las mismas que se considerarán en fase de construcción, en numeral de descripción de PTAS de fase de cierre deberá de igual forma incluirlas.
- Planimetría del Anexo 1 presenta inconsistencias donde se proyectan para fase de operación 06 PTAS, mientras que el proyecto en general y en el documento del PAS se indican 07 PTAS, asimismo no se proyectan las 4 PTAS de fase de cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

- Planimetrías de anexos y figuras proyectadas de los sistemas de tratamiento en el documento del PAS 138 no consideran el sistema de infiltración del efluente mediante drenes de cada planta.
- Según el informe de cálculo de infiltración, se constata que el estudio se realizó utilizando la metodología de Porchet, la cual es comúnmente empleada para evaluar caudales pequeños en grandes superficies. Sin embargo, la normativa sanitaria vigente exige que dicho cálculo se realice conforme a la metodología establecida en el D.S. N° 236/26 del MINSAL.
- Asimismo, el índice de infiltración reportado, de 70 L/m²/día, corresponde a un valor bajo, lo cual no asegura la ausencia de afloramiento del efluente ni de otros potenciales riesgos sanitarios, se requiere considerar suelos con índice de infiltración superior a 80 L/m²/día.
- Se requiere que el documento del PAS 138 incorpore las actualizaciones requeridas.

PAS 140

30. Se requiere aclarar, subsanar e incorporar lo siguiente:

- El material estéril generado en fase de construcción por retiro de material para la construcción de caminos o de actividades de escarpe, no deberá de ser considerado en el presente PAS.
- Existe inconsistencia sobre los contenedores de los residuos domésticos y residuos industriales, donde se indica en algunos numerales que mantendrá contenedores de HDPE y en otros menciona que contará con contenedores metálicos.
- Se aclara a Titular que los sitios de almacenamiento temporal de residuos deben contar con piso, según lo establecido por la Guía del SEA para el PAS 140, por lo que se requiere se especifique, claramente en cada descripción de la materialidad de los sitios y centro de manejo, que se contará con base impermeabilizada de liner o similar y será recubierto con material granular compactado para conformar una base sólida estable. Lo anterior, dado que Titular solo en algunos numerales indica que contará con base impermeabilizada de liner o similar no dejando claro este punto.
- Para mayor entendimiento se requiere que incluya un párrafo con la cantidad de sitios y/o centros de manejo por fase.
- El Titular deberá considerar las respuestas entregadas en el numeral 34 del documento ITEM III PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES la frecuencia de retiro, sistema de control de incendios, disposición final en lugar autorizado en el documento PAS 140.
- Se requiere que el documento del PAS 140 incorpore las actualizaciones requeridas.

PAS 156

El Titular ha presentado "ANEXO AD-PAS 156", que deberá ser complementado en conformidad a la sección 6 de la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales del SEIA "Permiso para efectuar Modificaciones de cauces", en este sentido sobre la base de los antecedentes revisados, se señalan las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

31. Se solicita complementar brevemente con información de los resultados obtenidos en la modelación hidráulica considerada para un periodo de retorno de 100 años, utilizada para identificar y descartar la presencia de cauces intermitentes en el área del proyecto, y su relación con las obras a implementar respecto a su capacidad de diseño. Específicamente en las zonas de botadero de rípios Norte y Sur, botadero de estériles, caminos internos, área de estacionamiento de camiones, rípios lixiviados, barrio cívico, piscina de emergencia y planta SX-EW. Asimismo, referenciar o indicar los documentos técnicos que respaldan este análisis, con el fin de facilitar su revisión, de acuerdo a lo señalado en el acápite 6.2 Contenidos Sectoriales, de la Guía de permisos sectoriales en el SEIA correspondiente al artículo 156 Permiso para efectuar modificaciones de cauce. (SEA 2015).

32. Se solicita aclarar la frecuencia con la cual se implementará el programa de monitoreo y seguimiento ambiental.

PAS 157

33. Este servicio considera que la metodología de Zimmerman *et al.* (1997), utilizada en el “Apéndice1 Estudio Hidrológico” para determinar que no existe riesgo potencial de ocurrencia de flujos de detritos carece de aplicabilidad, toda vez que tal como se indica en el documento “Guías Metodológicas para Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales D.G.A.”, dicha metodología fue desarrollada en los Alpes Suizos, lo cual difiere geomorfológicamente del sitio donde se emplaza el proyecto del Titular. En base a lo anterior, se solicita al Titular modificar la metodología empleada en dicho caso.

34. Se solicita al Titular formular la metodología utilizada para el cálculo del volumen de la cuenca C3 expuesto en el “Capítulo 2.2. Caudales y Volúmenes Modelados” en el “Apéndice 2. Modelación Hidráulica”, utilizado para diseñar la obra “Piscina Rajo”. En este sentido el Titular deberá tener en consideración que la duración de la lluvia de diseño podría sobrepasar el tiempo de concentración de la cuenca.

35. En relación al punto anterior, en caso de que la duración de la lluvia de diseño supere al tiempo de concentración, se solicita al Titular modelar aguas abajo de obra “Piscina Rajo” considerando el caudal pasante.

36. Se solicita al Titular realizar modelaciones aguas abajo del canal de contorno, en la zona de descarga, considerando el caudal total de las cuencas aportantes e incluir los planos en el “Apéndice 4. Planos Topográficos de Planta, Longitudinales y Transversales”.

PAS 160

37. El Titular deberá rectificar las obras a las cuales les resulta aplicable el PAS 160, presentando únicamente aquellas que efectivamente se encuentren afectas a dicho permiso sectorial. Asimismo,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

se solicita adjuntar, en el respectivo anexo del PAS 160, una tabla resumen que contenga todas las edificaciones incluidas, indicando para cada una de ellas: área/IIFF, temporalidad, denominación de la obra y superficie (m²).

IV. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

38. Se solicita al Titular vincular los contenidos mínimos sobre el cambio climático en una DIA y los contenidos mínimos comunes a un EIA y DIA según se estipula en la Guía del Cambio Climático en el SEIA. Para lo anterior, deberá revisar las tablas 6 y 8 de la mencionada Guía.

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-Cambio-Climatico_2023.pdf

Al respecto se solicita presentar resumidamente los resultados de los análisis realizados por el Titular. Se solicita usar el siguiente formato:

Artículo del RSEIA	Resultado de análisis de vinculación con el cambio climático (resumen)
Art. 12. Consideración de la suma de impactos en modificaciones a proyectos o actividades.	
Art. 13. Descripción de la relación con políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal.	
Art. 15. Consideración de políticas y planes evaluados estratégicamente.	
Art. 102. Procedencia de estos planes, y Art. 103. Identificación de situaciones de riesgo o contingencia y descripción de acciones o medidas a implementar.	
Art. 104. Plan de Emergencias.	
Art. 19 letra a.3). Localización.	
Art. 19 letra a.8). Plan de prevención de contingencias y de emergencias.	
Art. 19 letra b). Antecedentes que justifiquen la inexistencia de los ECC.	
Art. 19 letra b.1). Áreas de influencia.	
Art. 19 letra b.3). Extracción o explotación de recursos naturales.	
Art. 19 letra b.4). Emisiones.	
Art. 19 letra b.5). Residuos.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

Artículo del RSEIA	Resultado de análisis de vinculación con el cambio climático (resumen)
Art. 19 letra d) Compromisos Ambientales Voluntarios.	
Art. 19 letra f). Resumen.	
Art. 19 Inciso final. Condición más desfavorable.	

Con el objetivo de verificar que el Proyecto no genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra c) del artículo 11 de la Ley Bases Generales del Medio Ambiente, se solicita lo siguiente:

39. Respecto a la Respuesta a la Respuesta 35 del Anexo ITEM IV de la Adenda de la DIA, se reitera al Titular especificar sobre el sistema de turnos que se implementará en la fase de construcción. Adicionalmente, se solicita al Titular definir qué criterios utilizó para definir como “leve” los efectos en temas viales durante la “Temporada Normal” y “Temporada Estival”.

40. Se solicita al Titular actualizar la siguiente tabla, con los antecedentes solicitados durante la evaluación que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental:

Tabla XX. Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.	
Tabla xx Riesgo para la salud de la población	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto].</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de Proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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 que genera:	
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	<i>[Antecedentes]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

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.	
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]
Otros antecedentes [Si corresponde]	[Se debe considerar que en caso que el Proyecto o actividad genere o presente riesgo para la salud de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se entenderá que el Proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del Reglamento del SEIA.]
Tabla xx Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de Proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[<i>Antecedentes</i>]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[<i>Antecedentes</i>]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. 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.	[<i>Antecedentes</i>]
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[<i>Antecedentes</i>]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[<i>Antecedentes</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

<p>En caso 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.</p>	
<p>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.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>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.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p>	<p>[Antecedentes]</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

<p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>Otros antecedentes [Si corresponde]</p>	<p>[Se debe considerar que en caso que el Proyecto o actividad genere o presente efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en lugares con presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se entenderá que el Proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del presente Reglamento y deberá ser especialmente analizada la posible afectación a sus sistemas de vida de acuerdo a lo señalado en la letra a) del artículo 7.]</p>
<p>Tabla xx Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<p>[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</p>
<p>Parte, obra o acción que lo genera</p>	<p>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de Proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</p>
<p>Fase en que se presenta</p>	<p>[Construcción/Operación/Cierre]</p>
<p>Existencia de grupos humanos en el área de influencia</p>	<p>[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]</p>
<p>Reasentamiento de comunidades humanas</p>	<p>[Indicar fundadamente que el Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]</p>
<p>Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</p>	
<p>a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del</p>	<p>[Antecedentes]</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]
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]
Tabla xx Localización y valor ambiental del territorio	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto I.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de Proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/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, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación	[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.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

científica y zona con valor ambiental	
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Tabla xx Valor paisajístico o turístico	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto I.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de Proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/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.]
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.	
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]
Tabla xx Alteración del patrimonio cultural	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto I.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de Proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/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.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

<p>Para justificar 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, se consideran los siguientes antecedentes según lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</p>	
<p>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.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>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.</p>	<p>[Antecedentes]</p>

V. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

41. Si bien el Titular ha presentado antecedentes respecto de los sistemas de impermeabilización y mecanismos de detección temprana de infiltraciones, se advierte que la justificación sobre la idoneidad y eficiencia del sistema propuesto para los botaderos de ripios resulta insuficiente. En este caso, la detección temprana se limita a la habilitación de pozos de monitoreo y la verificación mediante balances de flujo, lo que constituye un control indirecto y diferido. A diferencia de lo implementado en las piscinas operacionales y de emergencia (que cuentan con sensores de humedad inter-membrana y sistemas instrumentados de alerta temprana) los botaderos de ripios carecen de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

medidas específicas que permitan identificar de manera oportuna una falla en la geomembrana antes de que se produzca un eventual percolado hacia el subsuelo.

Por lo tanto, se solicita incorporar medidas específicas orientadas a la detección temprana de fallas en la geomembrana de los botaderos de rípios, complementarias al monitoreo en pozos. En este sentido, se recomienda evaluar alternativas como la implementación de sistemas instrumentados de detección en la base de los botaderos o, al menos, la aplicación de campañas geofísicas aguas abajo cada dos años durante la fase de operación, que permitan identificar oportunamente eventuales anomalías de humedad asociadas a posibles infiltraciones.

42. Con respecto al Plan de Prevención de Contingencia y Plan de Emergencia, se deberán actualizar las situaciones de riesgo o contingencias asociadas al Proyecto, ya sean de carácter natural o antrópico, y, exclusivamente de carácter ambiental (excluir por ejemplo “Accidente de tránsito, Emergencia de origen social, Emergencia de tipo laboral”). Por otra parte, deberá observar y considerar el instructivo Ord. N° 1890972 de fecha 05 de julio del 2018 que Imparte instrucciones con relación al concepto de “impacto ambiental” y “riesgo” en el Sistema de Evaluación de impacto ambiental:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/07/19/ordinario_ndeg_180972_de_fecha_5_de_julio_de_2018.pdf

43. En virtud de las observaciones realizadas, se solicita al Titular presentar las situaciones de riesgo o contingencias asociadas el Proyecto actualizadas, utilizando el siguiente formato:

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

[Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, al objeto de verificar si se está ejecutando en los plazos y forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. 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	[Identificar sección, parte o capítulo de la Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

PLAN DE EMERGENCIAS

[Situación de emergencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones a implementar	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	[A través de la página web de la SMA]
Referencia	[Identificar sección, parte o capítulo del ICE, Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]

VI. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

44. Considerando la necesidad de complementar la caracterización hidrogeológica para la validación de la red de monitoreo ambiental, y dado que se ha presentado información sobre las unidades hidrogeológicas (UH-1, UH-2, UH-3) y perfiles geofísicos (como AP-1 y M-QE-3) con mediciones de resistividad correlacionables con litologías, se requiere una reformulación de la evaluación de la idoneidad de los pozos de monitoreo existentes.

Específicamente, se solicita:

- a) la elaboración de perfiles hidrogeológicos transversales que integren de forma explícita y georreferenciada la proyección de todos los pozos de monitoreo (PM1-PM5, SHM-01, SHM-02, SHM-03), delineando las unidades hidrogeológicas reconocidas (e.g., depósitos aluviales, gravas antiguas, roca de basamento) y el nivel freático inferido o detectado (como en SHM-01) para una contextualización espacial de cada punto de control;
- b) una justificación técnica detallada, basada en parámetros hidrogeológicos cuantitativos (como la conductividad hidráulica para UH-1 y UH-2, o la transmisividad específica), que sustente la elección de la ubicación del pozo PM-5 al costado oeste de la quebrada en lugar de su interior, demostrando que su posicionamiento optimiza la detección de anomalías piezométricas bajo el gradiente hidráulico dominante en relación con el botadero de ripios sur; y
- c) un análisis de factibilidad técnica para la instalación de un pozo de monitoreo piezométrico adicional dentro de la quebrada, evaluando su potencial aporte a la detección temprana de infiltraciones en el contexto de la dinámica hidrológica intermitente y la aparente escasez de acuíferos significativos en la zona, y en caso de descartarse, los fundamentos técnicos explícitos que lo justifiquen.

45. En caso de considerar planes de seguimiento sobre algún componente ambiental relevado durante el presente Informe Consolidado y/o en los monitoreos participativos, el Titular deberá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

presentar la información en el formato establecido en la letra b.7 del Artículo 19 del D.S. N° 40/2012, modificado por el D.S. N° 30/2024, ambos del MMA, para cada variable relevante.

Tabla X. Seguimiento X	
Fase del Proyecto	
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control.	
Impacto ambiental no significativo asociado	
Medidas asociadas	
Ubicación puntos de control	
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	
Límites permitidos/comprometidos	
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	

46. Se solicita adjuntar un cuadro consolidado actualizado donde se indiquen detalladamente los componentes afectados, acción que se realizará, período de ejecución, frecuencia y objetivos de todas las medidas de seguimiento que se ejecutarán, incluyendo las medidas sobre calidad del aire, fauna, flora, etc., considerando los cambios y/o actualizaciones de la información presentada como respuesta a las observaciones del presente ICSARA Complementario.

VII. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

47. Se reitera al Titular que deberá considerar y presentar, según corresponda, una nueva Ficha Resumen, de acuerdo con lo indicado en el artículo 19, literal f) del RSEIA, el cual indica que "Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de la ficha que corresponda". Se indica al Titular que deberá presentar las fichas de resumen en el presente proceso de evaluación utilizando el formato siguiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Referencia DIA o Adenda
<p>a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda Complementaria, no realizar descripción.</i></p>
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda Complementaria, no realizar descripción.</i></p>
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda Complementaria, no realizar descripción.</i></p>
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda Complementaria, no realizar descripción.</i></p>
<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;</p>	<p><i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda Complementaria, no realizar descripción.</i></p>

VIII. ESTABLECIMIENTO DEL INICIO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO.

48. Debido a las observaciones del presente informe, y las eventuales actualizaciones de la DIA, se solicita actualizar el inicio y término de cada fase. Se sugiere al Titular que su actualización considere el carácter trimestral o semestral de acuerdo con la siguiente tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	
Fase del Proyecto	
Fecha estimada de inicio (ejemplo primer trimestre o semestre del año xx)	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de termino	
Parte, obra o acción que establece el término	

IX. Compatibilidad territorial del proyecto

49. En atención a los antecedentes presentados en el PAS 160, se advierte que el Titular declara obras emplazadas en áreas urbanas-intercomunales normadas por el PRIBCA, específicamente en la zonificación ZEIC – Zona de Extensión Industrial Condicionada. Sin embargo, conforme a lo señalado en el ORD. N° 202199102614 de fecha 06.08.2021, emitido por el Director Ejecutivo del SEA, la competencia ambiental de las SEREMI MINVU en el marco del SEIA no se encuentra restringida exclusivamente a lo dispuesto en el artículo 160 del D.S. N°40/2012, pudiendo además pronunciarse respecto de la compatibilidad territorial en virtud de lo establecido en el artículo 24 del mismo cuerpo normativo y en el artículo 4 del DFL N°458/1975.

En virtud de lo anterior, se solicita al Titular identificar de manera explícita las obras a ejecutar en área urbana, precisando la zonificación en que se emplazan, a fin de evaluar su compatibilidad territorial conforme a la normativa vigente.

X. COMPROMISOS VOLUNTARIOS

50. Respecto al CAV Mano de Obra Local, se reitera al Titular considerar un porcentaje de contratación de mano de obra local también para la Fase de Construcción. Por otra parte, se informa que el Indicador debe ser de carácter cuantitativo y debe dar cumplimiento al objetivo propuesto.

51. Sobre el CAV Reposición de insumos y capacitación Bomberos por Emergencias del Proyecto, se solicita al Titular establecer un indicador cuantitativo que dé cumplimiento al objetivo propuesto.

52. En relación con el CAV Fondo de Inversión Social para Mejillones, se solicita al Titular incluir un indicador de cumplimiento cuantitativo que se relacione con el objetivo presentado, por ejemplo; N° de iniciativas seleccionadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

53. Respecto al CAV Plan de Prácticas Técnico-Profesionales para Estudiantes de la Comuna de Mejillones, se informa al Titular que el CAV debe contemplar un indicador de cumplimiento que informe porcentaje o número de por ejemplo estudiantes incluidos en el Plan.

XI. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

54. Conforme a todas las actualizaciones a la DIA y la Adenda, se solicita al Titular señalar todos los capítulos y/o anexos donde se indiquen planos georreferenciados (Figuras y archivos digitales) de acuerdo con el siguiente formato:

Mapa/Plano/SHAPE/KMZ	Referencia al expediente
Mapa/Plano 1	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano 2	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano 3	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano n	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>

55. Dado que el presente Proyecto ha efectuado cambios en la DIA, como en la Adenda, se solicita presentar un cuadro comparativo entre lo presentado en la DIA v/s Adenda y Adenda Complementaria.

XII. OBSERVACIONES NO CONSIDERADAS CON RELACIÓN A LA ADENDA DE LA DIA

Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la EIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<p>El Gobierno Regional, Región de Antofagasta, mediante Oficio N° 01940/2025 de fecha 12 de agosto de 2025, se pronunció con observaciones a la DIA, indicando lo siguiente:</p> <p>I.- En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N°20.417 y de acuerdo al análisis en términos de la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2025, el Titular debe vincularse y/o entregar mayores antecedentes sobre:</p>	<p><i>Ord N° 01940/2025 de fecha 12 de agosto de 2025.</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la EIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<p>Lineamiento N°5 “<i>Integración Social y Calidad de Vida</i>”, Objetivo General N°2 “<i>Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta</i>”. Se reitera al Titular incorporar los siguientes compromisos voluntarios, según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental: Adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo que permita indagar y pesquisar precozmente cáncer de piel y pulmón en todas las fases del proyecto y de periodicidad anual, considerando los altos niveles de radiación solar y los riesgos de exposición a sustancias tóxicas y especies de arsénico. En relación con las enfermedades respiratorias, se recomienda el continuar el uso de mascarilla en personas sintomáticas de enfermedades respiratorias, de manera que el Titular asegure las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores;</p> <p>Argumento: En relación con la observación descrita en el numeral segundo del Lineamiento N°5 descrito en el referido pronunciamiento, a las medidas que deberá adoptar el Titular, estas están orientadas a la prevención de enfermedades laborales, por cuanto no revisten un carácter ambiental. A mayor abundamiento este Servicio indica que Ley N° 16.744 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría de Previsión Social, que Establece Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, instruye la obligatoriedad al Titular de establecer las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores y la respectiva filiación al Seguro Social contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.</p>	

XIII. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

56. Se solicita al Titular actualizar las respuestas a las observaciones ciudadanas realizadas al Capítulo de la Adenda Ciudadana del Proyecto “Proyecto Minero de Cobre Óxidos Marimaca”. Además, si a partir de la presentación de la Adenda Complementaria, se producen cambios en los antecedentes utilizados para elaborar estas respuestas, se solicita incorporar las modificaciones correspondientes, actualizando todo el documento de la Adenda Ciudadana, e indicando con precisión la fuente de la información actualizada. Para ello, deberá especificar claramente si la información proviene de la Declaración de Impacto Ambiental, la Adenda o la Adenda Complementaria. En caso de no presentar modificaciones a la respuesta, se solicita incorporar el comentario “Sin actualizaciones a la respuesta”.

Además, las respuestas que entregue en el marco de la Adenda Complementaria deberán ser entregadas de manera descriptiva y detallada y, en caso de utilizar información contenida en los Anexos, esto deberá ser indicado con una nota al pie de página. Además, la información deberá ser



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

extraída del contenido de los documentos que hayan sido presentados y/o citados, siendo plasmados en la misma respuesta, es decir, no solo se debe remitir a señalar la ubicación del contenido, sino que la información de las respuestas deberá ser expresada de manera explícita y en un lenguaje claro, con redacción comprensible, al objeto de que la comunidad pueda entender la información que se proporcione en las respuestas.

Por último, el Titular deberá tener en cuenta la actualización de la información que haya sido solicitada en la Adenda Complementaria, de tal manera de dar cumplimiento a la completitud y precisión de las respuestas de las observaciones ciudadanas que se deban actualizar. Deberá procurar indicar en las respuestas la última información entregada, ya sea de los estudios de ruido y emisiones, estudio de medio humano u otro documento técnico.

A continuación, se presentan las observaciones que han sido levantadas en el marco de la Revisión del Capítulo de la Adenda Ciudadana del Proyecto:

57. En relación con la respuesta 1.5 de la Adenda Ciudadana, se reitera al Titular la solicitud respecto del componente arqueológico, en donde se pide “informar si se consideran medidas para evitar la afectación de posibles hallazgos arqueológicos en la zona que no ha sido revisada”.

58. En el punto 4) de la respuesta 1.16 de la Adenda Ciudadana, el Titular señala que “Cabe destacar que, del análisis integrado, ratificado adicionalmente en el Capítulo 2 de la DIA, se descarta cualquier interferencia o habilitación de impactos acumulativos de los componentes ambientales que interactúan en el Área de Influencia del Proyecto”, sin embargo, dicho descarte no es presentado, ni explicado de manera fundada, durante el desarrollo de la respuesta, por lo que se reitera la solicitud respecto de exponer de manera clara los argumentos que permitan señalar que el Proyecto no generará impactos acumulativos y sinérgicos.

59. Respecto de la respuesta 1.37 de la Adenda Ciudadana, se solicita al Titular que señale y/o profundice respecto de cuáles son los mecanismos que ha considerado para otorgar facilidades laborales a personas con la condición de “Trastorno del Espectro Autista (TEA)”.

Tomás Andrés Ballesteros Cohen

Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Antofagasta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>

GGP/JFM/FGR

Distribución:

CC:

Jenny Nelly Contreras Rivera (Oficial de Partes) <jenny.contreras@sea.gob.cl>

Jenny Edith Frías Miranda (Coordinador de PAC) <jfrias@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166185738>