

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto Minero Ciclón Exploradora"

Nombre del Titular : Eco Earth Elements SpA
Nombre del Representante Legal : Arturo Claudio Prieto Matte
Dirección : Avda. El Bosque Norte N°0226 oficina 502, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Minero Ciclón Exploradora", 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 Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Minero Ciclón Exploradora", la que deberá entregarse hasta el 07 de octubre 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 Paulina Villa Muñoz, dirección de correo electrónico pvilla@sea.gob.cl, número telefónico 226164338.

1. Descripción del proyecto o actividad

- 1.1. Se solicita al Titular ampliar la información respecto a partes, obras y acciones, sistematizando detalladamente la descripción de las partes y obras del Proyecto, así como también las acciones vinculadas a estas, indicando el carácter y su fase, como se muestra en las tablas a continuación:

Partes y obras del Proyecto:

Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase (construcción/operación/ cierre)

Acciones del Proyecto:

Acciones del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase (construcción/operación/ cierre)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

- 1.2. Respecto de los productos generados, se solicita describirlos, identificando su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.
- 1.3. Respecto del metal Doré, se solicita al Titular aclarar el lugar desde el cual se transportará este producto, puesto que, por una parte, se indica que será el aeropuerto de Copiapó y, a la vez, también se indica que será el Puerto de Antofagasta.
- 1.4. Respecto de las sustancias químicas a utilizar, se solicita presentar su descripción, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.
- 1.5. Se solicita complementar el Cuadro 1.1 de la Adenda, incluyendo el detalle de la distribución de trabajadores desagregados por subárea o sector de trabajo declarado para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, según fue solicitado en la observación 1.1 del ICSARA (respuesta 1.5, Adenda). En este sentido, se hace presente que esta información deberá ser consistente con lo indicado en el campo Subárea del Cuadro 1.6, permitiendo validar la población atendida utilizada en el diseño de cada sistema de tratamiento de aguas servidas proyectado.
- 1.6. Se solicita al titular contrastar la duración declarada en el Cuadro 1.6 para cada faena contemplada en la fase de construcción, con lo informado en el cronograma de esta fase (Cuadro 1.6.1, EIA). Al respecto, se puede señalar que en el EIA se declaró que la construcción de las líneas de transmisión eléctrica y de impulsión de agua tendrían una duración de 9 meses, mientras que en el Cuadro 1.6 se indica que estas obras se realizarían en tres tramos (IF 1, 2 y 3), las que tendrían una duración de 6 meses cada una.
- 1.7. En la respuesta 1.12 de la Adenda se señala que “no se generarán aguas residuales de ningún tipo”, sin embargo, en los comedores que habilitará en las distintas instalaciones del proyecto, éstos sólo estarían destinados “a proporcionar un espacio de colación apropiado para los trabajadores en el horario correspondiente, sin que se contemple en su interior instalaciones para la preparación de alimentos”. Al respecto, cabe aclarar que según lo establecido en el art. 28 del DS 594/1999 del MINSAL, los comedores o recintos destinados exclusivamente al consumo alimentos en el lugar de trabajo, deben estar dotados entre otros elementos, de un lavaplatos. Por lo tanto, se reitera al titular que deberá ampliar la información presentada sobre el manejo de las aguas servidas que se generarán en estas instalaciones, detallando el sistema de recolección, tratamiento y disposición final considerado en cada caso.
- 1.8. De acuerdo a lo señalado en las respuestas 1.13 y 1.14 de la Adenda, en la fase de construcción y operación se proyecta un sistema de manejo de los residuos líquidos generados en el Taller de Mantenimiento (nave de lavado), en base a un tratamiento primario conformado por una cámara decantadora, estanque de separación, estanques de hidrocarburos y agua tratada, cuya eliminación se realizaría por medio de un sistema de reutilización en la misma actividad de lavado de camiones y maquinarias (Figura 1.12,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Adenda). Al respecto se solicita al Titular incluir una descripción pormenorizada de este sistema.

1.9. Respecto de la información presentada en la respuesta 1.16 de la Adenda, se observa lo siguiente:

1.9.1. Considerando que el Titular declara que para “el tratamiento de sulfuros y óxidos, existen reactivos involucrados que hacen necesario un buen manejo de las aguas residuales. Es en el sentido conseguir su total reutilización, se ha considerado, en caso de ser necesario, la neutralización o tratamiento de estas aguas”, se solicita precisar cuáles serían los casos en los que se realizaría este tratamiento y especificar el lugar en el que éste se realizaría, incluyéndolo en el flujo de aguas acreditado de la Figura 1.14.

1.9.2. Se deberá detallar el tratamiento de detoxificación que se propone realizar a la fracción del flujo de residuos líquidos generados en el circuito de cianuración de oro (solución estéril), que consistiría en la “adición de agua oxigenada y una solución de metabisulfito de sodio” para bajar la concentración de cianuro (Figura 1.17).

1.9.3. Se solicita precisar si el tratamiento de neutralización descrito en la página 46 de la Adenda (“caudal de refinado de SX”), es el mismo al que se refiere el literal a. precedente. En caso que sea un proceso distinto, se deberá ampliar la información presentada incluyendo una descripción detallada de este sistema.

1.10. En la respuesta 1.18 letras a. y b. de la Adenda, el titular señala que la propuesta de utilizar servicios higiénicos provisorios (baños químicos) en las instalaciones de faena asociadas a la construcción de obras lineales y Depósito de Relaves Filtrados, se enmarcaría en lo estipulado en el art. 24 del DS 594/1999 del MINSAL. Al respecto, la excepción contemplada en el citado artículo constituye una disposición de carácter excepcional, que resulta aplicable en faenas que por su duración acotada, naturaleza o lugar de emplazamiento, presentan imposibilidad material de instalar servicios higiénicos conectados a un sistema de manejo de aguas servidas convencional. Lo anterior, debido a que el uso de sistemas provisorios por periodos prolongados siempre puede implicar un riesgo sanitario para sus usuarios, medio ambiente o comunidad.

Por lo tanto, se reitera al titular la solicitud de presentar antecedentes técnicos que permitan fundamentar que en las citadas instalaciones existe imposibilidad de habilitar sistemas de tratamiento de aguas servidas que contemplen recolección, tratamiento y eliminación continua del efluente tratado, considerando además del tiempo que permanecerá en funcionamiento cada instalación, el número máximo de trabajadores que harán uso de los servicios básicos, las características del lugar de emplazamiento de las instalaciones de faena u otros subsectores involucrados, entre otros antecedentes que permitan a la Autoridad Sanitaria Regional validar el uso de estos sistemas provisorios. De lo contrario, deberá restringirse su uso a los frentes de trabajo móviles.

1.11. Respecto de la respuesta 1.25 letra g) de la Adenda, se solicita al Titular señalar si considera algún plan secundario o auxiliar para el suministro de agua industrial y potable en caso que alguno de los proveedores externos contemplados a la fecha no cuente con la autorización ambiental y/o sectorial necesaria para el suministro de agua al inicio de la ejecución del proyecto..



- 1.12. En la respuesta 1.30 letra e. de la Adenda se informa que recuperará entre 40 a 50 m³ del agua utilizada en “la operación de las minas Ciclón y Exploradora”, la que sería destinada a humectar caminos internos de la faena minera. Al respecto, se deberá complementar la información relativa al manejo de residuos líquidos presentado en la respuesta 1.16 de la Adenda, detallando las áreas o procesos donde se generarán estas aguas (incluyéndolas en los diagramas de flujos correspondientes), el tratamiento al que serían sometidas previo a su eliminación mediante su reuso en humectación, la descripción detallada de los sistemas de tratamiento contemplados, entre otros antecedentes que permitan evaluar sectorialmente esta propuesta. Lo anterior, considerando que en la citada respuesta sólo se identifican flujos de aguas residuales que serían reutilizados en los procesos de beneficio de la faena minera, sin aportar mayores antecedentes técnicos.
- 1.13. Se hace presente que la descripción de los sistemas de tratamiento de residuos líquidos debe incluir al menos una memoria técnica que detalle el proceso de tratamiento y sus unidades, sustancias peligrosas, características y capacidades de los sistemas de almacenamiento, entre otros antecedentes que correspondan. En base a lo anterior, se solicita revisar y actualizar.
- 1.14. En caso que el Titular justifique técnicamente la imposibilidad técnica de habilitar sistemas de alcantarillado particular, considerando los riesgos sanitarios asociados al uso de sistemas precarios por periodos prolongados, se solicita modificar la propuesta de utilizar baños químicos, reemplazándolos por baños modulares que cuenten con artefactos (excusados y lavamanos), un sistema de provisión de agua potable para uso sanitario (estanque) y una red de recolección y almacenamiento de las aguas servidas generadas (fosa estanca), detallando las características de diseño de cada sistema de acumulación, en función de la población atendida, la dotación proyectada y la periodicidad de retiro de las aguas servidas acumuladas y los registros que mantendrá para acreditar el punto de descarga de estas aguas residuales.
- 1.15. Se solicita al Titular corregir la clase de peligro indicada para las sustancias identificadas en el Cuadro 1.31 de la Adenda y en la Tabla 1-1 de la memoria descriptiva incluida en el Anexo 1.7, ya que la información incluida en ambas tablas no es consistente, y además, presenta errores. En relación a esto último, a modo de ejemplo que se puede señalar que según la información disponible, las sustancias identificadas como tierra de diatomeas o poliacrilamida, que el proponente señala que corresponderían a sustancias clase 4.3 y 6.1, no se clasificarían como sustancias peligrosas según la NCh 382:2013, mientras que el cianuro de sodio y sulfuro de sodio que se identifican como sustancias clase 4.3, se clasificarían en las clases 6.1 y 8 de la NCh 382:2013.

Dado lo anterior, se deberá presentar nuevamente la información de la citada tabla, respaldando la clase de peligro informada para de las sustancias peligrosas, por medio de las respectivas hojas de datos de seguridad. Adicionalmente, se deberá precisar el nombre o número de identificación de las distintas instalaciones de almacenamiento identificadas en el Cuadro 1.31, de forma de facilitar la revisión y comprensión de los antecedentes técnicos complementarios presentados.

- 1.16. En base a esta información corregida, se solicita analizar la aplicabilidad del DS 43/2015 del MINSAL, para lo que deberá considerar las instalaciones que almacenen



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

sustancias peligrosas en cantidades superiores a las establecidas en el art. 5 del D.S. N°43/2015 del MINSAL, que no correspondan a las que se encuentran excluidas de la aplicación de este reglamento, según lo establecido en el art. 3 (sólidos a granel).

Al respecto, considerando la información contenida en la respuesta 1.45 y Anexo 1.7 de la Adenda, que se refiere sólo a una bodega, se hace presente al titular que debe incluir todas las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas a las que les resulte aplicable el DS 43/2015, como por ejemplo, el estanque de ácido sulfúrico de 90 m³ mencionado en el Cuadro 1.31.

Además, la citada información debe contener los antecedentes mínimos que permitan a la Autoridad Sanitaria validar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado reglamento, esto es, un plano de planta y detalle de cada una de las instalaciones de almacenamiento proyectadas, que incluya cotas o distanciamientos a deslindes y otras construcciones, una memoria descriptiva de las instalaciones de almacenamiento que especifique, entre otros, la resistencia al fuego y características constructivas de muros perimetrales, piso, cubierta, elementos soportantes, puertas de escape, carga/descarga o de conexión, según corresponda; y memorias técnicas de los sistemas de ventilación, extinción automática de incendios, según corresponda.

Para la presentación de estos antecedentes, se reitera al proponente que puede revisar los lineamientos técnicos contenidos en el documento “Orientaciones para la Aplicación del DS 43/2015 del MINSAL en el SEIA de la Subsecretaría de Salud Pública, que se encuentra disponible en: <https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/08/ORD-3495-28-07-2022.pdf>.

- 1.17. Sin perjuicio de lo anterior, considerando que en la respuesta 1.45 se declara que “la bodega contará con un espacio abierto con malla acma de 1 metro de altura para ventilación natural”, lo que se refleja en los planos incluidos en el Anexo 1.7, se aclara que el art. 40 del DS 43/2015 estipula que los sistemas de ventilación natural de las bodegas de sustancias peligrosas, deben considerar pequeñas aberturas abajo y arriba de los muros, las que deben ocupar como máximo un 4% o 5% de la superficie del muro.
- 1.18. En la respuesta 1.42 de la Adenda el Titular señala que ha incorporado “dentro de las instalaciones de almacenamiento de residuos no peligrosos, los sitios en los que se dispondrán contenedores de 1.100 litros, las que se habilitarán en las instalaciones de faena del sector mina, planta de procesos y depósito de relaves, así como aquellos contenedores que se proyectan para las fases de operación y cierre”. Sin embargo, en los cuadros 1.16, 1.20 y 1.24 de la Adenda y en los cuadros 2.1.1, 2.1.2 y 2.1.3 del Anexo 10.7, se declara que los sectores Mina, Planta de Procesos y Obras Complementarias (Garita de Acceso), no contemplan sitios de almacenamiento para los residuos asimilables a domiciliarios. Por lo tanto, se solicita modificar estos antecedentes, incorporando en el proyecto los sitios de almacenamiento declarados en la respuesta 1.42, que son necesarios para asegurar un manejo sanitariamente seguro de los residuos asimilables a domiciliarios, previo a su traslado al sitio de disposición final proyectado, los que además, deberán ser incluidos en los contenidos del PAS del art 140 del Reglamento del SEIA.



1.19. resulta necesario aclarar al titular que los sitios en los que se dispongan contenedores para el acopio centralizado de residuos asimilables a domiciliarios, como los propuestos para este proyecto (contenedores de 240 o 1.100 litros), deben diseñarse de forma que se asegure el adecuado resguardo de estos residuos de las condiciones ambientales, un acceso restringido, y la incorporación de sistemas que permitan la higienización o limpieza del área, control de vectores, entre otros requisitos sanitarios. Asimismo, tal como fue informado al proponente en el Ord. B32/795/2024, la normativa sectorial no contempla disposiciones que permitan eximir a un sitio de contar con la autorización contemplada en el art. 80 del Código Sanitario, norma fundante del PAS 140, ya que ésta aplica a todo lugar destinado al almacenamiento de residuos, el que se define como “la conservación de residuos en un sitio y por un lapso determinados”.

Se solicita la Titular modificar su propuesta, de forma que la Autoridad Sanitaria pueda validar el cumplimiento de lo establecido en el art. 8° del Código Sanitario y art. 18 del DS 594/1999.

1.20. Se debe tener presente que aun cuando el titular declara en distintos puntos de la Adenda que los residuos asimilables a domiciliarios generados en la fase de construcción serían retirados directamente desde los contenedores distribuidos en las instalaciones de faena, para ser trasladados periódicamente al relleno sanitario del proyecto, dicha instalación no podría estar operativa al inicio de la fase construcción, dado que para ejecutar su construcción, es necesario contar con la aprobación de proyecto y autorización de la SEREMI de Salud de Antofagasta, para lo que debe haber obtenido previamente la respectiva resolución de calificación ambiental. Por lo tanto, se solicita considerar un sitio de eliminación debidamente autorizado que pueda recibir los residuos generados en la etapa inicial de la fase de construcción.

1.21. Se reitera al titular que deberá solicitar el permiso contenido en el art. 139 del Reglamento del SEIA, para los sistemas de tratamiento de residuos líquidos identificados en las fases de construcción y operación del proyecto, de forma de acreditar el cumplimiento a lo establecido en el art. 71 letra b. del Código Sanitario.

1.22. Se solicita al Titular actualizar la cronología del proyecto, indicando las actividades de inicio y término de cada una de ellas. Dichas actividades deben estar listadas dentro de las que se presentan en las fases del proyecto. Adicionalmente, se solicita precisar la vida útil del proyecto, considerando lo señalado en la “Guía para la descripción de proyectos de desarrollo minero de cobre y oro-plata en el SEIA” (SEA, 2017). Al respecto, la vida útil debe precisarse “indicando un período específico estimado en número de años, en el que se contemple ejecutar el proyecto o actividad, considerando sus partes y obras si corresponde” (énfasis agregado).

1.23. Respecto al suministro de agua industrial y su abastecimiento a través de la PTAS Diego de Almagro, se hace presente que dicho proveedor deberá contar con todas las autorizaciones sectoriales y ambientales necesarias, para lo cual se solicita al titular implementar un registro trazable y fiscalizable del suministro de agua, detallando el lugar en que se mantendrá dicho registro, los contenidos mínimos del mismo, y su mantención actualizada y disponible en caso de ser solicitado por la autoridad fiscalizadora. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de obtener una RCA favorable, y previo a recibir el agua desde dicho proveedor u otros, el titular deberá entregar a la SMA un informe que contenga todos aquellos antecedentes que permitan acreditar que los proveedores externos del Proyecto se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

encuentran habilitados ambiental y sectorialmente para disponer de agua industrial. Además, en la misma oportunidad, deberán acompañarse los antecedentes asociados a los proveedores externos que suministren agua potable al proyecto.

- 1.24. Respecto de la respuesta 1.9 de la Adenda, el Titular describe que no se generarán aguas de contacto producto del almacenamiento temporal en la plataforma de acopio debido a que se trata de material seco dispuesto al interior de las instalaciones de la planta de procesos y que considera un sistema de saneamiento de aguas lluvias en caso de eventuales precipitaciones, sin posibilidad de que este sector pueda generar aguas de contacto. Por otro lado, señala que el almacenamiento temporal en el área ROMPAD se realizará al aire libre. Al respecto, se solicita:
- 1.24.1. Describir el sistema de saneamiento de aguas lluvias del área de acopio de Mineral de la planta de procesos.
- 1.24.2. Aclarar si el lugar de almacenamiento temporal en el área ROMPAD cuenta con un sistema de saneamiento de aguas lluvias considerando que este, según describe, se encontrará al aire libre. Junto a lo anterior, se solicita presentar un protocolo para el manejo de las aguas contactadas en caso de precipitaciones.
- 1.25. Se solicita al Titular señalar expresamente si en la fase de construcción se generarán emisiones de vibración, de ser así, se solicita incorporar información que permita identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales asociados.
- 1.26. Respecto del Anexo 1.3 “Actualización Modelación de ruido y vibraciones”:
- 1.26.1. Se reitera la solicitud de ampliar la descripción, predicción y evaluación asociada a potenciales impactos por ruido y vibración generados por el flujo vehicular del Proyecto, toda vez que el Titular presenta en el documento “Cap.1 Descripción de Proyecto”, específicamente en el punto 1.4.3 Caminos de Acceso al Proyecto (Art. 18 c.3.4.), antecedentes que describen actividades de tránsito vehicular, tanto por rutas existentes como por caminos internos para la fase de construcción, operación y cierre. Para lo anterior, se recomienda tener en consideración los criterios y recomendaciones presentadas en la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, SEA, 2019 (en adelante, “Guía de ruido y vibraciones”) relativas al tipo de fuente de ruido y vibraciones en cuestión, en este caso, el tránsito vehicular, particularmente lo señalado en las secciones 3.1.1 letra d y 3.2.1 letra b de la Guía de ruido y vibraciones. Específicamente, se solicita:
- 1.26.1.1. Para las estimaciones de niveles de ruido, determinar el número y tipos de vehículos que circularan por unidad de tiempo.
- 1.26.1.2. Definir el modelo de estimación de niveles de ruido generado por el tránsito vehicular, identificando detalladamente las variables y sus valores utilizados para el cálculo de las proyecciones.
- 1.26.1.3. Definir y fundamentar las normas de referencia a utilizar para evaluar el impacto.
- 1.26.2. Se solicita al titular ampliar la estimación y evaluación de niveles de ruido presentada, incorporando las faenas con tronaduras descritas en el Capítulo 1 del EIA, específicamente en los puntos 1.6.4.1.3. “Tronaduras” y 1.7.4.1 “Operación Sector Mina-Planta”. Para tal efecto, se deberá emplear un modelo de ruido de sobrepresión, especificando las constantes de sitio, la carga máxima instantánea y la distancia entre sitios a tronar y los receptores de fauna identificados en el Anexo 1.3 como F01, F02 y F03. Además, se deberá evaluar el impacto a partir del cumplimiento de normativa de



referencia y/o umbrales de afectación relativos a fauna. Para todo ello, deberán observarse los criterios que establecen la Guía de ruido y vibraciones y el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022). Para lo anterior, se solicita:

- 1.26.2.1. Incorporar la estimación de ruido y evaluación de impactos por la ejecución de tronaduras sobre los puntos receptores representativos de fauna.
- 1.26.2.2. Determinar las áreas de influencia y de potencial afectación conductual y fisiológica generadas por las emisiones de ruido generado por las tronaduras, empleando umbrales de referencia acorde al tipo de ruido, los cuales deben ser justificados.
- 1.26.2.3. A partir de lo anterior, evaluar el impacto considerando la afectación a la permanencia, capacidad de regeneración o renovación y condiciones para la presencia y desarrollo de las especies. Para tal efecto, se deberá poner énfasis en aquellos recursos propios, escasos, únicos o representativos.
- 1.26.2.4. Adjuntar archivos georreferenciados con la información de: área de influencia, áreas de relevancia para fauna y áreas de potencial afectación obtenidas de la predicción de impactos.
- 1.26.2.5. En caso de que corresponda, se deberán rectificar y actualizar las medidas de control de ruido propuestas en el Anexo 1.3 “Actualización modelación de ruido y vibraciones”, como también el Plan de Perturbación Controlada de Fauna del Proyecto.

1.26.3. Se solicita al titular ampliar la estimación y evaluación de niveles de ruido, incorporando en la evaluación a los receptores correspondientes a los campamentos para la fase de construcción y operación del Proyecto. En este sentido, se requiere evaluar si se generan o no efectos, características o circunstancias respecto al riesgo para la salud de las personas que residirán en los campamentos realizando actividades distintas al trabajo, tales como, alimentarse, dormir, recrearse, entre otros.

1.27. Respecto del Anexo 03.02 Estudio de Luminosidad:

- 1.27.1. Se solicita al titular complementar la información en las fichas presentadas en la Figura 9. Ficha de luminaria utilizada para vías de acceso y circulación. Lo anterior, debido a que se informa solo la temperatura de color K, sin indicar la Radiancia Espectral, y se indica una temperatura de color superior a lo señalado en la Tabla 9 “Características de Luminarias para vías de acceso y circulación Campamento Construcción”. Además, debe estar en concordancia con lo indicado en la respuesta 4.11 de la Adenda, donde se indica que se dará cumplimiento del D.S. N°1, del 2022, que establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “D.S. N°1/2022 MMA”).

Por tanto, se solicita al Titular pormenorizar luminarias a utilizar, las que deban cumplir con una determinada radiancia espectral, indicada en el artículo 5° del D.S. N°1/2022 MMA, y que la luminaria debe contar con certificados que indiquen la radiancia espectral medida en un laboratorio para dicha luminaria (la que no se indica en las fichas de las luminarias presentadas). Adicionalmente, la temperatura de color indicada en la Ficha, no sería adecuada para dar cumplimiento, con la tecnología actual, al requisito de radiancia espectral de áreas de protección especial. Lo mismo aplica para Tabla 10 y Figura 10 del mismo anexo.



- 1.27.2. Específicamente, respecto a la Tabla 7. Requerimientos de Iluminación Exterior en Instalaciones Permanentes del Proyecto, se solicita al Titular ampliar la presentación respecto de los valores de luminancia señalados en la tabla, y su relación con los valores de la Norma Chilena, NCh 3833/2:2023 Iluminación - Iluminación de lugares de trabajo - Parte 2: Lugares de trabajo exteriores, y su relación con el Proyecto en evaluación.

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

- 2.1. Respecto a la respuesta 2.1 de la Adenda, se solicita al Titular ampliar la presentación, pormenorizando según lo indicado en el documento “Criterio para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas de 2024, del SEA” (en adelante, “Criterio áreas astronómicas”), e incorporar a la tabla la eficacia, temperatura de color expresada en K, suma total de la potencia eléctrica de la luminaria y distancia a sitios astronómicos. Además, incorporar el % de Radiancia Espectral para el espectro entre 380 y 499 nm. Adicionalmente, se solicita al Titular complementar la información con la cartografía georreferenciada que permita identificar la ubicación de las luminarias del Proyecto, siguiendo los lineamientos entregados por el Criterio áreas astronómicas.
- 2.2. En atención a la respuesta 2.2 de la Adenda, se solicita al Titular ampliar la presentación, considerando un modelo distinto a DIALux para la determinación del área de influencia de la contaminación lumínica en astronomía, pues este no considera variables atmosféricas necesarias para representar de manera adecuada la dispersión del contaminante en el ambiente. Para ello, se solicita al Titular considerar lo indicado en el Criterio áreas astronómicas, el que en el Punto 3. “Criterios para determinar el área de influencia del proyecto de acuerdo con sus emisiones de luminosidad artificial”, indica la utilización del software SkyGlow o Illumina.
- 2.3. Respecto al área de influencia del contaminante lumínica sobre la biodiversidad, se solicita al Titular considerar el Criterio técnico del SEIA, “Golondrinas de mar en el marco del SEIA”, y ampliar la presentación, considerando lo indicado en el punto 3.3 de dicho criterio, específicamente a lo que refiere sobre la entrega de datos.
- 2.4. Se solicita al Titular realizar mediciones antes de la instalación del Proyecto y una vez en operación, con el objeto de respaldar el cumplimiento de la normativa aplicable a través de mediciones, sobre todo en las áreas de protección especial que busca resguardar el D.S. N° 1/2022 MMA. Lo anterior, dado que los sitios donde se emplazará el Proyecto presentan valores de medición de 0 lux y que el brillo del cielo no se verá afectado de acuerdo a lo señalado por el Titular.
- 2.5. Respecto a lo señalado en la respuesta 2.7 de la Adenda, se reitera al Titular la solicitud de justificar técnicamente los criterios utilizados para la determinación del área de influencia para el componente fauna. Al respecto, se hace presente que el Titular no justificó adecuadamente el buffer en torno a las obras (10 metros para obras areales y lineales), Si bien se indicó que fueron consideradas las especies de baja movilidad, un margen de 10 metros parece ser insuficiente para obras areales, como los botaderos de estériles y el depósito de relaves filtrados, cuyos impactos podrían extenderse más allá de dicha distancia.
- 2.6. En relación a la respuesta 2.8 de la Adenda y al Anexo 3.10 Línea de Base Entomofauna, se solicita al Titular justificar las razones del levantamiento de información de la campaña de terreno durante los días de invierno. Además, se sugiere establecer un plan de seguimiento



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

que complemente la campaña realizada con periodos de mayor expresión de riqueza y abundancia de fauna, como primavera, de acuerdo a lo indicado en el Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos.

3. Línea de Base

- 3.1. En relación con la respuesta 3.15 de la adenda, el titular modifica la metodología de evaluación, adoptando Lara (2007), que se basa en la sumatoria de factores condicionantes ponderados para obtener zonificación de susceptibilidad y posterior análisis de peligro de zonas susceptibles. El titular presenta la evaluación de remociones de tipo deslizamiento de suelo, deslizamiento de roca, caída de roca y flujo detrítico, presentando para cada caso el mapa de zonificación de susceptibilidad resultante, reclasificado en grados Bajo, Medio y Alto. Sin embargo, Lara (2007) diseña el Índice de Susceptibilidad (IS) para ser aplicado a unidades discretas definidas según características homogéneas particulares como litología, pendientes, geomorfología, etc., mientras que la aplicación presentada considera la suma de mapas temáticos ráster reclasificados de acuerdo con las tablas de ponderación para cada tipo de remoción en masa. Por ese motivo, se solicita presentar, para los mapas de zonificación de susceptibilidad de deslizamiento de suelo y flujo de detritos, los mapas ráster reclasificados de sus factores condicionantes.
- 3.2. En relación con la respuesta 3.25 de la adenda, en que el titular presenta los mapas de zonificación de susceptibilidad a deslizamientos de suelo y a flujos de detritos, se indica que estos mapas presentan la susceptibilidad de generación, y no representan en ningún caso el alcance que pueden tener remociones en masa generadas en las zonas susceptibles (rojas) a generarlas. Se solicita incluir un análisis que indique, ya sea mediante argumentación o modelamiento, el alcance potencial que dichas remociones podrían tener, y si tienen potencial de afectar alguna de las instalaciones proyectadas. Adicionalmente se solicita presentar los archivos kmz y shape.
- 3.3. Respecto de la respuesta 3.34 de la Adenda, referente al estudio antropológico de la Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial, se solicita complementar la información de trabajo de campo con medios de verificación, por ejemplo: un relato del entrevistador o notas de campo u otros, con el fin de dar coherencia al relato y validar que la información extraída corresponde a lo que el Titular presenta en sus conclusiones, siempre resguardando los datos sensibles. En caso de no contar con dicha información, se solicita justificar y presentar los medios de verificación pertinentes para fundamentar dicha situación. Adicionalmente, se solicita acompañar los archivos kmz y shape de las figuras presentadas en cada una de sus respuestas.
- 3.4. De la información entregada en la respuesta 3.36 de la Adenda, en específico sobre el cuadro N° 3.10, si bien detalla la reunión con las organizaciones indígenas, no se presentan medios de verificación de las reuniones. En base a lo anterior, se solicita la entrega de dichos medios de verificación para las reuniones realizadas y mencionadas en este cuadro.
- 3.5. Respecto a la respuesta 3.37 de la Adenda, se solicita al titular presentar medios de verificación que respalden la conclusión arribada en cuanto a que la ubicación de los grupos humanos Changos estaría fuera de los lugares donde se desarrollan sus sistemas de vida. Asimismo, se pide presentar un archivo KMZ para comprobar la ubicación de estas organizaciones en relación con el proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

- 3.6. Respecto a la respuesta 3.38 de la Adenda, si bien se describe un trabajo de campo con la Comunidad Indígena Colla Mártires Jerónimo, se solicita al Titular presentar medios de verificación que validen la información proporcionada.
- 3.7. Respecto a la respuesta 3.39 de la Adenda, si bien el Titular descarta afectaciones sobre la Comunidad Indígena Runa Urka, es necesario que explique de qué modo llega a dicha conclusión; si la organización no desea entregar antecedentes, se puede recurrir a fuentes secundarias de información.

Suelo

- 3.8. Considerando la información presentada en las respuestas 3.52 y 3.53 de la Adenda, incluido el anexo 3.1 Complemento Línea de Base de Suelo, se presentan las siguientes observaciones:
 - 3.8.1. Dado que el muestreo de parámetros químicos se realizó en base a una muestra compuesta de 3 submuestras, se solicita al titular actualizar la información, sin considerar los parámetros químicos para definir clase de capacidad de uso, dado que el número de submuestras es insuficiente.
 - 3.8.2. Se solicita revisar y actualizar la profundidad de la calicata 2, ya que no es correcto de acuerdo a la descripción de horizontes.
 - 3.8.3. Las calicatas deben estar descritas hasta máximo 1 m de profundidad, por lo que se requiere que aquellas en las que la descripción es mayor a 1 m, se acote a dicha profundidad y, en los casos como la calicata 3, se solicita profundizar hasta 1 m ya que en último estrato no se observan limitaciones para seguir profundizando la calicata.
 - 3.8.4. Se solicita revisar profundidad de calicata 4, ya que es mayor a lo asignado en cuadro 5.1.7.
 - 3.8.5. Corregir en calicata 6 la categoría de pedregosidad superficial, ya que indica 70%, pero eso corresponde al horizonte inmediatamente inferior a la profundidad considerada para analizar pedregosidad superficial.
 - 3.8.6. No queda clara la forma en la que se describen los puntos de muestreo, especialmente en términos de pedregosidad y profundidad, ya que en las fotos que caracteriza cada uno de ellos, no se observan cortes naturales que permitan asegurar un adecuado muestreo. Teniendo en consideración la observación anterior, el nivel de intensidad de muestreo no puede considerar los puntos analizados en base a barrenos agrológicos, en los que no se puede identificar el perfil de suelos; lo anterior se basa en que muchas de las fotografías presentadas por el titular no se evidencia el perfil de suelos. Finalmente se debe señalar que en aquellos puntos en los que se presentan fotografías de perfil, se solicita al titular describir los horizontes de la misma forma en la que se realiza la descripción de calicatas.
 - 3.8.7. Se solicita presentar el mapa digital en formato SIG de las unidades cartográficas y puntos de muestreo, de manera que permita realizar un análisis de representatividad del muestreo.
 - 3.8.8. En el punto 5.1.1. Calicata 1 del Anexo 3.1, señala que corresponde a un “Suelo profundo de topografía fuertemente inclinada (11% de pendiente), presenta erosión laminar con pavimento erosivo y moderada pedregosidad superficial (20% de gravas y 10% de piedras), sin embargo, en la descripción de perfil de 0 a 50 cm en que se incluye la pedregosidad superficial indica “10% de pedregosidad (5% de gravas y 5% de piedras)”, lo que no es coincidente; lo anterior se repite en distintas calicatas, por



ejemplo, en la calicata 2 que señala “moderada pedregosidad superficial (30% de gravas y 7% de piedras), lo que no es coincidente con lo indicado en la descripción de perfil que señala de 0 a 10 cm, 10% de pedregosidad (gravas) y sin pedregosidad inferior a ello.” Algo similar ocurre en la calicata 9. En base a lo anterior, se solicita revisar y corregir, según corresponda.

- 3.8.9. En la Figura N° 5.1.7 Superficie Calicata n°1 y 5.1.8 presenta la superficie del entorno y el perfil de la calicata N° 1, sin embargo, en éstas no se observa que el punto corresponda a una calicata sino más bien a un punto de observación por lo que se solicita aclarar la información, lo mismo respecto de la calicata N°2 y otras.
- 3.8.10. Se presenta para todos los puntos de muestreo la profundidad efectiva y la pedregosidad superficial (aquella entre 0 y 20 a 25 cm de profundidad de suelo), sin embargo, en la mayor parte de estos puntos solamente se observa un punto de observación plano que no corresponde a un corte o algo que permita ver dicha información por lo que no hay claridad respecto a cómo definió estos parámetros, por ejemplo, para los puntos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 entre otros. Se solicita describir si el punto corresponde a un corte de camino o algo que permita entender la información presentada.
- 3.8.11. En el anexo 3.1 concluye que los suelos del área de influencia del proyecto corresponden a suelos clase de capacidad de uso IV, VI, VII y VIII mientras en el anexo 10 referido al Pas 160 señala que los suelos son todos clase VIII. Se solicita revisar y corregir.
- 3.8.12. Se recuerda al titular que suelos clase IV en el área de emplazamiento del proyecto pueden ser considerados escasos para la región, por lo que se recomienda verificar la información según las observaciones presentadas y actualizar las superficies de cada una de las clases de uso de suelo presentes y afectadas ante el establecimiento del proyecto.

Flora y vegetación

- 3.9. Se solicita presentar un análisis que permita descartar que la especie de flora que fue identificada a nivel de género presenta singularidades que le confieran la condición de especie escasa, única y/o representativa del país.
- 3.10. El anexo 3.9 con la Línea de Base actualizada para el componente flora y vegetación indica que, en general, se denota un grado de antropización bajo, acotado a la UV4 “Camino y huellas” que abarca una superficie de 6,72 ha (0,41% del AI), concluyendo que “salvo en áreas con remoción de suelos, como caminos, plataformas de sondajes, entre otras, cuya participación es marginal.”. Lo anterior se contradice con lo señalado en respuesta 3.59 de la Adenda, donde indica que el área del proyecto “presenta en la actualidad un alto grado de intervención a causa de faenas mineras de distinto tipo, todas las cuales se ubican en diversos puntos donde se contemplan obras del proyecto.”. Se solicita aclarar la información.
- 3.11. De los antecedentes entregados en respuesta 2.10 de la Adenda, que incluye el anexo 3.9 actualización de línea de base de flora, se presentan las siguientes observaciones:
 - 3.11.1. De las campañas presentadas en cuadro 3.9.2 del anexo, se aclara que sólo la campaña del año 2024 es válida para efectos de la evaluación ambiental del Proyecto, considerando criterio de fechas de las campañas.
 - 3.11.2. Se solicita al titular justificar la fecha de muestreo, considerando que señala que para los pisos vegetacionales P 22 y P 24, reciben influencias marginales de lluvias estivales. Como complemento de lo anterior, se solicita al titular considerar la altitud geográfica de los pisos vegetacionales; a modo de ejemplo Unidad 1.1. Matorral de *Haplopappus baylahuen*, *Adesmia atacamensis* y *Festuca crysophylla*.



3.11.3. Para las especies que no fue posible determinar, se debe asumir que es la especie que tiene mayores singularidades ambientales, teniendo en consideración el listado potencial de especies.

3.12. De acuerdo a lo presentado en la respuesta 3.54 de la Adenda, se solicita al titular considerar las observaciones realizadas a la respuesta 2.10 de la Adenda, que incluye el anexo 3.9 Actualización de Línea de Base de Flora y Vegetación.

Hidrología

3.13. En relación al análisis de precipitaciones máximas de la estación DGA Aguas Verdes, presentado en el numeral 7.2 del Anexo 3.4 Complemento Línea de Base de Hidrología, el titular señala “El análisis indica que, de las 5 distribuciones, se rechaza el ajuste la LogNormal, mientras que, de acuerdo con el análisis gráfico, la distribución Log-Pearson tiene a sobrestimar los valores para periodos de retorno mayor”. Sin embargo, en la tabla 7-3 Resultados del análisis de frecuencia en estación Aguas Verdes, se observa que el test Chi-Cuadrado rechaza la distribución Log-Pearson. Se solicita al titular aclarar o rectificar dicha información, y actualizar los resultados del mencionado anexo, según corresponda.

4. Normativa Ambiental Aplicable

4.1. Respecto a la respuesta 4.7 de la Adenda, se indica al Titular que la Resolución Exenta N° 1.139/2013 del MMA, citada en el documento, fue derogada por la Resolución Exenta N° 144 de fecha 21 de febrero de 2020, que entró en vigencia desde el 26 de febrero de 2020, producto de la modificación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Considerando lo señalado, se solicita actualizar la información.

4.2. Respecto al Anexo Capítulo 10 Actualización Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable:

4.2.1. En atención al Cuadro N° 10.3.11 D.S. N° 43/2013. Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica. Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 686 de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; se solicita al Titular eliminar la normativa aludida, ya que a la fecha no se encuentra vigente.

4.2.2. En atención al Cuadro N° 10.3.13. D.S. N°1/2022 MMA. Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores; se solicita Titular actualizar la ficha en lo que respecta a otros cuerpos legales vigentes, y mencionar las resoluciones dictadas por la Superintendencia del Medio Ambiente para dar cumplimiento a la normativa, que dicen relación con los protocolos de medición y reportabilidad.

4.3. Se solicita eliminar las normas indicadas en el Cuadro N°10.3.33 DL N°3.557/80 Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola, y en el Cuadro N° 10.3.69 Resolución N°133, modificada por Resolución N° 7008 que Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera, dado que corresponden a normativas de carácter sectorial y no ambiental.

5. Permisos Ambientales Sectoriales

Permiso Ambiental Sectorial 132



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

- 5.1. Se solicita al Titular presentar nuevamente la carta adjunta del Museo Augusto Capdeville, ya que no cumple con los estándares mínimos de registro y conservación preventiva de colecciones y paleontológicas. Por lo anterior, se debe incluir la carta de compromiso de aceptación de depósito final de los materiales paleontológicos, firmada por el director de una institución museológica y/o depósito reconocido por el CMN para tal fin, en caso que no le sea posible obtener la carta de compromiso (lo que deberá ser acreditado mediante presentación de las respuesta formales de las entidades museológicas requeridas por él), el Titular deberá obtener dicha carta antes de ejecutar cualquier parte, obra o acción asociada al proyecto o actividad, lo cual se deberá informar con al menos una semana de anticipación al Consejo de Monumentos Nacionales, con copia a la Superintendencia del Medio Ambiente.
- 5.2. Se solicita incorporar el compromiso del Titular de entregar los materiales con los estándares que exija la institución museológica y/o depósito reconocido por el CMN y, en caso de no existan, se deberán utilizar los recomendados por el CMN, disponibles en el sitio web institucional: www.monumentos.gob.cl.

Permiso Ambiental Sectorial 135

- 5.3. En relación con anexo 10.3.1 Actualización PAS 135, relativo al depósito de relaves en superficie, se observa lo siguiente:
 - 5.3.1. En relación con la letra e.1 de la Guía PAS 135, se solicita que el Titular, considerando los porcentajes de sales determinados en el suelo de fundación, realice un análisis con las conclusiones derivadas de estos resultados en cuanto a la estabilidad física de la instalación.
 - 5.3.2. En relación con los contrafosos ubicados al este del sector 1, se solicita presentar sus planos utilizando el mismo esquema empleado para los planos de los canales del apéndice N de la actualización del informe PAS 135. Esto permitirá verificar que las aguas no contactadas sean dirigidas según lo indicado en el plano del apéndice L y no en sentido contrario, evitando su ingreso al sector 1 del depósito.
- 5.4. En relación con el anexo 10.3.2 PAS 135, relativo al depósito de relaves interior mina, se observa lo siguiente:
 - 5.4.1. Respecto de la letra b de la Guía PAS 135, se solicita informar las coordenadas del o los polígonos que circunscriben el área donde se depositará relaves. Además, se solicita señalar la cota mínima y máxima de los sectores de almacenamiento.
 - 5.4.2. Se indica que las actividades de relleno de caserones con relave deberán ejecutarse con posterioridad a la extracción de mineral, por lo que se solicita presentar los antecedentes de la letra c de la Guía PAS, los cuales deben ser estimados, como en cualquier proyecto. Se solicita presentar además un cronograma tipo Carta Gantt con los principales hitos.
 - 5.4.3. Respecto de la letra d de la Guía PAS 135, se solicita informar respecto de las características geométricas del sitio donde se almacenarán los relaves interior mina, incluyendo distancia vertical a superficie, dimensiones, volumen, tonelaje, etc. Se solicita aclarar cuantos caserones almacenarán relaves.
 - 5.4.4. En relación con la letra e de la Guía PAS 135, se solicita presentar antecedentes sobre la posible afectación de los caserones rellenos con relave debido a infiltraciones provenientes de las unidades hidrogeológicas UH-1 y UH-2. Específicamente, se requiere evaluar si dichas infiltraciones podrían modificar las características del relave almacenado, comprometiendo la estabilidad física o química de la instalación.
 - 5.4.5. Se informa que los antecedentes sísmicos y operacionales del almacenamiento de relaves en el interior de la mina serán revisados en detalle durante la tramitación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

sectorial. En este proceso, los parámetros y métodos presentados podrían estar sujetos a modificaciones dentro de un rango razonable.

Permiso Ambiental Sectorial 137

- 5.5. En relación con el PAS 137, se indica que su otorgamiento estará condicionado a la resolución de las observaciones precedentes. En caso de que corresponda, como resultado de dichas observaciones, se deberá ampliar y/o complementar las medidas de cierre para garantizar la estabilidad física y química de la faena.

Permiso Ambiental Sectorial 138

- 5.6. En relación a los antecedentes presentados en la Adenda y su Anexo 10.6, relacionados con el PAS del art. 138 del Reglamento del SEIA:
- 5.6.1. En los cuadros 1.1 y 5.19 de la Adenda, el Titular presenta como datos agregados el total de trabajadores (promedio, máximo) asociados a las fases de construcción, operación y cierre, por sector y área del proyecto. Como fue señalado en el punto 1.1 del presente oficio, estos antecedentes no permiten contrastar la distribución de trabajadores propuesta por cada sistema de tratamiento de aguas servidas identificado (cuadros 1.6.1 y 5.20), lo que impide validar su diseño. Por lo tanto, se solicita presentar una tabla que consolide la información de los cuadros 5.19 al 5.22 de la Adenda, considerando al menos, la fase del proyecto, sector, área, subsector o unidad de trabajo, identificación o denominación de cada sistema de tratamiento, número máximo de trabajadores que harán uso dicho sistema debidamente justificada, la dotación (l/habitante/día), y la forma de eliminación del efluente tratado.
- 5.6.2. Se solicita verificar la consistencia de la información presentada en los contenidos del PAS 138. A modo de ejemplo, puede señalar que en el punto 2.1. letra a y cuadros 2.1.2 al 2.1.4 del Anexo 10.6, se indica que la dotación utilizada en el diseño del sistema de tratamiento de la instalación Comedor Mina es de 150 l/habitante/día, sin embargo, en el punto 2.8.1 del mismo anexo se indica que para *“definir el dimensionamiento de la fosa séptica considera una dotación de consumo de 40 L/m²/día según lo estimado en el RIDAA”* (SIC).
- 5.6.3. En caso que se requiera modificar el diseño de uno o más sistemas de tratamiento, según lo indicado en el punto 1.3 del presente oficio (aguas residuales de comedores), se solicita al Titular adjuntar todos los antecedentes en los contenidos de este permiso.
- 5.6.4. Se solicita complementar los planos incluidos en el Apéndice A del Anexo 10.6, incluyendo todos los sistemas para los que se solicita este permiso, según lo indicado en los puntos 2.5 y 3.1 letra a. del presente oficio, identificando claramente el sistema y fase del proyecto correspondiente. En caso que alguno de los sistemas proyectados se mantenga operativo en dos o más fases, como sucede con la fosa séptica del relleno sanitario (respuesta 1.18 letra b.), el titular deberá incluirlo en la información de los respectivos planos. Adicionalmente se deberá incluir en los planos que corresponda, el distanciamiento establecido en el art. 14 del DS 236/1926 del MINSAL para los sistemas que califiquen como plantas de primera categoría.
- 5.6.5. Se solicita incluir en las figuras 2.1.2 y 2.5.1 y cuadros 2.3.1 al 2.3.3 del Anexo 10.6, el sistema de disposición final alternativo propuesto para las plantas de tratamiento (drenes de infiltración).
- 5.6.6. En la sección Cloración del apartado 2.5 del Anexo 10.6, el titular propone almacenar el efluente tratado en *“un estanque o piscina de acumulación”*. Al respecto, considerando que la región de Antofagasta actualmente se encuentra bajo alerta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

sanitaria (DS 52/2024 del MINSAL), por la presencia de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Anopheles pseudopunctipennis*, se solicita eliminar la alternativa de utilizar piscinas de acumulación de agua tratada, evitando generar ambientes propicios para la proliferación de estos vectores de interés sanitario.

5.6.7. En relación a los índices de absorción informados en los cuadros 2.6.1 y 2.6.2, para los sectores 1, 2 y 3 del área Planta y Campamento, que fluctuarían entre 44 y 70 l/m²/día, el Titular deberá acreditar antecedentes técnicos que permitan a la Autoridad Sanitaria Regional, validar que será posible infiltrar el fluente generado en los sistemas de tratamiento, sin que se generen riesgos sanitarios derivados del apozamiento de las aguas tratadas al interior de la red de drenaje.

5.6.8. Respecto del informe acreditado en el Apéndice C del Anexo 10.6 (ensayos infiltración), se solicita al proponente identificar los puntos en los que se realizó el ensayo de infiltración, utilizando la misma nomenclatura usada para identificar los sistemas de tratamiento incluidos en el Anexo 10.6, de forma de poder contrastar fácilmente esta información.

Adicionalmente, se solicita incluir en este anexo, la profundidad a la que se realizó el ensayo, la identificación (coordenadas geográficas) y la profundidad de la napa en el área del ensayo. En este sentido, se hace presente que estas pruebas deben realizarse a la profundidad a la que se proyecta el sistema de drenes (base de la superficie filtrante) y en el mismo lugar en el que se construirán las obras de infiltración.

5.6.9. Considerando que según lo informado en el Apéndice B y Cuadro 2.6.2 del Anexo 10.6, el titular proyecta drenes de infiltración que superan 30 m de longitud, se precisa que las recomendaciones técnicas para el diseño de sistemas de infiltración sugieren no extender los drenes por sobre 30 m, ya que este sobredimensionamiento puede propiciar un funcionamiento anómalo del sistema, debido a la dificultad de distribuir de manera uniforme el efluente tratado a lo largo de la tubería, sólo por acción de la gravedad. Por ello, el proponente deberá reformular el diseño de estos sistemas reduciendo el largo del área de infiltración y aumentando el número de drenes, u otra propuesta debidamente justificada.

5.6.10. Se solicita incluir el balance de agua señalado en la respuesta c.5 del PAS 138 del Capítulo 5 de la Adenda, que habría sido utilizado para determinar el tiempo máximo que permanecerán almacenadas las aguas tratadas (48 horas), previo a su reuso en humectación de caminos.

5.6.11. Se solicita al Titular modificar o complementar la norma de referencia propuesta para controlar la calidad del efluente que será destinado a humectación de caminos (NCh 1333 of. 1978), considerando como referencia lo establecido en el art. 36 del DS 40/2022 del MINSAL para usos ornamentales, ya que éstos corresponden a los parámetros de interés sanitario que deberían controlarse en el efluente tratado, de forma de asegurar que el reuso proyectado no implicará un riesgo sanitario para los trabajadores.

Permiso Ambiental Sectorial 139

5.7. Respecto de los antecedentes presentados en la Adenda y Anexo 10.8 para la obtención del PAS:

5.7.1. De acuerdo a la información presentada en la Adenda, y según se indica en los puntos 1.4 a 1.6 y 2.4 del presente pronunciamiento, el proyecto considera sistemas de tratamiento de residuos industriales líquidos en su fase de construcción y operación, a los que les resultaría aplicable el PAS del art. 139 del Reglamento del SEIA. Por esta razón, se deberán acreditar los contenidos técnicos establecidos para su otorgamiento,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

de forma que la Autoridad Sanitaria Regional pueda pronunciarse sobre el cumplimiento del requisito de otorgamiento establecido en el citado artículo.

- 5.7.2. En este sentido, se reitera al titular que el art. 71 letra b. del Código Sanitario, norma fundante del PAS 139, aplica a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales líquidos y mineros, no siendo necesario que el sistema de tratamiento contemple una descarga de las aguas tratadas a un cuerpo receptor, para que éste resulte aplicable. Asimismo, se reitera que en la Circular B32/14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública, que se encuentra disponible en https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/11/CIRCULAR_B3-14.pdf, es posible revisar orientaciones y lineamientos técnicos relacionados con este PAS.

Permiso Ambiental Sectorial 140

- 5.8. En cuanto a la información presentada en la Adenda y su Anexo 10.7 relacionada con el PAS contenido en el art. 140 del Reglamento del SEIA:

5.8.1. Se solicita corregir el cuadro 5.26 de la Adenda, incorporando los sitios de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios que corresponda, según lo observado en el punto 2.1 y 2.2 del presente oficio.

5.8.2. El Titular informa en la respuesta 5.43 letra c.1 de la Adenda, que en el Apéndice C del Anexo 10.7 se incluyen los planos de los sitios de almacenamiento. Sin embargo, en el citado apéndice sólo se incluyen dos planos, denominados “Bodega de Residuos Domésticos” y “Patio Salvataje Excedentes Industriales”, mientras que en el proyecto se identifican numerosos sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos (asimilables a domiciliarios, industriales, de la construcción), por lo que se deberá aclarar o complementar esta información incluyendo todas las instalaciones de almacenamiento del proyecto que requieran obtener este permiso. En caso que se contemplen sitios de características similares, se deberá dejar explícito en los respectivos planos.

Adicionalmente, se reitera al proponente que en los citados planos se deben visualizar las características constructivas y dimensiones de cada uno de los sitios de almacenamiento de residuos proyectados en cada fase del proyecto.

5.8.3. Se solicita presentar la información del literal a.3 del art. 140, entregando la estimación por tipo de residuos, desagregada por instalación de almacenamiento proyectada, ya que en los cuadros 2.1.4 al 2.1.9 sólo se presentan datos agregados por fase del proyecto.

5.8.4. Respecto de la información presentada en la respuesta 5.43 letra c.2 de la Adenda, se solicita al proponente detallar el manejo de las aguas residuales generadas en la losa de lavado de contenedores. En caso que estas aguas sean derivadas a un sistema de tratamiento de aguas servidas, se deberán incluir en el diseño correspondiente, modificando los contenidos asociados en los antecedentes del PAS 138.

5.8.5. Se reitera al titular que deberá detallar las características constructivas de cada uno de los sitios de almacenamiento proyectados en las fases de construcción, operación y cierre, especificando al menos, materialidad de la cubierta, cierres o muros perimetrales, piso, según corresponda, ya que la respuesta 5.43 letra c. de la Adenda sólo se refiere a una sala de basura, mientras que en el apartado 2.2.1 del Anexo 10.7 no se aporta información específica de cada uno de los sitios proyectados.

5.8.6. Asimismo, se reitera al Titular la solicitud de detallar las características de cada sitio de almacenamiento considerado en el proyecto, ya que en general los antecedentes incluidos en el Anexo 10.7 (por ej. cuadros 2.1.1 al 2.1.3 o 2.2.1, Anexo 10.7), se refieren al número o características de los contenedores portátiles, sin aportar información del sitio que es objeto de autorización por parte de la SEREMI de Salud.



Al respecto, se puede señalar que para la fase de construcción el proponente identifica en el Cuadro 2.1.1 nueve contenedores de 15 m² cada uno, los que serían utilizados como sitios de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, pero que no se encontrarían incluidos en los apartados 2.2.1 y 2.2.2, por lo que no se cuenta con información respecto de sus características o de los sistemas de higienización contemplados, entre otros antecedentes.

Permiso Ambiental Sectorial 141

- 5.9. Respecto de los antecedentes presentados en la Adenda y Anexo 10.8 para la obtención del PAS contenido en el art. 141 del Reglamento del SEIA, aplicable al relleno sanitario que se habilitará para la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, se señala lo siguiente:
- 5.9.1. En la respuesta 5.44 letra b. y apartado 2.2.4 del Anexo 10.8 de la Adenda, el titular se refiere al sistema de impermeabilización proyectado en el relleno sanitario, adjuntando información acotada y de carácter general, la que además, no coincide con la imagen incluida en el Apéndice A del Anexo 10.8 (RS-01), en la que se ilustra un sistema de impermeabilización conformado por una capa de árido fino, malla anti-punzonamiento, membrana HDPE de 15mm, capa de grava de canto rodado y una capa de arcilla. Por lo tanto, se reitera al Titular la solicitud de incluir una descripción detallada del sistema de impermeabilización considerado en el relleno sanitario, que permita validar que su diseño ha incorporado los requerimientos mínimos establecidos en el DS 189/2005 del MINSAL.
- 5.9.2. Asimismo, considerando la información contenida en el citado Apéndice A, en el que se presentan ilustraciones del relleno, se reitera al titular que se deberán presentar planos de corte, detalle, longitudinales o transversales del relleno sanitario (celdas de disposición), que incluya los sistemas de impermeabilización y drenaje de aguas lluvias. Se reitera al titular que deberá especificar la cota final que alcanzará cada celda durante la operación del relleno sanitario, ya que sólo se informa que las celdas tendrían una altura menor a 6 m (apartado 2.26, Anexo 10.8). Para lo anterior se debe utilizar la proyección de residuos informada y las características de las celdas de disposición proyectadas.
- 5.9.3. En relación al informe Balance Hídrico presentado en el Apéndice B del Anexo 10.8:
- 5.9.3.1. En la pág. 4 se indica que para “las estimaciones de infiltración, en vez de utilizar la precipitación promedio de la serie de datos, se optó por seleccionar el año con mayor precipitación para simular el peor escenario posible; por lo tanto, los datos considerados corresponden al año 2017, con un registro de 101,2 mm”. Sin embargo, el valor informado no se ve reflejado en la Tabla 1 Registro de datos de precipitaciones, estación Amolana, Tierra Amarilla o en la Tabla 2 Registro de datos de precipitaciones, estación Taltal, Taltal, por lo que se solicita aclarar lo presentado, justificando adecuadamente el valor utilizado en el balance hídrico.
- 5.9.3.2. Se solicita al Titular verificar la representatividad de los valores de precipitación informados en la Tabla 2, considerando que según la información disponible, en esta zona las precipitaciones anuales tienden a 0 mm/mes, mientras que el Titular informa periodos con hasta 777 mm/año (2024).
- 5.9.3.3. En caso que corresponda, el Titular deberá corregir el balance hídrico y en función de ello justificar técnicamente si el relleno requiere o no de un sistema de manejo de líquidos lixiviados.
- 5.9.3.4. Considerando que el art. 5 del DS 189/2005 establece que el proyecto de ingeniería de todo relleno sanitario debe ser elaborado por un profesional idóneo, se hace presente al titular que en la tramitación sectorial de este permiso, los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

informes técnicos acreditados para sustentar el diseño del relleno o el cumplimiento de los requisitos establecidos en el citado reglamento, como por ejemplo, el balance hídrico, deben ser elaborados por profesionales del área de la ingeniería, con experiencia y conocimientos en la materia.

Permiso Ambiental Sectorial 142

- 5.10. Respecto de los antecedentes detallados en la Adenda y Anexo 10.9 para la obtención del PAS contenido en el art. 142 del Reglamento del SEIA, se señala lo siguiente:
- 5.10.1. En el Apéndice C del Anexo 10.9 se presenta un plano de planta y detalle de un sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de 15 m², sin embargo, según lo indicado en el Cuadro 2.1.1 del Anexo 10.9, el proyecto considera un total de 13 sitios de almacenamiento, que tendrían una superficie que varía entre 6, 15 y 200 m². Por lo anterior, se reitera que se deberán acreditar planos de planta, corte y elevación de cada una de las instalaciones de almacenamiento proyectadas, en los que se grafiquen los sistemas de manejo de derrames o escurrimientos y su capacidad de retención. De considerar uno o más sitios de almacenamiento de características similares, se deberá dejar explícito en los respectivos planos.
- 5.10.2. Se solicita al Titular desagregar la información contenida en los cuadros 2.3.1, 2.3.3 y 2.3.5 del Anexo 10.9, informando las clasificaciones de peligrosidad y cantidad de residuos peligrosos por cada sitio de almacenamiento proyectado, no por fase del proyecto. Lo anterior deberá ser consistente con la capacidad de almacenamiento informada para cada sitio, en los cuadros 2.3.2, 2.3.4 y 2.3.6 del citado anexo.
- 5.10.3. Se solicita rectificar o justificar la cantidad total de residuos declarada para la fase de operación en el Cuadro 2.3.3 del Anexo 10.9, ya que el valor informado no es consistente con la generación de residuos peligrosos de esta fase, ni con la capacidad de almacenamiento propuesta para el sitio que se habilitará en la planta de procesos.

Permiso Ambiental Sectorial 156

- 5.11. En relación con el Anexo N°10.10 PAS 156, se observa que las obras de atraveso de cauce N°1, 2, 3, 5 y 6, según las coordenadas presentadas en el Cuadro 2-1, no estarían asociadas a obras del proyecto, de acuerdo al kmz presentado en el Anexo 01.01 de la Adenda (Figura 1). Por lo anterior, se solicita al titular aclarar la discrepancia señalada, indicando si corresponde a un error en las coordenadas, una modificación en el trazado del camino de acceso, u otra circunstancia.





Figura 1. Ubicación atravesos N°1 a 6 en relación con obras del proyecto
Fuente: Elaboración propia en base a Cuadro 2-1, Anexo N°10.10 de la Adenda, y Anexo N°01.01 de la Adenda

- 5.12. En relación con la respuesta 5.46, el titular descarta la aplicabilidad de PAS de competencia DGA por las torres de la línea de transmisión eléctrica considerando mayormente la distancia al cauce, de acuerdo a lo presentado en el apéndice B del Anexo N°10.10 PAS 156. Sobre lo anterior, se señala que, para efectos de establecer si las obras se localizan o no en el cauce, y con ello la aplicabilidad de algún PAS, el titular debe determinar la superficie ocupada por el cauce, para lo cual la Guía Trámite PAS 156 establece que “la magnitud de la crecida que determina la superficie que define el cauce será aquella equivalente a un período de retorno de 100 años”. En consecuencia, se solicita al titular analizar nuevamente la aplicabilidad del PAS 156 para las torres de la línea de transmisión eléctrica, considerando para tal efecto un cauce cuya superficie resulte equivalente a un período de retorno de 100 años
- 5.13. Considerando que el titular eventualmente podría requerir corregir las coordenadas de obras de atraveso, y en relación con la respuesta 5.48 de la Adenda, se solicita al titular analizar la necesidad de actualizar la descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación.

Permiso Ambiental Sectorial 157

- 5.14. Respecto del Canal contorno Exploradora:
- 5.14.1. En el cronograma de construcción del canal de contorno, presentado en la Tabla 3-6, se solicita al titular indicar expresamente el mes del año en que se ejecutarán las obras, conforme a lo señalado en la Guía Trámite correspondiente.
- 5.14.2. En el estudio hidrológico, ampliado en detalle en el Anexo 10.11.01-B (Memoria de Cálculo Hidrología), el titular establece la intensidad de la lluvia de diseño mediante la fórmula de Grunsky. Al respecto, cabe señalar que la Guía Metodológica para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales establece que “La intensidad de la lluvia de diseño requerirá de un estudio detallado en base a la información pluviométrica disponible y las sugeridas por estudios anteriores. En todos los casos, deberá presentarse la curva IDF adoptada para la zona de proyecto. La expresión de Grunsky y otras como las del PHI-Lac no se aceptarán sin un análisis comparado y crítico con otras metodologías” (pág. 24). Por tanto, se solicita al titular ampliar el análisis.

5.15. Respecto del Canal de Contorno Botadero y Portal Ciclón Óxidos:

5.15.1. En el cronograma de construcción del canal de contorno, presentado en la Tabla 3-6, se solicita al titular indicar expresamente el mes del año en que se ejecutarán las obras, conforme a lo señalado en la Guía Trámite correspondiente.

5.15.2. En el estudio hidrológico, ampliado en detalle en el Anexo 10.11.02-B (Memoria de Cálculo Hidrología), el titular establece la intensidad de la lluvia de diseño mediante la fórmula de Grunsky. Al respecto, cabe señalar que la Guía Metodológica para Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales establece que “La intensidad de la lluvia de diseño requerirá de un estudio detallado en base a la información pluviométrica disponible y las sugeridas por estudios anteriores. En todos los casos, deberá presentarse la curva IDF adoptada para la zona de proyecto. La expresión de Grunsky y otras como las del PHI-Lac no se aceptarán sin un análisis comparado y crítico con otras metodologías” (pág. 24), por lo que se solicita al titular ampliar el análisis.

5.16. Respecto del Canal de Contorno Botadero Ciclón Sulfuros:

5.16.1. En el cronograma de construcción del canal de contorno, presentado en la Tabla 3-6, se solicita al titular indicar expresamente el mes del año en que se ejecutarán las obras, conforme a lo señalado en la Guía Trámite correspondiente.

5.16.2. En el estudio hidrológico, ampliado en detalle en el Anexo 10.11.03-B (Memoria de Cálculo Hidrología), el titular establece la intensidad de la lluvia de diseño mediante la fórmula de Grunsky. Al respecto, cabe señalar que la Guía Metodológica para Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales establece que “La intensidad de la lluvia de diseño requerirá de un estudio detallado en base a la información pluviométrica disponible y las sugeridas por estudios anteriores. En todos los casos, deberá presentarse la curva IDF adoptada para la zona de proyecto. La expresión de Grunsky y otras como las del PHI-Lac no se aceptarán sin un análisis comparado y crítico con otras metodologías” (pág. 24), por lo que se solicita al titular ampliar el análisis.

5.17. Respecto del Canal de Contorno Depósito de Relaves

5.17.1. En el cronograma de construcción del canal de contorno, presentado en la Tabla 3-6, se solicita al titular indicar expresamente el mes del año en que se ejecutarán las obras, conforme a lo señalado en la Guía Trámite correspondiente.

5.17.2. En el estudio hidrológico, ampliado en detalle en el Anexo 10.11.04-B (Memoria de Cálculo Hidrología), el titular establece la intensidad de la lluvia de diseño mediante la fórmula de Grunsky. Al respecto, cabe señalar que la Guía Metodológica para Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales establece que “La intensidad de la lluvia de diseño requerirá de un estudio detallado en base a la información pluviométrica disponible y las sugeridas por estudios anteriores. En todos los casos, deberá presentarse la curva IDF adoptada para la zona de proyecto. La expresión de Grunsky y otras como las del PHI-Lac no se aceptarán sin



un análisis comparado y crítico con otras metodologías” (pág. 24), por lo que se solicita al titular ampliar el análisis.

- 5.18. En relación con la hidrología (según recomendaciones DGA y del PNUD para el diseño de obras hidráulicas en la zona norte de Chile en clima cambiante), se solicita incorporar otros métodos de comparación tales como:
- a) Análisis de las curvas Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF), para el estudio de las precipitaciones extremas.
 - b) Métodos de hidrograma unitario sintéticos HUS), donde se distinguen cuatro formulaciones : (a) modelos tradicionales o empíricos, b) modelos conceptuales, (c) modelos probabilísticos y (d) modelos geomorfológicos, para la determinación de los caudales de crecidas.
- 5.19. En relación con las modelaciones hidráulicas, se solicita al Titular remitir los archivos HECRAS 1D, empleados en las respectivas modelaciones hidráulicas de los cauces intervenidos y canales de contorno proyectados, situaciones sin y con proyecto, según periodos de retorno. En el caso de modelación flujo detrítico, se solicita el empleo de modelos 2D, o bien justificar técnicamente porque no se empleará por el Titular.
- 5.20. En relación con los canales de contorno, se solicita al Titular revisar y complementar aquellos canales de contorno que no tienen una plataforma de camino de mantención para ellos en el tiempo de duración del proyecto.
- 5.21. En relación con los taludes hacia el cerro de los canales de contorno, se solicitar complementar por el Titular la necesidad de incorporar obras de excavación y corte, o bien, sistema de rejillas (botamas de alta montaña) a modo de evitar ingreso a los respectivos canales material por deslizamiento gravitacional o hidráulicas, lo que puede generar obstrucciones en la operación.
- 5.22. Se solicita al Titular remitir las planillas de cálculo empleadas para la mecánica fluvial, estudio de socavaciones y de arrastre de sedimentos.
- 5.23. Se solicita complementar la información sobre la operación del revestimiento de canales de contorno con láminas 1 mm de HDPE, y su durabilidad en el tiempo y la reposición respectiva, considerando que el fluido modelado hidráulicamente corresponde a flujo detrítico. Además, el Titular señala que en el caso del canal de contorno del botadero exploradora se proyecta la “instalación de revestimientos en sectores de alta velocidad: En sectores de alta velocidad se analizará la instalación de mampostería de piedra u otros materiales para evitar la erosión”, situación que debe quedar resuelta en la presentación del PAS 157.
- 5.24. Presentar levantamiento Topográfico e Informe de Topografía de las obras sometidas al PAS 157, en conformidad a las Especificaciones Técnicas de Topografía de la Dirección de Obras Hidráulicas (ETT-DOH).



- 5.25. En relación con las obras sometidas al PAS 157: canales de contorno, descargas y de disipación de energía, el Titular no incorpora el diseño hidráulico y estructural de éstas; además no se incorpora estudio de socavación en descargas y obras de disipación de energía. Se solicita al Titular incorporar las memorias de cálculo correspondientes.
- 5.26. En relación con las calicatas empleadas en el estudio de socavación y arrastre de sedimentos, no se acepta que éstas correspondan a solo 1 calicata y de otros sectores del proyecto minero. Estas deben ser realizadas en los ejes de las quebradas o en el trazado de los canales de contorno, y al menos deben realizarse calicatas al inicio, punto intermedio y término de cada canal de contorno en revisión.
- 5.27. Para el estudio de arrastre de sólidos, se solicita incorporar el método Wilcock y Crow (2003) de granulometría extendida.
- 5.28. No se aprecian planos de diseño de las obras proyectadas de canales de contorno, obras de descarga y de disipación proyectadas por el titular. Se solicita incorporar.

Permiso Ambiental Sectorial 160

- 5.29. Respecto del literal b1 se solicita aclarar la razón por la cual en el Cuadro N° 3.1.39 Superficie Instalaciones Temporales Solicitud PAS 160, Campamento de Construcción, del anexo 10.12 de la Adenda, no se incluye 250 m² asociado a la PTAS, que sí son incluidos en el Cuadro N° 3.1.52 Resumen de superficies instalaciones temporales y permanentes del PAS 160 y, por tanto, en la superficie total afecta a Pas.
- 5.30. Respecto de la caracterización de suelos (literal b5), en el punto 3.5 e) del anexo 10.12 de la Adenda, se indica que “Todos los suelos presentes en el Área de Influencia presentan factores limitantes para la elección de cultivos y que afectan drásticamente la capacidad productiva agrícola de los suelos, por lo que todos los suelos relacionados con el Proyecto presentan Capacidad de Uso VIII sin aptitud agrícola ni forestal”. Lo anterior, no es concordante con lo indicado en el anexo 3.1 Complemento Línea de Base de Suelos de la Adenda, que señala la existencia de suelos IV, VI, VII y VIII; según lo presentado por el titular, la clase VIII correspondería solamente a suelos descritos en la calicata N°6. Por tanto, se solicita aclarar la información entregada.
- 5.31. Se solicita revisar y corregir la información considerando las distintas observaciones realizadas a Línea base de suelos y presentar nuevamente la información indicando claramente para las distintas obras del proyecto que requieren PAS 160, la clase de uso de suelos, la limitante que la ubica en dicha categoría y la calicata o punto de observación representativa del mismo que le corresponde, la que debe ser representativa y coincidente en las distintas menciones en las que se les hace referencia.
- 5.32. Se solicita incorporar en los cuadros de síntesis del Anexo 10.12 de la Adenda (cuadro 3.1.1./instalaciones temporales y cuadro 3.1.2 /instalaciones permanentes) las sumatorias parciales de cada una de las áreas del proyecto.



- 5.33. Se solicita al titular detallar y aclarar la cantidad total de metros cuadrados a construir asociados a las diferentes fases del proyecto (construcción, operación y cierre).
- 5.34. Se solicita ordenar y complementar la gráfica del PAS 160; incorporando la planimetría respectiva debidamente acotada y en escala gráfica adecuada, junto a los cuadros y polígonos de superficie que permitan cotejar los datos declarados, manteniendo el orden y denominación de las edificaciones declaradas en el informe del Anexo 10.12 de la Adenda, debiendo, a su vez, cumplir con lo establecido en el artículo 5.1.11 de la OGUC y lo especificado en la Circular Ord. N°300 (DDU 110), de fecha 14 de agosto de 2002, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- 5.35. Se detectan inconsistencias entre la superficie declarada en el Anexo 10.12 de la Adenda y lo graficado en el Apéndice C del PAS 160; por ejemplo el módulo destinado a campamento oscila entre 1.800 m² v/s 1.236 m² en la gráfica; las oficinas generales del área planta de procesos oscila entre 737 m² v/s 621 m² en la gráfica; laboratorio del área planta de procesos oscila entre 354 m² v/s 264 m² en gráfica; bodega de sustancias químicas del área planta de procesos oscila entre 450 m² v/s 300 m² en gráfica. En base a lo anterior, se solicita revisar y corregir.
- 5.36. Se solicita al titular corregir el Cuadro N° 3.1.5 del Anexo 10.12 de la Adenda, en lo referente a la presencia o consideración de baños químicos como superficie edificable, puesto que éstos no requieren ser declarados en el PAS 160, siendo permitidos por la autoridad sanitaria solo en faenas temporales que no superen 6 meses de duración.
- 5.37. Se reitera que no estará afecto al PAS 160 las superficies o cualquier instalación que no constituya edificio alguno, con la sola excepción de las instalaciones o edificaciones del tipo de uso de suelo Infraestructura, que deberán ser reconocidas en el PAS 160. El titular deberá revisar y declarar todas aquellas instalaciones o edificaciones del tipo de uso de suelo infraestructura, que no formen parte de la red, según lo detalla el numeral 5.2 de la Circular Ord. N° 0295 (DDU 218), de fecha 29 de abril de 2009, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Dentro de este contexto, el titular deberá declarar todas aquellas instalaciones asociadas al proyecto, distinguiéndolas entre las que no constituyen edificación y aquellas que sí pues solo estas últimas requerirán permiso ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente. En este contexto, y según lo indicado en Cuadro N° 3.1.2 (Obras Complementarias/Campamento) del Anexo 10.12 (PAS 160), se debe incluir el relleno sanitario en los mismos términos que las PTAS, pues corresponden a instalaciones de infraestructura sanitaria, que sí deben ser declaradas dentro del PAS 160 a pesar de no requerir posterior permiso DOM. Tanto las PTAS como el relleno sanitario deben declararse dentro del PAS, pero deben distinguirse de la superficie edificada.

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

6.1. Respecto a la respuesta 6.1 de la Adenda:

- 6.1.1. Se señala que el AI para el componente plantas comprende sectores con escasa vegetación, “(...) salvo en algunos sectores puntuales donde existe una mayor disponibilidad hídrica o se mejora la condición de humedad del suelo”. Lo anterior no es consistente con los resultados de la caracterización de flora y vegetación, ya que, si



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

bien la unidad ZEV comprende el 30,68% de la superficie, las unidades de matorral y herbazal concentran el 46,33% y 22,58% de la superficie, respectivamente, por lo que no constituyen sectores puntuales. En base a lo señalado, se solicita revisar y corregir, según corresponda.

- 6.1.2. Se relativizan los impactos sobre especies de flora de distribución restringida y próximas a su límite de distribución por no presentar categoría de amenaza de acuerdo con el RCE, con lo cual a juicio del titular “pierde importancia la tesis de la distribución restringida o la cercanía a los límites de distribución”.

Respecto del componente fauna, el titular concluye que el emplazamiento del proyecto en una “zona de escasa vegetación y de alta intervención” permite descartar la afectación del componente fauna silvestre, lo cual no es consistente con lo informado para el componente flora y vegetación ni es adecuado y ni suficiente para justificar la ausencia de efectos adversos.

Por lo anterior, el análisis presentado no permite sostener que la ejecución del proyecto no afecta la permanencia de especies de flora y fauna, ni altera su capacidad de regeneración ni las condiciones que hacen posible su presencia y desarrollo, lo cual debe estar sustentado sobre la riqueza y abundancia de especies presentes, así como la magnitud, duración y extensión de los impactos, tal como se presenta para las especies *Salpiglossis spinescens* y *Senecio proteus*, para las cuales el titular indica explícitamente que no se generarán efectos adversos por no estar en el área de intervención directa o por no haber sido registrada. En base a lo anterior, se solicita revisar y presentar nuevamente la información.

- 6.1.3. Se descarta la generación de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 en 3 especies que tendrían distribución restringida y en 13 especies que se encontrarían próximas a su límite de distribución geográfica asociado a la clasificación de conservación de pisos vegetacionales según Luebert y Pliscoff, lo que no corresponde por las escalas y supuestos que se aplican para descartar impacto. Atendido lo señalado en la observación anterior, se reitera al titular la necesidad de realizar nuevamente el análisis del artículo 11, considerando en dicho análisis las observaciones realizadas a la descripción de línea de base para el componente flora y vegetación y realizando la cuantificación del número de ejemplares que pudieran verse afectados. Finalmente, para las especies singulares cuyo efecto fue descartado por la existencia de un camino sobre el cual no se consideran obras, se solicita aclarar si este camino será utilizado para tránsito del proyecto y de ser así, se requiere que se realice un análisis del efecto en la vegetación del material particulado sedimentable.

- 6.2. En virtud de los nuevos antecedentes que pudiesen ser presentados en respuesta a las consultas del presente ICSARA, se solicita profundizar el análisis respecto de si el Proyecto genera o no efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300 vigente, en particular sobre el recurso hídrico. Para dicho análisis se solicita considerar la entrega de antecedentes cuantitativos (al momento de considerar magnitud, extensión, duración) y determinar la significancia del impacto en orden a establecer: a) Si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales, es decir, si se mantiene disponible el recurso aguas abajo del punto de extracción, a fin que se ejerzan los derechos de aprovechamiento de aguas de terceros (en cantidad y calidad), según sus usos. b) Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales. c) Si se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, y d) Énfasis en recursos escasos, únicos o representativos (en el caso, por ejemplo, de que existe declaración de restricción o de prohibición de un determinado sector del acuífero).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Así entonces, de existir área de restricción, zona de prohibición o decreto de escasez, debe aportar los antecedentes que permitan descartar un impacto adverso o significativo.

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

Agua

- 7.1. Respecto a la respuesta 7.13 letras a), b) y c) de la Adenda, las matrices causa-efecto para las diferentes fases del proyecto, se reitera al titular la solicitud de:
 - 7.1.1. Identificar y evaluar los impactos sobre el componente calidad de agua superficial relacionados con los portales Mina Ciclón Óxidos, Mina Ciclón Sulfuros y Mina Exploradora, en particular durante la fase de construcción del Proyecto, dada su proximidad a cauces naturales.
 - 7.1.2. Identificar y evaluar la interacción entre la operación de botaderos de estériles y sus canales de contorno, la operación del Depósito de relaves filtrados y el manejo de aguas no contactadas y aguas contactadas, con el componente Calidad de Aguas Superficiales, a raíz de las intervenciones de cauce declaradas por el Titular.
 - 7.1.3. Presentar un documento que agrupe la identificación y evaluación de los impactos solicitados en las observaciones precedentes, y la correspondiente actualización de la matriz causa-efecto de las obras y acciones que interactúen con el componente hídrico. Dicho documento debe contener la evaluación del impacto codificado como IHGCI-01 presentado en la respuesta 7.13 c) de la Adenda.

Suelo

- 7.2. De acuerdo a lo presentado por el titular en la respuesta 7.5 de la Adenda, se aclara que la pérdida de suelo debe estar asociada a obras que determinan pérdida de suelo, entendiéndose como tal la pérdida de todas las funciones que éste brinda y que es ocasionada por la remoción total o por enterramiento de este componente. Por lo anterior, se reitera al titular la consulta, debiendo realizar el análisis para aquellas obras temporales o permanentes que determinan pérdida parcial de las funciones ecosistémicas del componente ambiental suelo y que están asociada con el impacto pérdida de capacidad para sustentar biodiversidad. Se solicita además previo al análisis del impacto se corrijan las observaciones realizadas a la línea de base.

Flora y vegetación

- 7.3. Respecto de la información presentada en la respuesta 7.7 de la Adenda, que se refiere a la evaluación del impacto por pérdida de flora escasa, única y/o representativa del país, en su respuesta (Cuadro N°7.10. Calificación del impacto IFVC-02) se relativiza y subestima la Criticidad al calificar dicho criterio igual a 2 (Cr=2) con el argumento de que “se afectarán 12 especies endémicas de 34 especies”; al respecto, se indica que el criterio de criticidad no puede basarse en el número de especies afectadas del total de especies presentes. Por otra parte, tampoco se presenta una estimación de la abundancia como número de ejemplares afectados, información que también fue solicitada, en especial considerando los criterios de singularidad. Por lo expuesto anteriormente, se reitera la solicitud de evaluar el impacto por pérdida de ejemplares de flora escasa, única y/o representativa del país, considerando una criticidad igual a 4, dado que la normativa ambiental no define jerarquías entre singularidades, ni condiciones en las que una singularidad pierde relevancia. La evaluación solicitada debe considerar una estimación del número de ejemplares de flora afectados.

Vertebrados terrestres



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

- 7.4. El titular no da respuesta a la pregunta 7.10, literales b y c, relativos a la evaluación del impacto IFTC-02 Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles, considerando la calificación de los criterios Pr=4 y Cr=4 En su respuesta, el titular alude a que el área del proyecto se encuentra altamente intervenida y presenta una baja densidad de individuos de fauna. Al respecto, la intervención a la que alude no se condice con la descripción presentada en la línea de base del componente flora y vegetación, y tampoco se presenta una estimación del número de ejemplares afectos al impacto, por ende la evaluación del impacto IFTC-02 deberá considerar lo ya señalado. Por lo expuesto, se reitera la solicitud de evaluar este impacto considerando Pr=4 y Cr=4, considerando que existe certeza de la ocurrencia del impacto (aun cuando la abundancia sea baja) y que la normativa ambiental no relativiza singularidades ni define una jerarquía entre éstas.
- 7.5. Respecto de la respuesta 7.12, referida a la solicitud de presentar una estimación del número de ejemplares afectos al impacto, el Titular indica que no considera la existencia de riesgo directo de afectación de individuos de fauna a causa de las obras del proyecto, dado que “se han considerado la ejecución de acciones voluntarias tendientes a evitar la pérdida de individuos de fauna”, e indica que, para el caso de los reptiles, considera perturbación controlada como acciones voluntarias. Al respecto, se indica que la evaluación de impactos debe realizarse sin considerar la aplicación de acciones voluntarias, dado que antes se debe justificar la insignificancia del impacto para el cual se presentan. Por lo expuesto, se reitera la solicitud de cuantificar el impacto presentando una estimación del número de ejemplares de fauna afectado, sin considerar la aplicación de acciones voluntarias, las cuales deben (o pueden) ser presentadas si el impacto es (o no) significativo.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

- 8.1. Si como resultado de la nueva evaluación de impactos y análisis del artículo 11 de la Ley N° 19.300, tendiendo a las observaciones realizadas precedentemente, se concluyese que existe impacto significativo sobre algún componente, se deberá complementar con un plan de medidas correspondiente.

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 9.1. Se solicita al Titular incorporar en el Anexo Capítulo 9 Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, los procedimientos para estandarizar la investigación de Suelos con Potencial Presencia de Contaminante, de acuerdo a la Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes, del Ministerio del Medio Ambiente y las Normas Chilenas correspondientes. Lo anterior, debido a que en la respuesta a la pregunta 1.55 de la Adenda, el Titular indica que: “(...) en el caso eventual de registrarse superficies con presencia de contaminantes, se procederá a aplicar la metodología indicada en la Resolución Exenta N° 406, de 2013, que aprueba Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes, del Ministerio del Medio Ambiente, así como las orientaciones indicadas en las NCh 3400/1:2016 -Calidad de Suelos: Directrices para el diseño de programas de muestreo- y la NCh 3400/2:2016 -Calidad de Suelos: Directrices sobre técnicas de muestreo-(...)”.
- 9.2. De acuerdo a la información presentada en el Cuadro N°9.2.3 Medidas a Implementar– Accidente en Transporte de Personas, Insumos y Producto Final, señala respecto a acciones o medidas para el control de la emergencia que realizará “Limpieza y descontaminación del área”, sin embargo, no señala al respecto la restauración del área afectada, lo que debe ser



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

incorporado en caso de haber afectación de suelos, no solo debe considerarse el retiro del material y su disposición como señala, sino que también la restauración del área afectada, lo que debe hacerse extensivo a cualquier tipo de derrame sobre el componente suelo (Cuadro N°9.2.4, Cuadro 9.2.6, Cuadro N°9.2.13, Cuadro N°9.2.14, Cuadro N°9.2.17, Cuadro N°9.2.18, Cuadro N°9.2.20, Cuadro N°9.2.2, Cuadro N°9.2.22, Cuadro N°9.2.24 entre otros). Se solicita presentar para ello indicadores claros y cuantificables que demuestren la efectividad de la medida.

- 9.3. En el cuadro N°9.2.4 Medidas a Implementar – Accidente en Transporte, Manejo y Almacenamiento de sustancias y Residuos Peligrosos, el titular señala que para el caso de una posible interrupción en el transporte de relaves desde los filtros hasta el depósito existirá un acopio temporal de emergencia por un periodo de 24 horas de producción de relaves. Al respecto, se solicita describir las medidas de impermeabilización de suelo, las que deben ser incorporadas en el mencionado cuadro N°9.2.4.
- 9.4. Respecto a los cuadros N°9.2.6 Medidas a implementar – Espesado de relaves y depósito de relaves y N°9.2.11 Medidas a implementar–Condiciones climatológicas adversas debidas al cambio climático, ante una emergencia que afecte los recursos hídricos, se solicita incorporar a la Dirección General de Aguas en la descripción de Oportunidad y vías de comunicación de la activación del Plan de Emergencia.
- 9.5. En los apartados 9.2.4.6 y 9.3.3.7. del anexo 9 Plan de Contingencias y de Emergencias se indica que, ante eventos con fauna silvestre, la empresa remitirá un informe con el detalle de lo sucedido “dentro de un plazo de 30 días”. Al respecto, en el marco de lo dispuesto en el artículo tercero de la R.E. N° 885/2016 de la SMA, se solicita al titular remitir el referido informe en un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa. Se solicita considerar lo anterior y corregir.
- 9.6. En relación con la respuesta 9.11 de la Adenda, el titular indica que en el Anexo 3.3 de la Adenda “*se presenta información de manera actualizada respecto a la presentada en el Capítulo 3.6 del EIA, analizando aquellos procesos de riesgo por deslizamiento que no fueron incluidos anteriormente*”, sin embargo, en este anexo no se incluye información respecto de deslizamientos en los costados de depósitos de relaves, botaderos y taludes. Se solicita rectificar y aclarar donde corresponda.
- 9.7. En relación con la respuesta 9.12 de la Adenda, el titular indica que “*no se presenta un mapa o figura debido a que el Proyecto no considera construcción de barreras y/o muros de contención como medida para controlar riesgos por deslizamiento de tierra*”, esto se refiere a que tras la actualización del Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias se eliminó esta medida de prevención. Se infiere que esto es así considerando los resultados arrojados por el análisis de susceptibilidad a deslizamiento de suelo, donde las áreas susceptibles son restringidas, mientras que las medidas para prevenir y para controlar contingencias, y las formas de control y seguimiento, parecieran referirse a eventos de deslizamiento de tierra y/o materiales en depósitos de relaves, botaderos y taludes. Se solicita aclarar.



9.8. En relación con la respuesta 9.13 de la Adenda, el titular indica que *“las zonas seguras para riesgos de remoción en masa y riesgos de inundación se presentan en los Apéndices de los Anexos 3.3 “Riesgos geológicos y geomorfológicos” y 3.5 “Modelación Hidráulica”, respectivamente. Sobre el particular, cabe destacar que estas zonas corresponden principalmente a áreas con pendientes menores a 15% y lejos de los sistemas de quebradas intermitentes identificadas en el área de Proyecto”*. Se verifica que en los apéndices del Anexo 3.3 se presentan los mapas de susceptibilidad a deslizamiento de rocas y caída de rocas, como también sus mapas reclasificados de pendientes. En ellos se diferencia claramente las áreas con pendientes menores a 15° o Índice de Susceptibilidad menor al 25%, es decir, susceptibilidad baja, en color verde oscuro. Por otro lado, en el apéndice del Anexo 3.5 se presenta el mapa de áreas potencialmente inundables, donde se identifican también las áreas seguras ante inundaciones. Sin embargo, en el caso del Anexo 3.3, los mapas de susceptibilidad de caída y deslizamiento de roca se refieren únicamente a la generación, y no abordan el alcance potencial de eventuales eventos, por lo que las áreas de susceptibilidad baja no descartan que puedan ser alcanzadas por un evento. Se solicita definir las áreas aptas para zonas seguras de evacuación sólo después de determinar fehacientemente que están libres del alcance potencial de remociones en masa, o bien presentando las medidas de control que eviten que puedan ser alcanzadas por estos eventos.

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

10.1. Considerando la ponderación del impacto presentado en el cuadro 6.1 de la Adenda, se solicita al titular incorporar en el seguimiento de elementos sensibles aquellas áreas de vegetación con mayor disponibilidad hídrica y respecto de las cuales el titular descarta su impacto por no estar asociado a la construcción de obras o materialización de acciones del proyecto. Para este seguimiento se debe presentar un método que permita realizar un seguimiento cuantitativo de la riqueza, abundancia y cobertura de las especies presentes en estas áreas.

10.2. Considerando las observaciones a línea de base y evaluación de impacto de los diferentes componentes ambientales, en caso de ser pertinente la presentación de medidas ambientales sobre alguno de los componentes suelo, vegetación, flora y fauna silvestre, se solicita asociar un plan de seguimiento ambiental a cada medida propuesta.

10.3. Respecto a la respuesta 10.1 de la Adenda:

10.3.1. Se solicita al titular ajustar la duración y frecuencia de la medición en los 6 (seis) pozos de monitoreo propuestos (cada seis meses en caso de encontrarse agua). Al respecto, se solicita realizar el monitoreo permanente cada 3 meses y, en caso de encontrar agua en los pozos, aumentar la frecuencia a 1 monitoreo mensual.

10.3.2. En concordancia con la observación precedente, se solicita ajustar el plazo y frecuencia de entrega de informes de forma semestral, e informar de forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente en caso de detectarse registros de los parámetros de calidad de aguas que den cuenta de la existencia de drenaje ácido en el área de cada obra.

10.4. Respecto a la respuesta 10.3 de la Adenda:

10.4.1. Se reitera al Titular la solicitud de aclarar si el agua de la piscina recuperada que será utilizada para el lavado de pisos considera el uso de productos de limpieza y aditivos, e indicar cuál será su disposición final. Se hace presente que, si esta pretende ser utilizada para humectación de suelo, debe cumplir con los parámetros establecidos en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

la NCh N° 1.333 Norma Chilena sobre requisitos de calidad de agua para diferentes usos, Requisitos de calidad de agua para riego.

10.4.2. Se observa que la piscina de agua recuperada se ubica sobre la unidad hidrogeológica UH-3 correspondiente a basamento rocoso sin presencia de flujo de agua. No obstante, lo anterior, se solicita describir la forma de operación del Sistema Detector de Fuga (Tubería testigo).

10.5. En base a los cambios solicitados en las observaciones precedentes, se solicita presentar documento actualizado del Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales.

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

11.1. De acuerdo a lo expuesto en el artículo 18, letra n) del D.S. 40/12 MMA, RSEIA, el titular deberá actualizar, rectificar o ampliar, según corresponda, los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental, anexando la actualización de las fichas respecto de los contenidos a que se refieren las letras c), f), g), i), h), k), l), m) del artículo 18 del citado Reglamento, incluyendo las observaciones y respuestas al presente documento, en conformidad a los contenidos del siguiente formato de Ficha Resumen:

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	
Proyecto modifica otra(s) RCA [<i>sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad</i>]	Si	No	
UBICACIÓN DEL PROYECTO			
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal]		
Justificación de la localización			
Superficie	[Indicación de superficie total]		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]		
Caminos o vías de acceso	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones			
PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO			
FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]		
[nombre parte/obra n]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra n]		
Acciones del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]		
[nombre acción n]	[Breve texto descriptivo de la acción n]		
Suministros básicos			
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	[Indicar si en la fase de construcciónse contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]		
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de construcciónse contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Residuos	<i>[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>		
FASE DE OPERACIÓN			
Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
<i>[nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]</i>		
<i>[nombre parte/obra n]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u Obra n]</i>		
Acciones del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
<i>[nombre acción 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 1]</i>		
<i>[nombre acción n]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción n]</i>		
Suministros Básicos			
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	<i>[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]</i>		
Emisiones y efluentes	<i>[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>		
Residuos	<i>[Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>		
FASE DE CIERRE			
Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
<i>[nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]</i>		
<i>[nombre parte/obra n]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la parte u Obra n]</i>		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

<i>n]</i>			
Acciones del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
<i>[nombre acción 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 1]</i>		
<i>[nombre acción n]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción n]</i>		
Suministros Básicos			
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	<i>[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]</i>		
Emisiones y efluentes	<i>[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>		
Residuos	<i>[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medioambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]</i>		
DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE DE CONSTRUCCIÓN			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio			
Parte, obra o acción que establece el inicio			
Fecha estimada de término			
Parte, obra o acción que establece el término			
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>		
FASE DE OPERACIÓN			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio			
Parte, obra o acción que establece el inicio			
Fecha estimada de término			
Parte, obra o acción que establece el término			
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>		
FASE DE CIERRE			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio			
Parte, obra o acción que establece el inicio			
Fecha estimada de término			
Parte, obra o acción que establece el término			
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA Y LOS EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>NO DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA		
RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA		
EFFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA		
REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de grupos humanos en el área de influencia		
Reasentamiento de comunidades humanas		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera la presencia de la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA		
5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de poblaciones protegidas		
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.		
5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de valor turístico		
Existencia de valor paisajístico		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera o presenta la alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA		
5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental		
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.		
Parte, obra o acción que lo genera		
Fase en que se presenta		
Antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA		
PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	<p>Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</p> <p>Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p>Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</p>	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo "agua").]		
Impacto asociado		
Medida(s) asociada(s)		
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	[Es más general que la "variable ambiental". Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería "agua"]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
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		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
PLAN DE EMERGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[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		
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre del compromiso voluntario]		
Impacto asociado (si aplica)	[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA "se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos".]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre]	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [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]</p> <p><u>Forma:</u> [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]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</p>	
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. 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]	

12. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

12.1. En base a la respuesta 12.4 d) de la Adenda, respecto al plan preventivo, se solicita al titular indicar la sección específica donde se encuentra lo relacionado a 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. 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.

12.2. Se reitera la pregunta 12.5, en cuanto a evaluar la incorporación como compromiso voluntario, la reposición de insumos y la adopción de las medidas necesarias para hacerse



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

cargo de los deterioros que los equipos de Bomberos de Chile puedan experimentar en el evento de tener que responder a una emergencia generada por el Proyecto. En este contexto, se solicita incluir al menos una campaña informativa del CAV a las compañías de bomberos identificadas que podrían prestar servicios en caso de una emergencia, identificándolas en un listado, señalando la comuna a la que pertenecen. Lo anterior, considerando que el titular contempla en el Capítulo 09 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias el llamado a bomberos ante determinadas emergencias (incendio industrial, accidente en el transporte de personal, insumos y producto final, emergencia que involucren cianuro o ácido sulfúrico, entre otras).

13. Relación con los planes de desarrollo comunal

No se presentan consultas asociadas a este título.

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

No se presentan consultas asociadas a este título.

15. Compatibilidad territorial del proyecto

No se presentan consultas asociadas a este título.

16. Compromisos ambientales voluntarios

16.1. Respecto del CAV Perturbación controlada y de la información presentada en el anexo 11 y el anexo 3.14.2 de la Adenda:

16.1.1. El titular da respuesta parcial a lo solicitado en pregunta 13.5 literal a) de la Adenda, donde se solicitó presentar la riqueza y abundancia de especies objeto de la perturbación controlada. En su respuesta se hace referencia al anexo 3.14.2, donde indica que, previo a la ejecución de la perturbación, los especialistas deberán realizar una estimación de riqueza y abundancia de especies, lo cual omite la información levantada durante el actual proceso de evaluación. En base a lo anterior, se reitera la solicitud de presentar la riqueza y abundancia de las especies objeto de perturbación.

16.1.2. En respuesta 13.5 b) el Titular acoge la solicitud de incluir el CAV Control de Ingreso de animales domésticos en el plan de contingencias y de emergencias, sin embargo, se sigue incluyendo en anexo 11 como compromiso voluntario (CAV-06). Se solicita corregir y actualizar.

16.1.3. Respecto de la solicitud de los polígonos que delimitan las áreas donde se aplicará la medida, el titular indica que el plan comprende todas las superficies que serán ocupadas por el proyecto, en particular obras areales. Al respecto, se indica que la medida de perturbación controlada no es adecuada para dichas obras, considerando precisamente que uno de los factores que determina el impacto es la baja movilidad de las especies para las cuales se presenta la medida. En base a lo anterior, se solicita revisar y corregir.

16.1.4. Respecto de los indicadores de cumplimiento, en apartado 3.7 del anexo 3.14.2 indica que corresponde a los informes entregados a la autoridad ambiental competente, lo anterior no constituye un indicador válido para verificar el éxito de la medida en el ahuyentamiento de los ejemplares. Por otra parte, si bien en apartado 3.6 del anexo citado indica que se estimarán parámetros de riqueza y abundancia, no define umbrales teniendo como referencia la información levantada en la línea de base, con lo cual se debe verificar la ausencia de ejemplares en el sitio de origen y un aumento (o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

mantención) en los sitios aledaños hacia donde se espera el desplazamiento de ejemplares. Paralelamente, en anexo 1 el titular indica que se considera como exitoso el ahuyentamiento de al menos el 80% de los ejemplares, sin embargo, se debe definir un umbral sobre el cual se estimará dicho porcentaje, por lo que se solicita revisar y corregir.

16.1.5. En Cuadro N° 11.3.6 del anexo 11 Actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda, el titular indica que para la perturbación controlada no existe impacto asociado, lo cual no es correcto, dado que existe el potencial impacto por pérdida de ejemplares de fauna IFTC-02, por lo que se solicita corregir.

16.2. En virtud de lo declarado dentro del PAS 132 de paleontología, se sugiere incorporar dentro del presente anexo un compromiso de Monitoreo Paleontológico Permanente para zonas fosilíferas y quincenal para las zonas susceptibles, las cuales serán realizadas por un/a profesional asesor en paleontología.

16.3. Dentro del CAV-04 “Charlas de capacitación”, se sugiere que dicha medida se explicita que las charlas serán impartidas por un profesional asesor en paleontología.

17. Participación Ciudadana

17.1. Se solicita aclarar la información presentada en la respuesta 7.2 de la Adenda Ciudadana, en la que señala que *“se estima un máximo de ocho (8) vehículos por día en total para efectos del transporte de agua industrial en fase de construcción, y de doce (12) camiones aljibe diarios máximo para la fase de operación del proyecto”*, ya que en el cuadro 1.13 incluido en la respuesta 1.26 letras a. y b. de la Adenda, se declara que el proyecto considera un flujo de 16 vehículos/día en la fase de construcción y 24 vehículos/día en la de operación, para el transporte de agua industrial desde la planta de tratamiento de Diego de Almagro.

17.2. En la observación 1.5 de la Adenda Ciudadana, se plantea lo siguiente:
“1.5 Observación

Se necesita clarificar de dónde sacarán el agua para la fase de producción, junto al detalle de Mts3, canalización, si existe o no derechos de agua constituidos en acuíferos sean estos subterráneos y/o superficiales, etc.”

Al respecto, se acoge la respuesta del titular, sin embargo, se solicita ampliar la respuesta, especificando acerca de **si se realizarán o no canalización de aguas**, y si es así, **incorporar una cartografía que grafique donde se ubicarían**, para las distintas etapas del proyecto, si corresponde.

17.3. En la observación 5.7 de la Adenda Ciudadana, se plantea lo siguiente:
“5.7 Observación

Especificar las obras lineales que alteran el patrimonio cultural y/o turístico y cómo lo alteran.”

Al respecto, se menciona que se acoge la respuesta del titular, mas se solicita ampliar la información, describiendo el impacto significativo “Alteración del patrimonio cultural arqueológico producto de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

la construcción obras complementarias (obras lineales), y por manejo de material en área empréstitos”, especificando la predicción y evaluación del impacto.

17.4. Con respecto a la observación:
“5.9 Observación

En caso de encontrar algún hallazgo arqueológico durante la construcción del Proyecto asociado al Pueblo Chango, notificar a la comunidad.”

Se solicita al titular informar en su respuesta cómo se realizará la notificación a la comunidad. Si es necesario, evaluar la posibilidad de incorporar un CAV para abordar la solicitud de la ciudadanía.

17.5. En la observación 5.14 de la Adenda Ciudadana, se plantea lo siguiente:
“5.14 Observación

Actualizar el análisis del efecto sinérgico con proyectos en evaluación cercanos al Proyecto.”

Al respecto, se solicita al titular ampliar la información, realizando un análisis de línea de base de proyectos o actividades que **se encuentren** con RCA vigente, cercanos al proyecto.

17.6. Con respecto a la observación 10.1 Observación de la Adenda Ciudadana, se reitera el numeral “5.- En el lugar se encontró mucha basura.”, ya que no fue abordada por el titular. Además, se solicita incorporar una narrativa que expliquen más profundamente las fotografías de la A a U y explicitar cual es la relación con las figuras 10.1-10.5.

Juan Cristóbal Moscoso Farías
Dirección Ejecutiva
Servicio de Evaluación Ambiental
Dirección Ejecutiva

JCMF/ TSN/MCM/ICA/MGL/PVM

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>

CC:

Alex Daniel Ramos Contreras (Oficial de Partes) <aramos@sea.gob.cl>

Macarena Alejandra Gross López (Coordinador de PAC) <Macarena.Gross@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164416482>