

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificación del proyecto Aumento producción de yodo Cala-Cala SCM COSAYACH, mediante la incorporación de propiedad minera para su continuidad operacional"

Nombre del Titular : SCM Cosayach Yodo
Nombre del Representante Legal : CARLOS DAVID CONTRERAS QUISPE
Dirección : Terrenos de Elena S/N

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación del proyecto Aumento producción de yodo Cala-Cala SCM COSAYACH, mediante la incorporación de propiedad minera para su continuidad operacional", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la DIA.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación del proyecto Aumento producción de yodo Cala-Cala SCM COSAYACH, mediante la incorporación de propiedad minera para su continuidad operacional", la que deberá entregarse hasta el 20 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 el Sr. Jorge Rivera Montaña, dirección de correo electrónico jrivera@sea.gob.cl, número telefónico 57 2582001.

1. Descripción de proyecto

- 1.1. El titular deberá modificar los colores de la simbología presentada en la leyenda y mapa de la Imagen 08 "Mapa general a escala del proyecto con sus partes y obras principales" (Capítulo Descripción de Proyecto). Lo anterior, dado que se presentan similitud de colores en ciertas obras y partes que genera confusiones al momento de evaluar dichas obras.
- 1.2. Sobre la obra Polvorín de Reemplazo, el titular señala que *"El Proyecto considera la implementación de un nuevo polvorín para el almacenamiento de explosivos y detonadores, el cual tendrá una capacidad de 9.000 Kg de explosivos, destinado a reemplazar el polvorín original del proyecto". Sin embargo, posteriormente se señala que "El proyecto considera disponer de un nuevo polvorín que ya se encuentra en funcionamiento debido a la explotación actual de la zona de mina de la pertinencia 2024. El cual ya se encuentra autorizado sectorialmente". Al respecto, el titular deberá aclarar la ubicación georeferenciada (UTM WGS-84) del polvorín original del proyecto y sus características, indicando la distancia que se encuentra del nuevo polvorín de reemplazo que contempla el presente proyecto en evaluación. Asimismo, debe aclarar si el "nuevo polvorín de reemplazo", ya se encuentra instalado o no.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Adicionalmente se deberá presentar dicha información en un archivo KMZ debidamente georreferenciado, donde se diferencien los polígonos de los polvorines, tanto el del proyecto original, como el nuevo de remplazo que se pretende operar en el presente proyecto.

- 1.3. Respecto al contenido de la Tabla 108: “Cuadro Resumen General de Caminos”, el titular deberá corregir y presentar el contenido completo actualizado de dicha tabla, dado que la información de emisiones se presenta cortada en el documento.
- 1.4. De acuerdo con lo señalado en el Anexo 1.17 “Informe Tasa de Riego de Caminos”, el Titular indica que, para la humectación de caminos, se ha determinado una tasa de aplicación de supresor de polvo de 0,3 L/m². A su vez, se presenta la Figura 5.3 Diagrama conceptual: consistencia del suelo en función de la humedad, mediante la cual el Titular concluye que dicha tasa permite alcanzar un óptimo “sello superficial” del camino. No obstante, el titular no acompaña antecedentes técnicos ni cálculos que respalden que la tasa propuesta corresponde al valor mínimo requerido para lograr dicho “sello superficial”. Cabe señalar que el diagrama presentado corresponde a un esquema gráfico sin unidades dimensionales, lo que impide estimar objetivamente el contenido de humedad necesario para alcanzar la condición señalada por el Titular. Al respecto, se deberá presentar todos los antecedentes técnicos ambientales y cálculos que permitan verificar que la tasa propuesta corresponde al valor mínimo requerido para lograr dicho “sello superficial”.
- 1.5. En la Descripción de Proyecto (Página 156), el titular indica que *“las aguas servidas generadas en la fase de operación y de cierre del proyecto serán tratadas en un sistema de disposición particular existente y autorizado en Resolución Sanitaria N°1695/2007”*. Al respecto, el titular deberá adjuntar la Resolución mencionada, y presentar los antecedentes técnicos y ambientales que permitan evaluar y justificar la factibilidad de dicho sistema de tratamiento, para recibir las aguas servidas estimadas a generar en las fases de operación y cierre del proyecto.
- 1.6. En los Anexos del archivo "Anexos Cap. 1 - Descripción de Proyecto" el titular adjunta 6 Resoluciones Sanitarias de sistemas particulares de aguas servidas, de las cuales no se hace referencia en la descripción del proyecto, por lo que el Titular deberá aclarar qué instalaciones de alcantarillados particulares se mantendrán operativas, indicando la respectiva Autorización Sanitaria para cada una. Asimismo, se deberá adicionar tablas con las coordenadas de cada instalación sanitaria y una lámina debidamente georreferenciada (UTM WGS 84) en donde se identifiquen la ubicación de la totalidad de instalaciones sanitarias que forman parte de la modificación del proyecto que se encuentra en evaluación.
- 1.7. En la Descripción de Proyecto (Página 156), el titular indica que *“en aquellas áreas alejadas de los servicios higiénicos, se instalarán baños químicos”*. Al respecto, el titular deberá presentar los antecedentes asociados a dicha afirmación, aclarando si las obras de las faenas de extracción y lixiviación tendrán una permanencia inferior a 6 meses en el mismo lugar para la utilización de baños químicos, precisando las condiciones bajo las cuales se garantizará el cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable respecto de su permanencia.

En este contexto, se deberá justificar la operación de los frentes móviles en el nuevo proyecto y cómo esta dinámica asegura la adecuada disposición y funcionamiento continuo de los baños químicos durante toda la fase de operación.

Asimismo, se debe presentar todos los antecedentes que respalden la suficiencia de las 20 unidades proyectadas en las áreas de mina y lixiviación, indicando su distribución, procedimientos de mantenimiento, retiro y disposición final de residuos, incluyendo la frecuencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

de retiro prevista (dos veces por semana), a fin de asegurar las condiciones adecuadas de higiene y salubridad para los trabajadores durante toda la vida útil del proyecto

1.8. Respeto del “Patio de Salvataje” a instalar, se señala lo siguiente:

1.8.1. En el punto 3.6 de la DIA, donde se señala el Desarrollo del Proyecto por etapas, se presenta un cronograma general del proyecto, el cual indica que sólo se someten a evaluación las fases de operación y cierre de todas sus obras. Asimismo, se señala que el hito de inicio del proyecto corresponde “*al inicio del emplantillado de la primera pila*”. No obstante, dentro de la descripción del proyecto se indica que el “patio de salvataje”, que forma parte de las obras y partes de la presente evaluación, ya se encuentra construido. Al respecto, y según lo observado en visita al área del proyecto (27 de agosto de 2025 en el marco de la presente evaluación), dicho patio ya se encuentra en funcionamiento, sin que estas acciones hayan sido descritas ni declaradas en la presente DIA, donde sólo se indica que el inicio de operación de dicho patio de salvataje será a partir del día 06 de enero de 2026, por lo que se requiere que el titular aclare esta situación respecto a la construcción y puesta en operación del patio de salvataje previo a la calificación del presente proyecto en evaluación. Asimismo, considerando que esta instalación es parte del presente proyecto, deberá presentar todos los antecedentes técnicos ambientales asociados a ésta para su evaluación. Por otra parte, considerando lo señalado en los artículos 12 y 19 (literal h) del RSEIA se deberá presentar los antecedentes técnicos ambientales asociados a la operación que se ha realizado hasta la fecha en dicho sector, como son el detalle de los tipos de residuos, volúmenes almacenados, ingresos y retiros realizados.

1.8.2. En la Tabla N°70 “Variaciones significativas respecto de la situación actual del proyecto”, el Titular señala en el punto F) lo siguiente: “*Modificación de ubicación “Patio de Salvataje” (Recinto de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos), con la finalidad de lograr un distanciamiento más efectivo respecto del resto de los residuos*”, al respecto, el titular deberá aclarar específicamente en lo referido a la modificación de ubicación del patio de salvataje, indicando cuál será el destino del patio actualmente en uso y que fue aprobado mediante la RCA N°91/2013.

1.8.3. En cuanto a los antecedentes entregados en el punto 6 de la DIA, de descripción en la fase de construcción, el Titular indica que la modificación del proyecto no contempla etapa de construcción, argumentando que “*no se consideran partes, obras ni actividades que correspondan a una fase de construcción típica, tanto en proyectos mineros como en cualquier otro tipo de proyecto*”. Sin embargo, se reconoce expresamente la ejecución de obras de construcción asociadas al nuevo patio de salvataje para residuos industriales no peligrosos, sin que dicha actividad haya sido descrita técnica y ambientalmente, en la DIA. Al respecto, el Titular deberá presentar los antecedentes que permitan justificar la ejecución de dicha obra e informar de manera detallada lo siguiente:

- Las acciones realizadas para la construcción del nuevo patio de salvataje, incluyendo acondicionamiento del terreno, infraestructura y sistemas de control ambiental implementados.
- Los motivos por los cuales esta obra fue ejecutada, y puesta en operación del patio sin RCA.



- Las medidas correctivas o de regularización consideradas frente a la ejecución de una obra no evaluada ambientalmente.
- La descripción de la situación actual y futura del patio de salvataje aprobado originalmente mediante RCA N°91/2013
- Informe técnico que acredite el cumplimiento normativo del nuevo patio de salvataje y la no generación de impactos no evaluados.

- 1.9. En relación con el manejo de residuos sólidos industriales el Titular señala que *“Los residuos industriales no peligrosos en la fase de operación son recolectados, transportados y depositados por el personal a cargo, en un patio de acopio temporal (salvataje) debidamente habilitado. Otros residuos sólidos que se puedan generar también son recolectados y almacenados, los cuales son finalmente retirados como chatarra con una frecuencia mensual”*; sin perjuicio de lo anterior, se deberá aclarar el manejo de los residuos industriales no peligrosos distintos a la chatarra, en particular indicando la periodicidad del retiro de dichos residuos, señalar su destino final o disposición, indicando si éstos serán enviados a un sitio autorizado para su tratamiento o eliminación. Al respecto se señala al titular que los patios de salvataje no constituyen sitios de disposición final de residuos, por lo que su uso debe limitarse exclusivamente al acopio temporal.
- 1.10. Respecto del punto 4.1.5. de la DIA sobre Residuos Peligrosos, se tiene las siguientes observaciones:
- 1.10.1. El titular deberá precisar y detallar, en el marco de la modificación del proyecto en evaluación, los tipos específicos de residuos peligrosos que se contempla generar, así como las cantidades estimadas y sus características físicas, químicas y de peligrosidad de acuerdo con lo establecido en D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud.
- 1.10.2. Presentar todos los antecedentes que permitan verificar que la infraestructura existente autorizada bajo RCA N°91/2013 resulta suficiente ante las nuevas condiciones operacionales del proyecto
- 1.10.3. En relación con lo señalado por el titular respecto de que el proyecto cuenta con la Resolución Exenta N°1695/2007, emitida por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Tarapacá, que autorizaría a SCM Cosayach Cala Cala a almacenar transitoriamente residuos peligrosos hasta por un máximo de seis (6) meses en sus instalaciones de la faena Cala-Cala, el titular deberá adjuntar copia íntegra de dicha resolución, con el objeto de verificar su autenticidad y vigencia.
- 1.10.4. En base a la magnitud de los volúmenes de residuos peligrosos declarados en la presente DIA, y las cantidades históricas generadas durante las operaciones de la faena actual, la cual se pretende modificar mediante el presente proyecto, el titular deberá presentar los antecedentes completos, fidedignos y actualizados que respalden la legalidad, consistencia y vigencia de las autorizaciones sanitarias que señala la Resolución Exenta N°1695/2007, aprobaciones de proyecto y planes de manejo respectivos.
- 1.10.5. Si bien el titular entrega una descripción general del manejo de residuos peligrosos (RESPEL) generados durante la fase de operación, incluyendo su identificación, almacenamiento, transporte y disposición final, respaldada por antecedentes contenidos en el Plan de Manejo Ambiental (anexo 1.10.1) y en el Informe de Residuos (Anexo 2.19), no se proporciona un análisis comparativo claro entre la situación con y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

sin proyecto en relación con los RESPEL. Al respecto, se requiere que el titular complemente dicha información de tal manera que permita dimensionar adecuadamente los cambios o incrementos en la generación y gestión de estos residuos por parte del presente proyecto.

- 1.11. De acuerdo a la información entregada por el Titular respecto de las actividades de mantenimiento de vehículos y maquinarias durante la fase de operación (punto 7.2.25 “Mantenimiento de maquinaria y equipos”), esta se trataría de una actividad de carácter permanente. En este sentido, si bien el titular menciona la existencia de programas de mantenimiento definidos por fabricante y el cumplimiento de protocolos establecidos, no se describe cómo se llevan a cabo dichas actividades dentro del área del proyecto, ni se precisa el funcionamiento específico de los talleres eléctricos y mecánicos señalados como instalaciones auxiliares. Asimismo, no se entrega una caracterización técnica suficiente de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en dichas áreas, ni de las medidas de prevención y control ambiental implementadas para evitar impactos a las distintas componentes ambientales.

Al respecto, el Titular deberá presentar la descripción de esta actividad, detallando sus procedimientos, ubicación exacta, infraestructura asociada, características de los residuos generados y medidas de control, así como indicar expresamente si estas actividades fueron evaluadas en la RCA N°91/2013, o si corresponden a una incorporación nueva de la presente modificación.

- 1.12. El titular deberá describir detalladamente, los sectores de extracción y apilamiento año a año, referenciando concesiones extracción año 1, concesiones apilamiento año 1 y así para los años sucesivos.
- 1.13. Respecto de las actividades de tronaduras descritas en el punto 7.2.3 “Acondicionamiento de Terreno por Perforación y Tronadura”, se tiene las siguientes observaciones:
 - 1.13.1. Durante la visita a terreno realizada el miércoles 27 de agosto pasado, en el marco de la presente evaluación, se consultó al personal de la empresa sobre la frecuencia de las tronaduras que se ejecutarán en el proyecto, indicando un promedio de 20 tronaduras mensuales. No obstante, en la Descripción del proyecto de la DIA, en el punto 7.2.3, se señala un período de frecuencia de 300 tronaduras por año, correspondientes a 25 tronaduras mensuales. Por lo tanto, el titular deberá aclarar la frecuencia temporal exacta de las tronaduras, presentando antecedentes que respalden dicha información y permitan verificar la coherencia entre lo declarado en terreno y lo consignado en la DIA.
 - 1.13.2. El titular deberá detallar la altura máxima que alcanza la nube de polvo posterior a las detonaciones, y hasta cuantas tronaduras máximo se realizan en un día dentro de las zonas de mina que contemplará el proyecto.
- 1.14. Respecto del Anexo Línea de Base del medio Físico - Geología, Geomorfología, Clima y meteorología, Riegos geológicos y geomorfológicos se señala lo siguiente:
 - El titular deberá presentar de manera actualizada el informe y el capítulo correspondiente, conteniendo las fotografías y los medios de verificación que respalden, describan y caractericen cada una de las componentes del medio físico analizadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

- En las distintas cartografías se deberán incluir los bordes o trazados de las obras del proyecto, de tal manera que no interfieran en la comprensión y lectura fiel de los mapas o figuras para esta componente.

1.15. Respecto al capítulo 3 Geología se tienen las siguientes observaciones:

- 1.15.1. El Titular señala que se desarrolló una caracterización regional y local de esta componente, no obstante, todo el análisis litológico y estructural se sustenta en el Mapa Geológico de Chile escala 1:1.000.000, lo cual es una referencia insuficiente y que no se ajusta al contexto regional específico del área de interés, y mucho menos al ámbito local. Al respecto, se requiere que el titular utilice fuentes de referencia a la escala regional adecuada (ej. Carta Geológica Iquique y Pozo Almonte, Región de Tarapacá escala 1:100.000 del año 2013) y de esta forma complemente y actualice las descripciones y caracterizaciones, incluyendo de igual forma fotografías de terreno para la escala local.
- 1.15.2. En cuanto a la geología local, se deberá presentar una correcta descripción y cartografía que refleje las condiciones geológicas a la escala local correspondiente, y describiendo los potenciales impactos y/o amenazas en el área de influencia del proyecto derivadas de esta componente.
- 1.15.3. Las secuencias sedimentarias deben ser analizadas de forma independiente. Por lo anterior, el titular deberá presentar, por una parte, la descripción de las rocas y de forma separadas los depósitos. Al respecto, se debe tener especial atención con todos aquellos depósitos cuaternarios que den cuenta de los procesos superficiales más actuales dentro del área de influencia del proyecto.
- 1.15.4. En cuanto a las estructuras, se deberá complementar la caracterización, especialmente describiendo la identificación (presencia o ausencia) de estructuras activas, sismogénicas y potencialmente activas, en caso de corresponder. Lo anterior, resulta relevante a fin de complementar una potencial amenaza de componente sísmica dentro del área del proyecto.
- 1.15.5. El Titular señala que *“no se distinguen impactos significativos que puedan afectar la componente geológica y las unidades litológicas presentes en el sector”*, sin embargo, sobre la base de la información presentada, el titular deberá reevaluar este aspecto considerando las observaciones del presente Informe. En este sentido, se deben evaluar los impactos y comportamiento futuro de esta componente, y complementar con énfasis en los depósitos cuaternarios.

1.16. Respecto al Capítulo 4 Geomorfología, se señala lo siguiente:

- 1.16.1. El Titular considera como base descriptiva de la geomorfología el trabajo *“Geografía de Chile, Geomorfología Tomo III, Instituto Geográfico Militar, Börgel, R. (1983)”*, no obstante, esta referencia sólo sirve como marco regional y no aporta información relevante para la descripción y análisis requerido a la escala del proyecto. Al respecto, se deberá complementar la descripción geomorfológica de unidades, con enfoque en las morfologías presentes en el área de influencia.
- 1.16.2. El Titular señala que *“Dadas las condiciones climáticas de la región, los rasgos fisiográficos de escurrimientos superficiales de aguas prácticamente no existen (ríos,*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

esteros), limitándose estos elementos a la existencia de algunas quebradas secas de orientación NE localizadas al N de la ciudad de Iquique (...)". Sin embargo, no existe cartografía detallada que respalde este argumento, particularmente la identificación de la red de drenajes, ya sean esporádicos, inactivos, paleo drenajes, etc. Al respecto, se deberá incluir cartografía con la red de drenajes y complementar con algún índice de utilidad para comprender el escurrimiento de aguas superficiales del área de influencia y el entorno cercano (ej. Índice Topográfico de Humedad, TWI). Este último punto es relevante para abordar luego las potenciales amenazas de remociones en masa tipo flujo o inundaciones, especialmente en condiciones de tormentas extremas o anómalas e incluso los efectos de campo cercano debido a la propagación de estos procesos desde sectores o comunas aledañas.

- 1.16.3. Se deberá presentar en detalle y de manera específica las características de las imágenes satelitales y el modelo de elevación utilizado.
 - 1.16.4. Se solicita ajustar la paleta de colores del mapa de pendientes, de verde a rojo.
 - 1.16.5. El Titular señala que *“Las pendientes aumentan paulatinamente (...) alcanzando máximos de entre 20° a 45° en los sectores más elevados topográficamente, tales como cumbres de cerros. De manera localizada, en estas cumbres, las pendientes pueden superar los 45°, llegando a registrarse valores de hasta 71° (fuera del área de estudio)”*. Respecto de este punto, se deberá presentar, tanto en figuras como fotografías, los sectores de mayor pendiente en el área de estudio o en el entorno directo, mostrando de manera clara la cercanía de estos sectores a las distintas obras del proyecto.
 - 1.16.6. Asimismo, el Titular señala que *“Una parte del registro de altas pendientes se encuentra controlado por estructuras regionales de orientación NNW a EW, que controlan localmente escarpes de falla y favorecen la generación de bloques semi elevados topográficamente en cuyos bordes se verifican aumentos en el grado de las pendientes”*. Al respecto, Deberá presentar la relación entre la componente geológica y geomorfológica, y consecuentemente las potenciales amenazas sísmicas (estructura geológica) o por remoción en masa (escarpe de alta pendiente). Se deben incluir fotografías que muestren estos rasgos.
 - 1.16.7. Sobre la base de las observaciones planteadas, se debe presentar una reevaluación de los impactos y comportamiento futuro. Además, se deben considerar estos puntos para un mejor análisis de las potenciales amenazas.
- 1.17. Respecto al Capítulo 6: Riesgos Geológicos y Geomorfológicos se señala lo siguiente:
- 1.17.1. En cuanto a la clasificación de amenazas el titular deberá complementar y actualizar su descripción, considerando los lineamientos de SENAPRED para definir los distintos tipos de amenazas. En particular, la amenaza volcánica es de una categoría independiente a la sísmica y por tanto se requiere se presente un análisis específico para dicha amenaza.
 - 1.17.2. Se deben revisar, complementar y actualizar, la descripción de los posibles efectos de cada amenaza de riesgos geológicos y geomorfológicos de forma separada (Tabla 20). A modo de ejemplo, el mayor impacto de la amenaza sísmica dice relación con



la perturbación del suelo o efecto de sitio (aceleración/vibración), no obstante, este aspecto no se ve reflejado en el planteamiento del Titular.

- 1.17.3. Sobre la Amenaza sísmica, el Titular señala que *“La amenaza sísmica contempla la ocurrencia de eventos que corresponden a sismos (regionales y/o volcánicos), tsunamis y erupciones volcánicas, los cuales pueden afectar una determinada región”*. Esta aseveración muestra una serie de inconsistencias y faltas de precisión, como son la ausencia de la relación de sismicidad por tipo de fuente (interplaca, intraplaca o cortical) y la relación directa con el volcanismo sin considerar esta última como una amenaza independiente. Al respecto, se deberá presentar de manera clara el análisis particular de la amenaza sísmica por tipo de fuente, su efecto directo que corresponde a las aceleraciones del terreno y, de forma separada, su relación con otras amenazas (tsunamis, remociones en masa y volcanismo), manteniendo el foco en los posibles efectos directos de la variable sísmica por sí sola.
- 1.17.4. El Titular utiliza como parámetro de descripción la magnitud de eventos sísmicos, indicando que *“Los sismos de la región se agruparon de acuerdo con esta clasificación, con el propósito de establecer un marco de análisis del riesgo sísmico en la región”*, sin embargo, no se realiza una descripción por tipo de fuente, especialmente la presencia de focos de origen cortical que se puedan asociar con fallas geológicas. Al respecto, se deberá caracterizar la componente de amenaza sísmica considerando los distintos tipos de fuente.
- 1.17.5. Asimismo, se mencionan varios eventos sísmicos de distintas magnitudes que ocurrieron en la región, no obstante, para ninguno de ellos se establecen cuáles fueron los efectos en el área de influencia del proyecto. Al respecto, se deberá detallar las consecuencias asociadas a los sismos descritos, dentro del área de influencia o en la cercanía inmediata. Para lo anterior, se deberá considerar caídas de rocas, deslizamientos, hundimientos del terreno o grietas, problemas con infraestructuras, construcciones u otros. Adicionalmente, sobre la base de estos eventos, se debe indicar cuáles son los potenciales efectos que puedan suscitarse en el proyecto debido a sismos futuros de similares características.
- 1.17.6. Respecto de la amenaza volcánica, se requiere que el titular realice el análisis como una componente independiente y no como parte de la amenaza sísmica. Se debe presentar información disponible de la cartografía volcánica y no sólo referente a los estados de alerta, ya que esto da cuenta de una condición temporal y específica de cada volcán, pero no de su peligro potencial.
- 1.17.7. Respecto de la amenaza por remoción en masa, se deberá diferenciar aquellos procesos de índole antrópica (ej. pilas de lixiviación) respecto de las de origen natural. Esto último tiene que ser concordante con lo expuesto en el Plan de Contingencias y Emergencias.
- 1.17.8. Existe un error en cuanto al enfoque de los factores condicionantes ya que no se hace la separación con los factores desencadenantes. Por lo anterior, se deberá corregir y establecer claramente cómo influye cada uno de estos factores en la generación de remociones en masa según el tipo y las particularidades del área de influencia y el entorno cercano.
- 1.17.9. El Titular señala que *“(…) como se ha señalado en los acápite precedentes, la región se caracteriza por una geología (litología y estructuras) estable, topografía de*



suaves lomajes sin evidencias de relieves abruptos y régimen climático de baja a nula pluviometría, por lo que no se distinguen factores condicionantes activos para generar remociones en masa". Se hace presente que esta carece de fundamentos de acuerdo con los antecedentes presentados, especialmente teniendo en cuenta aspectos como pendientes sobre 45° en algunos sectores, existencia de escarpes de falla, potenciales tormentas extremas, entre otros aspectos ya mencionados y detallados. Al respecto, el titular deberá presentar todos los antecedentes, junto con un análisis, ya sea cualitativo o cuantitativo (ej. análisis de susceptibilidad u otro), respaldado con la cartografía necesaria, que permita dar cuenta de las condiciones reales del área de interés. Se debe tener presente que algunos tipos de remociones en masa se pueden originar fuera del área de influencia, pero su propagación pudiese impactar el área del proyecto.

1.17.10. Considerando las observaciones del presente informe, se deberá reevaluar y ajustar las conclusiones, efectos y comportamiento futuro para esta componente. Este análisis debe ser consistente con lo presentado en el Plan de Contingencias y Emergencias, el cual debe ser analizado y actualizado en base a los nuevos antecedentes.

1.17.11. Entre las amenazas descritas no se menciona el colapso, hundimientos o grietas del terreno producto de la disolución de sales. Al respecto se deberá presentar dicho análisis y establecer medidas en caso de corresponder.

1.18. En relación con el Anexo de Línea Base Hidrogeológica se tiene las siguientes observaciones:

1.18.1. Se observa que el análisis incorpora tendencias históricas de precipitación y disponibilidad de recursos hídricos, pero no presenta de manera integral la variable de cambio climático, conforme a lo establecido en la Ley N°21.455, la Ley N°19.300 y el DS N°40/2012, y la Guía Criterio de evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico. Por lo anterior, el titular deberá presentar lo siguiente:

- Escenarios climáticos oficiales en la evaluación de recarga y disponibilidad hídrica.
- Modelación de la disponibilidad futura de aguas subterráneas, considerando escenarios de reducción de precipitaciones y mayor demanda.
- Un análisis con el escenario de menor precipitaciones P25 y P75 según lo establecido en la Guía Criterio de evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico.
- Identificación de riesgos y medidas de adaptación que permitan resguardar la sustentabilidad de los acuíferos en el horizonte de operación del proyecto.

1.18.2. Por otra parte, el titular presenta un análisis hidrológico, hasta la estimación de los caudales para el periodo de retorno T=100 años, sin embargo, este análisis no presenta ninguna modelación que permita descartar que la distancia, tanto de las cuencas principales como de sus conos, no representan riesgo o peligro a las obras y/o partes del proyecto, como se concluye por parte del titular. Al respecto, el titular deberá definir las posibles áreas de escurrimiento y/o inundación, frente a un escenario de lluvias intensas, simulando un evento de 12 mm en 5 horas sobre en el sector precordillerano y pampa del tamarugal.



Dicha información deberá ser presentada adicionando un archivo KMZ debidamente georreferenciado, donde se pueda visualizar las diferentes capas de escurrimientos y polígonos del proyecto.

- 1.19. El titular deberá aclarar cuáles serán las medidas a implementar o en caso contrario dejar de aplicar, en relación con los individuos de *Strombocarpa tamarugo* que fueron plantados y regados por la Administración de Faena Cala- Cala y que forman parte de los compromisos asociados a la RCA 91/2013 del proyecto original.

Lo anterior, dado que existen inconsistencias, de acuerdo a lo señalado en el Punto 4.1.4 Componente Flora y vegetación de la DIA, donde se señala que “*el titular mantendrá los niveles de riego de dichos individuos y entregará a CONAF, informes del estado de vitalidad de los individuos, los cuales serán monitoreados, relacionando los parámetros de vitalidad y sanitarios con los niveles de extracción y profundidad de la napa subterránea*” y que “*De manera complementaria, se estudiarán individuos de tamarugo que se ubiquen por fuera del área del proyecto, constituyéndose de esta forma en una situación control, cuyo propósito será realizar una comparación entre ellos, y eventualmente, discriminar efecto de mayor escala sobre los individuos estudiados (ej; macroclimáticos). El Programa de Monitoreo se acompaña en la Adenda 3 y 4 de la RCA N°91/2013*”, mientras que por otra parte, en la Tabla 06: Modificaciones de calificaciones ambientales del proyecto en la RCA N°91/2013; el titular propone el “*Cese del Compromiso Ambiental de Riego de Tamarugos definidos como ejemplares ornamentales (87ejemplares) y aumento de la humectación en los caminos y frentes de explotación mina (incremento supresor de polvo con una película de humectación de 0,3 l/m², incrementando su intensidad de 0,83 l/s a una tasa de 2,7 l/s de aplicación). Modificación del Balance de Aguas del proyecto sin incremento del uso de 60 l/s aprobados*”. Al respecto, el titular deberá:

- 1.19.1. En el caso de cesar el riego y seguimiento de los tamarugos, se deberá justificar el por qué de dicha decisión y cuáles serán las probabilidades de supervivencia de estos, una vez se dejen de regar.
- 1.19.2. Presentar la descripción del estado actual fitosanitario de los ejemplares de Tamarugos.
- 1.19.3. De igual manera, de acuerdo con lo señalado en el Punto 3.2.3 “Consideraciones sobre cambio climático” con respecto a las Emisiones Atmosféricas generadas por el proyecto, se deberá presentar las medidas preventivas que se implementarán para evitar la contaminación con Material Particulado (MP) que puedan afectar a estos individuos, así como de los que forman parte del Bosques de tamarugos y otras especies vegetales ubicadas en el área de influencia del proyecto y/o aledañas a esta.

- 1.20. El titular deberá actualizar los antecedentes de contacto, incorporando la dirección y correo electrónico oficiales del titular, lo anterior, permitirá determinar y estandarizar los canales de comunicación durante la evaluación y el seguimiento posterior.

- 1.21. El titular deberá presentar nuevamente y de manera actualizada, las figuras, imágenes y tablas que son parte de los antecedentes del capítulo Descripción de Proyecto de la DIA, con una calidad gráfica y resolución que permita su clara visualización. Lo anterior, por cuanto las acompañadas en el documento, son de baja resolución impidiendo una revisión adecuada de su contenido al ampliarlas para visualizar sus posiciones, leyendas y/o simbologías.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

2. Normativa Ambiental Aplicable

- 2.1. Se informa al titular que la normativa sectorial no contempla una autorización sanitaria para la operación de empresas de servicios de baños químicos ni camiones limpia fosas, por lo que se deberá corregir donde corresponda, en los diferentes capítulos del proyecto, lo señalado en este sentido. Asimismo, se señala que será responsabilidad del proponente que estas instalaciones no generen focos de insalubridad o contaminación, debiendo mantener registro en obra que acredite el punto de la descarga de las aguas servidas generadas en ellas.
- 2.2. Considerando que en la DIA se detallan aspectos relacionados con la provisión interna de agua para consumo humano en las distintas fases del proyecto, se aclara al titular que estos antecedentes no corresponden a información de carácter ambiental, sino más bien sectorial. Sin embargo, deberá tener presente que las condiciones y medidas específicas de funcionamiento de cada uno de los sistemas proyectados, con o sin fuente propia, deberán ser presentadas ante la SEREMI de Salud respectiva, para verificar sectorialmente el cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable en cada caso.
- 2.3. En la Descripción de Proyecto (Página 156), el titular indica que “*en aquellas áreas alejadas de los servicios higiénicos, se instalarán baños químicos*”. Al respecto, se señala al titular que dicha situación no da cumplimiento del artículo 24 del Decreto N° 594/1999 del Ministerio de Salud, por lo que deberá corregir y actualizar, donde corresponda, en los diferentes capítulos del proyecto, presentando los antecedentes que permitan verificar y evaluar cómo se dará cumplimiento a la normativa señalada.
- 2.4. Acerca de los servicios higiénicos, se hace presente al titular que la normativa sectorial no contempla una autorización sanitaria para las empresas proveedoras o encargadas del transporte y manejo de aguas servidas y/o baños químicos. Por lo tanto, deberá eliminar del proyecto, toda referencia asociada a dicha autorización, debiendo mantener registro en obra de la instalación de eliminación y destinatario de estos residuos.
- 2.5. En relación al Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud (D.S. N°594/99), se señala al titular que sólo los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42 deben considerarse normativa de carácter ambiental aplicable a los proyectos y actividades que se someten al SEIA, por lo que se deberá corregir y actualizar donde corresponda, dentro de los contenidos del proyecto.
- 2.6. De acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo N°148/2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, todo establecimiento generador mayor de 12 toneladas anuales, que almacene temporalmente residuos peligrosos debe contar no sólo con la autorización sanitaria de la instalación, sino también con la aprobación del proyecto de bodega de almacenamiento y del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, en conformidad con lo señalado en los artículos 27, 28 y 29 del citado reglamento. En este contexto, se requiere al titular adjuntar las resoluciones de aprobación del proyecto de almacenamiento y los planes de manejo que, de acuerdo a lo informado por el titular, ya se encontrarían aprobados por esta Autoridad Sanitaria, dado que su sola referencia no constituye antecedente suficiente ni válido para acreditar el cumplimiento normativo en esta materia.
- 2.7. El titular indica que la Resolución Exenta N°1695/2007, emitida por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Tarapacá autoriza a SCM Cosayach Cala - Cala para el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos en sus instalaciones de la faena Cala-Cala. Sin embargo, en la página 157, sección Efluentes Líquidos (capítulo Descripción de Proyecto), se señala que las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

aguas servidas generadas durante la fase de operación (11,9 m³/día máximo) y cierre (7,0 m³/día) del proyecto serían tratadas en un sistema de disposición particular existente y autorizado por la misma Resolución Sanitaria N°1695/2007. Al respecto, se informa al titular que una autorización sanitaria para almacenamiento de residuos peligrosos no habilita, en ningún caso, la disposición o tratamiento de aguas servidas, materias que se regulan por normativas específicas y requieren de autorizaciones distintas. Por lo anterior, el titular deberá aclarar y presentar antecedentes técnicos y jurídicos, consistentes y congruentes, que permitan verificar efectivamente que dichas materias se encuentran amparadas en la Resolución Exenta N°1695/2007 y, en el caso contrario, acompañar las Resoluciones Sanitarias vigentes que autoricen expresamente el sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas señaladas.

- 2.8. En normativa de Vialidad y Transporte, el titular deberá incorporar dentro de las formas e indicadores que acrediten el cumplimiento normativo de estas materias, a todos los vehículos propios del proyecto, así como de terceros contratistas (buses, camionetas, camiones, etc.) y equipos en general, que participen en todas las etapas del Proyecto. Todos estos vehículos (empresa titular y contratistas) deberán incorporar señalética que identifique al Titular y al Proyecto durante sus faenas y traslados respectivos.
- 2.9. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito a la Superintendencia del medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este último organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
- 2.10. Dentro del capítulo de “Compromisos Ambientales Voluntarios” se presentan las medidas de aplicación de Protocolo Antes Hallazgos Improvistos. Al respecto se señala al titular que esta medida corresponde a la Normativa de Carácter Ambiental Aplicable y que, por otro lado, las componentes arqueológica y paleontológica son independientes, por lo que esta medida debe ser separada para cada una de dichas componentes y guiarse por los siguientes lineamientos:
 - 2.10.1. Respecto del cumplimiento de la ley 17.288 en caso de hallazgo no previsto el titular se compromete en dar aviso al CMN. Se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplen al menos las siguientes acciones:
 - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
 - Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.

- Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- Se deberá notificar al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
- Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).

2.10.2. Respecto a las medidas de implementación de Charlas de Inducción y Monitoreo Paleontológico, se señala al titular que, al igual que en el punto anterior, estas medidas se deben presentar por separado para las componentes arqueológica y paleontológica, ya que son independientes.

Además, respecto a la medida propuesta de implementación de Charlas de Inducción en paleontología, esta se deberá actualizar según lo indicado cumpliendo los siguientes lineamientos:

- Las charlas de inducción en paleontología a los trabajadores deben realizarse previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal, siendo dictadas por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 de 2022, quien deberá remitir los reportes de esta actividad al CMN adjuntos a los informes mensuales de monitoreo, incluyendo los siguientes puntos:
 - a) Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción.
 - b) Contenidos de la inducción realizada.
 - c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
 - d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.

2.11. La normativa ambiental aplicable que producto de las observaciones se necesiten incorporar o actualizar, se deberá presentar según el siguiente formato:

<i>[Identificación de las normas considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde]</i>	
Componente materia	<i>[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]</i>
Norma	<i>[Descripción de la norma, incluyendo fecha de promulgación]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Otros cuerpos legales asociados	[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica la normativa]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]
Indicador que acredita el cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Forma de control y seguimiento	[Indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación)]

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1. Respecto del permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico (artículo 132 del RSEIA), se señala lo siguiente:

3.1.1. El titular deberá presentar los antecedentes requeridos para el otorgamiento del PAS N°132, para todos aquellos sitios y hallazgos que serán intervenidos por las obras, partes y/o acciones del proyecto. Para determinar cuáles de los hallazgos registrados serán intervenidos, deberá detallarse para cada hallazgo la distancia a la obra más cercana desde el límite establecido para cada elemento a partir de sus componentes y el tipo de obra a ejecutar. Asimismo, junto con subsanar las observaciones realizadas al informe de Línea de Base (ver 4 del presente Icsara), se deberán remitir durante la presente evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios, junto con la carta de compromiso de el/la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a recuperar.

3.1.2. Sin perjuicio de que en el informe de Arqueología (Anexo 2.10a) se señala que los sitios no recibirán ningún tipo de impacto producto de las obras, partes y/o acciones del proyecto, indicándose que todos los sitios serán protegidos mediante cercos perimetrales y áreas de exclusión, en las fichas de registro, para el sitio CA-40 se indica como medida realizar una recolección superficial, por lo cual, al menos este sitio, debe incluirse en el PAS N°132, junto con todos aquellos que se encuentren a menos de 50 m. de cualquier obra, tanto lineal como areal, a ejecutar en el presente proyecto.

3.1.3. Los rasgos lineales ubicados al interior de las áreas de mina deberán incluirse en el presente PAS, considerando las medidas de seguimiento, registro, levantamiento fotogramétrico y recolección del material cultural superficial, que eventualmente se encuentre asociado a su trazado dentro de las áreas a intervenir.

3.2. Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral (artículo 136 del RSEIA), se señala:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

- 3.2.1. Si bien el Titular presenta información asociada a Probabilidad de Falla, no presenta el valor específico de este criterio en el documento, lo anterior, considerando que los valores recomendados de acuerdo con la “Guía Trámite Pas 136: Permiso Para Establecer Un Botadero De Estériles Y Acumulación De Mineral” (SEA, 2019) son: i) Probabilidad de falla estático < 10 % y ii) Pseudoestático Probabilidad de falla <40%. Por lo anterior, el titular deberá presentar detalladamente dicha información para esta componente.
- 3.2.2. Se deberá detallar la periodicidad de las medidas de control indicadas para el resguardo de la estabilidad física del botadero.
- 3.2.3. Respecto del cronograma se deberá detallar los sectores que se estarán operando año a año durante toda la vida útil del presente proyecto.
- 3.3. Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera (artículo 137 del RSEIA), se señala:
- 3.3.1. Dado que el Titular declara que "*no hay potencial de derrumbes o hundimientos*" en el área del proyecto, se requiere que se complemente dicha afirmación con los siguientes antecedentes:
- a) Análisis geotécnico de potencial de derrumbes o hundimientos, que incluya:
 - Episodios de precipitación extremo indicando los periodos de retorno considerados para dicho análisis (T:50 o T:100 años).
 - Modelado de escenarios con eventos climáticos extremos producto del cambio climático.
 - b) El titular deberá aclarar sobre qué estudios geotécnicos específicos se basó para llegar a esta conclusión y presentar todos los antecedentes que permitan justificar dicha aseveración.
- 3.3.2. Respecto de las actividades de cierre contempladas para las piscinas (tales como retiro de infraestructura y nivelación del terreno), el titular deberá incorporar muestreo del suelo del sitio de emplazamiento, en particular en las zonas de las piscinas de solución rica, con el fin de verificar que no hubo infiltración de algún contaminante y, en caso de detectarse suelos contaminados con residuos peligrosos, hidrocarburos u otras sustancias, se deberá proceder a su retiro y disposición final conforme a la normativa ambiental aplicable. Asimismo, se deberá indicar, expresamente, si estas actividades se encuentran consideradas en la valorización del Plan de Cierre del proyecto.
- 3.4. Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para la construcción, reparación, modificación y/o ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (artículo 140 del RSEIA), se señala:
- 3.4.1. En relación con lo señalado por el titular: "*En el sector inmediato no existen cursos de agua superficiales o fuentes de consumo de agua para consumo humano*", se requiere que se detalle y complemente dicha información, indicando la distancia a cursos de agua superficiales o subterráneos, así como la localización, debidamente georreferenciada, de fuentes de agua para consumo humano, viviendas,



establecimientos educacionales, de atención de salud u otros de carácter sensible, que pudieran verse afectados por el proyecto.

- 3.4.2. Asimismo, el titular deberá presentar un plano de emplazamiento del proyecto más detallado, que abarque un radio mínimo de 1.000 metros alrededor del sitio. Dicho plano debe identificar expresamente la localización de viviendas, establecimientos sensibles existentes (educacionales, de salud u otros) y fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, sean estas formales o informales.
- 3.4.3. Respecto de la descripción del lugar de emplazamiento, el titular deberá detallar los sectores habilitados para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, durante todas las fases del proyecto. Asimismo, se deberá aclarar y especificar la clasificación de los residuos catalogados como “otros” y/o “otros residuos industriales”, precisando su naturaleza y gestión prevista.
- 3.4.4. Se deberá presentar una descripción técnica detallada de las características constructivas de la instalación o instalaciones referidas al presente PAS, incluyendo todas las áreas que la componen: recepción, procesamiento, almacenamiento, eliminación, zona de carga y descarga, patio de maniobras, entre otras. Esta descripción deberá incluir especificaciones sobre tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y características del piso, según corresponda a cada área.
- 3.4.5. Adicionalmente, se requiere que el titular describa en detalle el destino de disposición de cada tipo de residuo generado (no peligrosos, domiciliarios, asimilables a domiciliarios, incluyendo los clasificados como “otros” y/o “otros residuos industriales”), considerando todas las fases del proyecto. La descripción deberá incluir las características constructivas de las áreas destinadas al almacenamiento temporal y de los elementos empleados (contenedores, estructuras, pisos, cierres, etc.).
- 3.4.6. En la sección Fase de Operación, I. Residuos domésticos y asimilables a domiciliarios, el titular señala que los residuos serán retirados diariamente y dispuestos al interior de un contenedor metálico para almacenamiento temporal, ubicado en faena Cala-Cala. Al respecto, se deberá aclarar y detallar la ubicación específica del área destinada a dicho almacenamiento temporal, tanto para la fase de operación como para la fase de cierre del proyecto, indicando si existen diferencias en la gestión en cada etapa.
- 3.4.7. Se requiere que el titular aclare la frecuencia de retiro de residuos desde los puntos de generación hacia el área de almacenamiento temporal indicando el detalle del procedimiento a aplicar, que permita asegurar que no exista acumulación excesiva en los puntos de generación que pueda derivar en riesgos sanitarios o ambientales. Esta información resulta esencial para comprender la gestión operacional de los residuos durante las distintas fases del proyecto.
- 3.4.8. El titular indica que los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) valorizables serán retirados por una empresa debidamente autorizada hasta las localidades de Huara o Pozo Almonte, donde serían dispuestos con destinatario autorizado. Al respecto, se deberá aclarar si dichas empresas corresponden a entidades que realizan actividades de reciclaje, considerando que no existen instalaciones de reciclaje en las localidades mencionadas en la presente DIA. Asimismo, una vez tramitados los permisos sectoriales correspondientes, deberá precisar la identificación de los destinatarios autorizados que recibirán dichos residuos, señalando sus



autorizaciones sanitarias y ambientales vigentes, a fin de verificar la trazabilidad y disposición final efectiva de los RSINP valorizables generados por el proyecto.

- 3.4.9. El titular deberá considerar el peor escenario y, en función de este, identificar y describir las emisiones generadas durante el manejo de residuos, incluyendo de manera expresa la eventual generación de emisiones odorantes asociadas a los procesos contemplados en la operación de la planta.
 - 3.4.10. El titular deberá presentar una descripción detallada de los sistemas implementados para el control de derrames o escurrimientos. Dicha descripción deberá incluir información sobre la eficiencia de las unidades, dispositivos o equipos de control contemplados, así como los procedimientos de respuesta y contención que se aplicarán en caso de ocurrencia de un derrame.
 - 3.4.11. Asimismo, el titular deberá presentar de manera clara y detallada las alternativas de eliminación previstas para los residuos generados en la instalación, indicando tanto las opciones o alternativas de disposición final autorizada, así como los procesos de valorización o reciclaje que se contemplen, por parte del titular, en el marco de la gestión integral de residuos del proyecto.
 - 3.4.12. Se deberá presentar las especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio destinado al almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domiciliarios, indicando las medidas de protección ambiental contempladas, detallando la superficie destinada al almacenamiento y su distanciamiento respecto de otras construcciones dentro de la propiedad, la ubicación de muros medianeros, cierres perimetrales y sistemas de contención de derrames a implementar, los materiales y tecnologías empleadas para prevenir derrames y escurrimientos que puedan afectar el medio ambiente, así como el sistema de lavado e higienización de contenedores, cuando corresponda, a fin de asegurar que estos no constituyan una fuente de contaminación ambiental ni de riesgo sanitario.
 - 3.4.13. Se deberá especificar la capacidad máxima de almacenamiento de los residuos domésticos y asimilables a domiciliarios, detallando la cantidad y clasificación de cada tipo de residuo, indicando la superficie o volumen destinado al almacenamiento, incluyendo las dimensiones exactas de las áreas designadas, y señalando la capacidad máxima de almacenamiento para cada tipo de residuo, asegurando que sea suficiente para manejar los volúmenes generados durante las fases de operación y cierre del proyecto.
- 3.5. Respecto al PAS 142, el titular deberá incorporar durante el presente proceso de evaluación, los antecedentes técnicos y administrativos necesarios para la tramitación de dicho PAS, correspondiente a la “Autorización sanitaria para establecimientos generadores de residuos peligrosos”. Lo anterior, dado que los antecedentes presentados en la DIA no acreditan el cumplimiento normativo respecto a este permiso sectorial, para el presente proyecto.
 - 3.6. Respecto de los antecedentes presentados para el otorgamiento del permiso para efectuar modificaciones de cauce (artículo 156 del RSEIA), se señala:
 - 3.6.1. En el Anexo 2.24, Informe Componente Hidrometeorológica, el titular señala la superposición de obras con cauces naturales en las áreas productivas del proyecto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

indicando sobre estas que “estas superposiciones, significaran en su oportunidad modificaciones que están asociadas al permiso sectorial que se encuentra definido en los artículos 41 y 171 del Código de Aguas” (pág. 54) y que “no se configura en la especie posibles intervenciones relacionadas con la calidad de las aguas y por lo mismo no resulta aplicable el PAS 156 detallado antes, todo lo anterior sin perjuicio que se presentaran oportunamente ante la DGA las solicitudes asociadas al artículo 171 del Código de Aguas que resulten necesarias” (ibid.). Al respecto, se señala que la “Guía Trámite Pas 156: Permiso Para Efectuar Modificaciones De Cauce” (SEA, 2014), indica lo siguiente: “cualquier obra, sin importar sus características, que se ubique dentro de un cauce, requerirá el PAS para efectuar modificaciones de cauce, con la excepción de:

- Obras de regularización o defensa que se realicen en cauces naturales, que requerirán el “Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales”.
- Obras de construcción, modificación, cambio y unificación de bocatomas, que deberán presentar de forma sectorial los antecedentes señalados en el artículo 151° del D.F.L. N°1.122, Código de Aguas”

Por lo anterior, y siempre y cuando las obras indicadas no configuren una de las excepciones señaladas en el párrafo anterior o en el Resuelvo 6 de la Res. Ex. N°2116/2024 (MOP/DGA), a estas les es aplicable el PAS 156, por lo que el titular deberá presentar todos los antecedentes requisitos para su otorgamiento durante el presente proceso de evaluación.

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

La DIA no presenta los antecedentes suficientes que permitan verificar que el proyecto no genera efectos, características o circunstancias descritos en el artículo 11 de la Ley N°19.300, por cuanto:

4.1. Respecto a los antecedentes sobre Emisiones Atmosféricas y Calidad de Aire se tienen las siguientes observaciones:

4.1.1. Del Anexo 2.1 a) Estimación emisiones atmosf_VF

4.1.1.1. Se deberá incluir un KMZ que incluya todas las zonas de compactación, escarpe, nivelación, excavación, carga y descarga, zona de erosión de material en pila para sus respectivas fases y por año de intervención. acorde a lo señalado en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” (Guía RM, 2020).

4.1.1.2. Se deberá presentar las tablas 2.1 y 2.3 actualizadas, incorporando la actividad de tronaduras. Además, el cronograma de actividades emisoras (tablas 2.3 y 2.4) debe ser presentado detallando las actividades por mes del año, tal y como se muestra en el ejemplo de la tabla 1.3 de la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” (2020).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

- 4.1.1.3. Se debe presentar el informe de estimación de emisiones actualizado, incorporando la Tabla ejemplo 4.4 de la “*Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana*” (2020), esto tanto para caminos no pavimentados y pavimentados. Además, para justificar los kilómetros de cada trayecto, estos se deben incluir en formato KMZ, procurando que concuerden los nombres de los caminos tanto en el informe como en el archivo KMZ.
- 4.1.1.4. Se deberá incorporar en el informe explícitamente el porcentaje de abatimiento considerado en los cálculos por emisiones en caminos no pavimentados. Esto debido a que sólo es definido en la planilla de cálculo Excel presentada, con un 93% de efectividad del abatimiento. Junto con lo anterior, se debe presentar la definición de la medida mediante un Compromiso Ambiental Voluntario, presentando de manera detallada y justificada los siguientes aspectos:
- a) Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones (%).
 - b) Evaporación diaria promedio potencial (mm/h).
 - c) Tráfico medio por hora (1/h).
 - d) Cantidad media de tratamiento aplicado (l/m²).
 - e) Intervalo de tiempo entre aplicaciones (h).
 - f) Breve descripción de la actividad, con énfasis en el objetivo que se persigue y señalando cómo la actividad y/o acción controla y/o abate el efecto generado por las emisiones atmosféricas.
 - g) Identificación y cuantificación de las superficies de caminos y frentes de trabajo donde se aplicará el compromiso, señalando las coordenadas UTM (datum, huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se deberá presentar la definición de dichos caminos en formato digital (shape y kmz) y en pdf.
 - h) Un registro que contenga la información de la actividad, indicando fecha y hora, el que deberá estar disponible para las autoridades fiscalizadoras, que permita verificar el cumplimiento de dicho compromiso en la etapa de seguimiento y fiscalización.
 - i) Se requiere aclarar si en la actividad de carguío y volteo de material se consideró como nivel de actividad el equivalente a las toneladas del material cargado más el descargado, es decir, es igual a las toneladas del material trasladado, multiplicadas por dos.
 - j) De acuerdo con lo definido en el Capítulo de Descripción del Proyecto, el titular señala que “*Las pilas agotadas y drenadas que dejan de operar en el circuito de lixiviación son permanentes y eventualmente parcialmente ser utilizadas como material para construir las bases de las nuevas pilas*”.
“*Dimensiones de las pilas actuales: 70–80 m de ancho, 300–360 m de largo, 6 m de alto (RCA 91/2013). En el nuevo escenario, se proyectan pilas de hasta 10 m de alto, 120 m de ancho y 600 m de largo, optimizando el uso de recursos*”.
Considerando estas definiciones presentadas por el titular, se deberá aclarar si las actividades asociadas y la modificación de las características de las pilas fueron consideradas tanto en la elaboración del inventario de emisiones (consideradas en la actividad de erosión de material en pila) como en la modelación de dispersión de contaminantes. De no ser así, deberá presentar dicha información de manera actualizada considerando estos aspectos.
- 4.1.1.5. De acuerdo a lo solicitado en los puntos anteriores y siguientes, se recomienda al titular seguir los formatos y metodologías estándar estipulados en los Contenidos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Mínimos para la Elaboración de Estimación de Emisiones de la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” (Guía RM, 2020).

4.1.2. **Anexo 2.1 c) MODELACIÓN AIRE Junio 2025**

- 4.1.2.1. Se deberá presentar la modelación ampliada a los contaminantes normados NO₂, SO₂ y CO. Esto debido a que sólo se está presentando una modelación para descartar los impactos por MPS, MP2,5 y MP10.
- 4.1.2.2. Se deberá complementar los antecedentes presentados en el capítulo 6 del Anexo considerando de forma completa la normativa nacional vigente referente a las normas primarias y secundarias de calidad del aire aplicables al territorio nacional.
- 4.1.2.3. Se deberá aclarar de qué forma fueron integrados a la escena de modelación el uso de grupos electrógenos. Esto debido a que en las tablas donde se definen las fuentes ingresadas no se observan fuentes puntuales, siendo esta la forma correcta de integrar al modelo dichas emisiones. De no haberse incorporado, deberá presentar nuevamente la modelación considerando lo anterior.
- 4.1.2.4. Se deberá aclarar de qué forma fueron incluidas en el modelo las emisiones provenientes de tronaduras, así como la temporalidad considerada para éstas. Lo anterior debido a que, de acuerdo con lo señalado en el CAV 2.3, dichas actividades se efectuarían una vez al día. Sin embargo, en el modelo todas las tasas de emisión fueron incorporadas como continuas, sin aplicarse un factor de escalamiento que represente la naturaleza puntual de esta actividad ni el área de afectación específica asociada a cada tronadura. De no haberse incorporado, deberá presentar nuevamente la modelación considerando lo anteriormente señalado.
- 4.1.2.5. Asimismo, se deberá informar las medidas de abatimiento que se aplicarán sobre estas emisiones atmosféricas provenientes del proceso de perforación y tronaduras. Lo anterior, deberá ser evaluado bajo el principio de operación de las peores condiciones, ya que el Titular sólo indica que estas se realizarán en horarios y condiciones climáticas favorables en relación a la dirección del viento, sin embargo, no se informa sobre medidas adicionales de abatimiento o control de emisiones atmosféricas relacionadas a la ejecución de esta actividad considerando, por ejemplo, cuando las condiciones climáticas no sean favorables (ej. Vientos Fuertes en dirección a los receptores cercanos). Dichas medidas adicionales de abatimiento deberán ser evaluadas en función de la frecuencia de ejecución de tronaduras diarias y la distancia desde los puntos de tronadura con la población de Pozo Almonte y, considerando los siguientes aspectos: holgura o cercanía existente para alcanzar el límite normativo máximo permisible, la cercanía con la población de Pozo Almonte y la ubicación de las actividades del presente proyecto en relación a los receptores sensibles.



- 4.1.2.6. En relación con el acápite 7.3, se deberá presentar de manera justificada el criterio empleado para definir la concentración de corte de las isolíneas presentadas.
- 4.1.2.7. Se deberá justificar el año de modelación (2023), considerando que la guía “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (2023) en su acápite 4.3.2 señala:“(…) se recomienda que se analicen al menos los tres años anteriores de datos observados en el dominio de modelación a la fecha de presentación del proyecto al SEIA, o en su defecto aquellos tres años anteriores que cuenten con la data suficiente (75% según numeral 4.3.1 de esta Guía), y que en la revisión de estos antecedentes se escoja el escenario (año) de peor condición para la dispersión de los contaminantes”.

Al respecto, se indica al titular que no se observan evaluaciones de sensibilidad que consideren escenarios desfavorables de dispersión tales como vientos fuertes, condiciones de inversión térmica u otras situaciones que puedan producir impactos agudos o directos a la localidad de Pozo Almonte. Por lo anterior el titular deberá realizar un nuevo análisis complementando con la información meteorológica faltante de al menos 3 años, que puedan describir el peor escenario meteorológico dentro del área de influencia del proyecto.

- 4.1.2.8. Respecto de la información del modelo de dispersión de contaminantes presentada, el titular deberá rectificar presentar el modelo meteorológico utilizado (postproceso WRF), ya que estos son fundamentales para contrastar los resultados de modelación de calidad del aire y riesgo para la salud de la población. Para su presentación, se debe cumplir con al menos los datos estipulados en el Anexo III de la segunda edición de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023).
- 4.1.2.9. Se deberá presentar para la variable temperatura el análisis de incertidumbre cualitativo y cuantitativo, respecto del modelo meteorológico utilizado, a modo de comparar los resultados, tal como se menciona en el acápite 6.7 de la “Guía para el uso modelos de calidad de aire” (SEA,2023) y considerando las indicaciones del acápite 6.8 Análisis de los datos meteorológicos de la misma guía mencionada. De esta manera el análisis podrá determinar si el modelo meteorológico sobrestima o subestima lo observado.
- 4.1.2.10. Se deberá presentar la información de la caracterización del componente calidad del aire, de acuerdo a lo definido en el acápite 5.6.1 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023), y de tal manera de validar la modelación atmosférica realizada, mediante comparación entre valores observados y modelados.
- 4.1.2.11. Se deberá presentar un cuadro consolidado con la información de validez y representatividad de la estación monitorea de calidad del aire utilizada para monitorear el cumplimiento de normas primarias, según el contaminante generado. Para ello se deberá presentar la siguiente información:

Nombre estación	Criterio de validez de datos registrados (Resolución exenta N°1.449, del año 2023, Superintendencia del Medio Ambiente)	Criterio de representatividad de los datos registrados (Distancia desde la estación hasta el receptor y fuente emisora, topografía del sector, etc.)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

....		

Además, se deberá presentar los antecedentes que son parte de la tabla 1 de la “Guía para la Descripción de la Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA”.

4.1.2.12. Para las fuentes emisoras relacionadas con el proyecto, el titular deberá:

- Acotar las áreas definidas en la escena de modelación CALPUFF a las dimensiones reales de intervención correspondientes al año de actividades seleccionado. Esto debido a que la definición de fuentes con una superficie mayor a la efectivamente intervenida produce una subestimación de la tasa de emisión, al distribuirse la misma por unidad de área. En la Figura 8 presentada en el Anexo se observa que, en sólo tres fuentes de tipo areal, se incorporaron de manera indistinta todas las actividades emisoras asociadas a movimientos de tierra. Lo mismo sucede con la actividad “Erosión eólica”, la cual no se observa que considere la dimensión y distribución real de las pilas descritas por el titular en el capítulo de descripción de proyecto.
- Detallar el cálculo de la estimación de la tasa de emisión ingresada en el modelo de dispersión para cada fuente emisora, desde el valor de magnitud de la emisión atmosférica de cada fuente emisora contemplada en el inventario de emisiones del proyecto en evaluación (t/año), hasta el valor que se ingresa al modelo de dispersión (g/s). Lo anterior, deberá quedar registrado en la planilla de cálculo Excel y precisar cada una de las consideraciones que se tuvieron en ese proceso.

Con los antecedentes mencionados anteriormente, se deberá completar la siguiente tabla:

Fuente emisora	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)	Altura sobre el nivel del mar	Descripción de la fuente emisora (además indicar el tipo de fuente, puntual, areal, volumétrica,	Medida de control asociada a la fuente emisora (indicar porcentaje de eficiencia en el control de emisiones y la forma como se verificará la eficiencia
----------------	---	-------------------------------	--	---

- Se deberá presentar y justificar el régimen de operación de cada una de las fuentes emisoras del proyecto y los factores de escala, nombre de la fuente emisora asociada, fase asociada, tipo de fuente emisora. Para ello se deberá adjuntar una tabla resumen con la información solicitada.

4.1.2.13. Respecto a la identificación de los receptores discretos ingresados al modelo, se deberá especificar la metodología utilizada para su identificación y caracterización, presentando al menos la siguiente información:

- a) Imagen satelital del sector en el cual se visualicen los receptores en o cercanos al área de influencia del proyecto.
- b) N° de receptores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

- c) Nombre del receptor.
- d) Coordenadas de ubicación de cada uno de los receptores.
- e) Distancia del receptor respecto de la fuente de emisión.

Lo anterior, debido a que se observa que para el Anexo ruido se identificaron receptores más cercanos a los definidos en el Anexo 2.1 c)

4.1.2.14. Se deberá aclarar la definición de la altura considerada para los receptores sensibles en el modelo. Lo anterior, debido a que la altura de inmisión recomendada para dichos receptores corresponde a 1,5–1,8 metros, conforme a lo establecido en el acápite 4.5.2 de la *Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA* (SEA, 2023). No obstante, se observa que en los archivos de modelación adjuntos se presentan varios receptores definidos a nivel de suelo, tal como se aprecia en la Figura 1.

Figura 1: Definición de altura de inmisión receptores sensibles

NON-GRIDDED (DISCRETE) RECEPTOR DATA						
Receptor No.	Group Name	X Coordinate (km)	Y Coordinate (km)	Ground Elevation (m)	Height Above Ground (m)	
1	X =	5.56319,	14.32538,	1067.6,	0.0	!END!
2	X =	7.29753,	14.73806,	1045.3,	0.0	!END!
3	X =	8.72440,	10.58794,	1034.1,	0.0	!END!
4	X =	8.27983,	9.79033,	1034.8,	1.7	!END!
5	X =	8.40405,	9.18886,	1034.7,	1.7	!END!
6	X =	8.32560,	9.05810,	1035.9,	1.7	!END!
7	X =	8.43020,	8.97965,	1035.4,	1.7	!END!
8	X =	8.41713,	8.90120,	1035.4,	1.7	!END!
9	X =	8.55442,	8.85543,	1034.3,	1.7	!END!
10	X =	8.39563,	9.77749,	1034.2,	0.0	!END!
11	X =	9.17285,	17.17969,	1047.5,	1.7	!END!
12	X =	8.14638,	10.07641,	1036.3,	1.7	!END!
13	X =	8.33907,	9.37904,	1033.6,	1.7	!END!
14	X =	13.68347,	-7.55068,	1002.9,	0.0	!END!
15	X =	8.22218,	9.43119,	1035.0,	0.0	!END!
16	X =	8.20401,	9.06064,	1036.9,	0.0	!END!
17	X =	8.27303,	9.05701,	1036.3,	0.0	!END!
18	X =	8.29483,	9.03521,	1036.2,	0.0	!END!
19	X =	8.22944,	8.85357,	1036.6,	0.0	!END!
20	X =	8.41108,	8.72643,	1034.8,	0.0	!END!
21	X =	8.19675,	8.25416,	1037.0,	0.0	!END!
22	X =	9.51290,	7.32677,	1028.4,	0.0	!END!
23	X =	8.89316,	6.76813,	1029.1,	0.0	!END!
24	X =	9.74857,	6.58482,	1027.0,	0.0	!END!
25	X =	8.92807,	6.37533,	1029.0,	0.0	!END!

Fuente: Archivo CALPUFF.INP, Apéndice A, Anexo 2.1 c)

4.1.2.15. En base a las observaciones anteriormente formuladas se deberá presentar nuevamente la siguiente información:

- Archivo kmz en el cual se identifiquen de cada uno de los receptores del proyecto.
- Archivo kmz en el cual se identifiquen cada una de las estaciones meteorológicas y de calidad del aire utilizadas, para caracterizar las condiciones de dispersión del área de influencia del proyecto, evaluar la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

- representatividad de la meteorológica WRF utilizada en el modelo de dispersión y caracterizar la calidad del aire presente en el área de influencia.
- Archivo kmz en el cual se identifiquen cada una de las fuentes emisoras del proyecto.
 - Archivo kmz de las curvas de isoconcentración para cada uno de los contaminantes atmosféricos modelados y tipo de norma (Anual, diaria, etc.).
 - Archivo kmz de la delimitación de área de influencia para cada contaminante atmosférico.
 - Archivo kmz de cada una de las rutas a utilizar para el tránsito de vehículos y maquinarias.
 - Presentar planos corregidos y legibles, en alta resolución, que permitan identificar claramente las obras del proyecto y las instalaciones sensibles cercanas, incluyendo su respectiva distancia desde los puntos de mayor concentración de la modelación.
 - Incorporar referencias geográficas claras (como coordenadas UTM, límites del proyecto, centros poblados, rutas principales y escala gráfica), que permitan contextualizar adecuadamente la información presentada.
 - Incorporar un plano georreferenciado (KMZ) en el que se señale la ubicación exacta de las zonas de explotación, así como la localización del receptor humano más cercano, indicando la distancia en línea recta desde las zonas de explotación a intervenir (Zona 1, 2 y 3) respectivamente. Lo anterior, por cuanto en la Figura 77 “Vista aérea y ubicación de los puntos sensibles del proyecto, puntos de fauna y receptores humanos”, se identifican receptores humanos asociados principalmente a las obras cercanas al sector norte; sin embargo, en las áreas proyectadas para la explotación minera no se identifica presencia de población cercana.

4.1.2.16. Se deberá justificar la definición de Material Particulado Sedimentable (MPS) utilizada en el modelo (Figura 2). Esto debido a que, según lo observado en los archivos de modelación adjuntos, este fue definido con un diámetro medio de 0,48 μm y una desviación estándar de 30 μm . En caso de no contar con un respaldo técnico que justifique la elección de dichos parámetros, se sugiere ajustar la definición del MPS empleando un diámetro medio de 20 μm y una desviación estándar de 1,24 μm (Ver Tabla 2.6.2, Newfoundland Guidelines. Disponible en <https://www.gov.nl.ca/ecc/files/env-protection-science-gd-ppd-019-2.pdf>)

Figura 2: Definición Material Particulado Sedimentable (MPS)

SPECIES NAME	GEOMETRIC MASS MEAN DIAMETER (microns)	GEOMETRIC STANDARD DEVIATION (microns)
! PM10 =	0.48,	2 !
! PM2.5 =	0.48,	1.5 !
! PMS =	0.48,	30 !
!END!		

Fuente: Archivo CALPUFF.INP, Apéndice A, Anexo 2.1 c)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

4.1.3. Sobre posibles impactos acumulativos y sinérgicos

Como es de conocimiento del titular, el artículo 11 ter de la Ley N°19.300, señala que en caso de modificarse un proyecto o actividad, “*la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes*”. En la misma línea, el documento “*Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos*” (SEA, 2024) precisa que las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) deben analizar la procedencia de incluir impactos acumulativos en aquellos casos en que sea necesario descartar la presencia de los efectos, características y/o circunstancias (ECC) del artículo 11 de la Ley N°19.300. En particular, ello aplica cuando se verifique la potencialidad de generar un impacto significativo o la posibilidad de sobrepasar los límites de capacidad de carga aceptables del objeto de protección evaluado.

Al respecto, para el caso del presente proyecto, y conforme a lo señalado en las Tablas 2 y 3 del Anexo 2.1 c) MODELACIÓN AIRE Junio 2025, se observa que la zona se encuentra cercana a los límites de saturación para material particulado fino (MP2,5) y respirable (MP10), lo que refuerza la necesidad de considerar impactos acumulativos en la evaluación ambiental. Por otra parte, se han documentado emisiones de olores y visualización de “nubes púrpuras” provenientes de la faena minera Cala-Cala en Pozo Almonte (agosto, 2022), emisiones que han causado preocupación entre los habitantes de la zona, lo que podría eventualmente generar posibles impactos acumulativos con el presente proyecto en evaluación.

En este contexto, se requiere que el titular aplique la metodología expuesta en el acápite 3 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, siendo responsabilidad del titular, justificar que los impactos del proyecto o actividad se encuentran identificados, reconocibles y justificados en el área de influencia, tomando en cuenta para esto el proyecto o actividad existente, y complementando información sobre los siguientes aspectos:

4.1.3.1. Si bien el titular presenta antecedentes de emisiones correspondientes a los proyectos Cala-Cala, Soledad y áreas comunes como “Andrés”, la información se presenta de manera fragmentada. Por lo anterior, debe presentar de manera clara y detallada los aportes acumulativos entre proyectos, considerando la superposición espacial y temporal de las actividades evaluadas.

4.1.3.2. El titular en el acápite 4.1.5 Principales Emisiones, Descargas y Residuos del Capítulo (Capítulo Descripción de Proyecto) el titular señala que “*La actividad que genera las mayores emisiones de dióxido de azufre (SO₂) de 45,26 t/año, corresponde a la chimenea de la planta química*”, y posteriormente en el acápite 7.5 Emisiones (Etapa de Operación) que “*Respecto de las emisiones atmosféricas del proyecto, lo primero que debe ser consignado es que no existen emisiones que generen olores*”. Al respecto se requiere al titular complementarlo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

- Presentar los fundamentos técnicos y ambientales que permitan verificar que no se generarán efectos acumulativos de emisiones de olores producto de la continuidad operacional del presente proyecto.
- Presentar las medidas de abatimiento o control de olores que se aplicarán durante continuidad operacional del presente proyecto. Así como los protocolos de seguridad y contención en caso de contingencias y emergencias respecto a posibles emisiones de olores y gases contaminantes, en condiciones de peor escenario de acuerdo a la meteorología local del área de influencia del proyecto.

4.1.3.3. En el caso de que no estén reflejados la consideración de los impactos acumulativos sobre los puntos anteriores, se deberá considerar entregar la información necesaria y suficiente que justifique estos impactos de tal manera que se cumpla con la premisa de que la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividades existente para todos los fines legales pertinentes tal y como se señala en el criterio antes mencionado, así como en lo señalado en los artículos 12 y 19 (literal h) del RSEIA donde se deberá presentar los antecedentes técnicos ambientales asociados a la operación que se ha realizado hasta la fecha en dicho sector.

4.1.4. Sobre Nueva Modelación de Dispersión de Emisiones Atmosféricas

El titular deberá realizar una nueva modelación de emisiones atmosféricas, considerando lo siguiente:

- 4.1.4.1. Todos los aspectos solicitados en los puntos anteriores del presente acápite, de tal forma de actualizar la información requerida en nuevo archivo de modelación.
- 4.1.4.2. Determinar el área de influencia de calidad del aire del proyecto, y la ubicación de los puntos de mayor concentración de emisiones atmosféricas, así como la incorporación de los receptores sensibles cercanos dentro de la localidad de Pozo Almonte, así como en el Lote N°3 de la Reserva nacional Pampa del Tamarugal.
- 4.1.4.3. Deberá realizar la carga de archivos de gran tamaño con todos los archivos de entrada y salida correspondientes a la modelación, detallados en el Anexo III. Archivos De Entrada Y Salida De Los Modelos De La Guía Para El Uso De Modelos De Calidad Del Aire en el Seia (SEA-2023) incluyendo el “Archivo.CPV” de Post Proceso que permita correr el modelo.

4.1.5. Sobre el Anexo Compromisos Ambientales Voluntarios (CAVs) y Seguimiento asociado a emisiones atmosféricas.

- 4.1.5.1. Respecto al CAV 2.3 Restricción de horarios de tronaduras, se deberá indicar cómo se integra lo señalado en el capítulo de descripción de proyecto: “(...)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

sin embargo, esta tendencia debe complementarse con algunas medidas, como por ejemplo los horarios de los procesos de tronaduras. Esta medida deberá ser ajustada conforme los resultados obtenidos de la dirección del viento, registrado en la estación de monitoreo, la cual deberá contar con su respectiva declaración de estación de monitoreo de calidad de aire con representatividad poblacional”.

Es decir, el titular deberá presentar los antecedentes que permitan evaluar cómo los resultados obtenidos del monitoreo de dirección del viento pueden implicar una modificación de la hora en que se planifica la ejecución de tronaduras.

4.1.5.2. Sobre los antecedentes presentados en el CAV 2.5 el titular deberá incorporar el monitoreo para todas las variables atmosféricas, tanto de Material Particulado (MP2,5, MP10 y MPS) como de Gases (CO, SO₂ y NO₂), indicando sus respectivas metodologías para cada uno de ellos.

4.1.5.3. Si bien se hace referencia a compromisos contenidos en Adendas del proyecto original (p.ej. Adenda 4 del proyecto Cala-Cala), no se detallan actualizaciones o ajustes a dichas medidas en el marco del aumento de producción propuesto. Al respecto, se requiere se presente una descripción clara, actualizada y verificable de las medidas de abatimiento o control de emisiones, así como del seguimiento cuantitativo respectivo, en coherencia con el nuevo escenario de emisiones que se proyectan con el presente proyecto de continuidad operacional.

4.2. De acuerdo con los antecedentes del Anexo 2.7 Fauna Silvestre y 2.8 Avifauna, se tienen las siguientes observaciones:

4.2.1. El titular informa que “no se registraron especies de reptiles ni micromamíferos en el área de estudio”. Al respecto, se indica al titular que el esfuerzo y metodología utilizada para el levantamiento de esta componente es insuficiente, dado que no se menciona un esfuerzo de captura, sino que más bien la metodología se fundamenta en un avistamiento directo. Por lo anterior, y dado los antecedentes con que se cuenta producto de los proyectos aledaños, los cuales sí tienen descritas a lo menos dos especies de reptiles y una de micromamíferos cercanos al área de emplazamiento del proyecto, el titular deberá complementar esta metodología de captura de acuerdo a lo estipulado en las “Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres”(SEA,2025); “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos Sobre Ecosistemas Terrestres”(SEA, 2025) y en la “Guía para la Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” (SEA, 2023), Asimismo, se deberán presentar las medidas que se hagan cargo ante la posible afectación a fauna de baja movilidad como lo son reptiles y micro mamíferos.

4.2.2. De acuerdo a los resultados obtenidos en la línea de base en la cual se evidencia la presencia de un zorro descrito como *Lycalopex culpaeus*, se requiere que el titular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

revise la imagen y bibliografía de distribución, y corrija donde corresponda, ya que el zorro correspondería a la especie *Lycalopex griseus*, por lo cual se sugiere la revisión de la metodología de identificación. Al respecto, el titular deberá complementar su registro, presentando la siguiente información:

- Cuantificación de los individuos presentes en el área.
- Cuantificar la posible pérdida de hábitat
- Medidas adicionales que se hagan cargo de los posibles incidentes o afectaciones hacia este tipo de fauna silvestre.

4.2.3. En el Anexo denominado “Protocolo de Rescate y Liberación de individuos Golondrina de Mar”, el titular menciona que “*El presente instructivo es aplicable en todas las faenas pertenecientes a SCM COSAYACH YODO*”. Al respecto, el titular deberá detallar e identificar georreferenciadamente todas las áreas en dónde se aplicará este protocolo en el presente proyecto.

4.3. De acuerdo con los antecedentes del Anexo 2.5 Flora, se tienen las siguientes observaciones:

4.3.1. En el punto 3.1) Flora y Vegetación (incluye hongos y líquenes), se registró la presencia de 2 especies de flora vascular en el área de estudio. Tan sólo 2 individuos fueron hallados en la zona buffer de la línea de descartes, pertenecientes a un (1) individuo de *Strombocarpa tamarugo* (*Tamarugo*) y otro individuo (1) de *Neltuma alba* (*Algarrobo Blanco*). En base a este hallazgo, el titular deberá implementar medidas para la protección de los dos individuos, de posibles efectos del polvo al momento de construir la línea de descarte, incluyendo además cercados y señaléticas respectivas que permitan visualizar su protección. Lo anterior, sin perjuicio de que el proyecto mantiene un compromiso de seguimiento ambiental de tamarugos fuera de la zona del emplazamiento, pero aledaños a las obras y partes del presente proyecto.

4.3.2. El titular deberá aclarar cuáles serán las medidas a implementar o cesar en relación con los individuos de *Strombocarpa tamarugo* que fueron plantados y regados por la Administración de Faena Cala- Cala dentro de los compromisos asociados a la RCA 91/2013 del proyecto original. Lo anterior, dado que existen inconsistencias, de acuerdo a lo señalado en el Punto 4.1.4 Componente Flora y vegetación, donde se señala que “*el titular mantendrá los niveles de riego de dichos individuos y entregara a CONAF, informes del estado de vitalidad de los individuos, los cuales serán monitoreados, relacionando los parámetros de vitalidad y sanitarios con los niveles de extracción y profundidad de la napa subterránea*” y que “*De manera complementaria, se estudiarán individuos de tamarugo que se ubiquen por fuera del área del proyecto, constituyéndose de esta forma en una situación control, cuyo propósito será realizar una comparación entre ellos, y eventualmente, discriminar efecto de mayor escala sobre los individuos estudiados (ej; macroclimáticos). El Programa de Monitoreo se acompaña en la Adenda 3 y 4 de la RCA N°91/2013*”, mientras que por otra parte, en la Tabla 06: Modificaciones de calificaciones ambientales del proyecto en la RCA N°91/2013; el titular propone el “*Cese del Compromiso Ambiental de Riego de Tamarugos definidos como ejemplares ornamentales (87ejemplares) y aumento de la humectación en los caminos y frentes de explotación mina (incremento supresor de polvo con una película de humectación de 0,3 l/m², incrementando su intensidad de 0,83 l/s a una tasa de 2,7*



l/s de aplicación). Modificación del Balance de Aguas del proyecto sin incremento del uso de 60 l/s aprobados". Al respecto, el titular deberá

- 4.3.2.1. En el caso de cesar el riego y seguimiento de los tamarugos, se deberá justificar el porqué de dicha decisión y cuáles serán las probabilidades de supervivencia de estos, una vez se dejen de regar.
- 4.3.2.2. Presentar la descripción del estado actual fitosanitario de los ejemplares de Tamarugos.
- 4.3.2.3. De igual manera, de acuerdo con lo señalado en el Punto 3.2.3 "Consideraciones sobre cambio climático" con respecto a las Emisiones Atmosféricas generadas por el proyecto, se deberá indicar las medidas preventivas que se implementarán para evitar la contaminación con Material Particulado (MP) que puedan afectar a los individuos que forman parte del Bosques de tamarugos y otras especies vegetales ubicadas en el área de influencia del proyecto y aledañas a esta.

4.4. Respecto a los antecedentes presentados en el acápite Suelo y Caracterización Físicoquímica del Suelo (Capítulo 2 de la DIA) se señala lo siguiente:

- 4.4.1. Considerando que el proyecto contempla actividades extractivas sobre suelos que actualmente desempeñan una función ecosistémica crítica, se identifica un riesgo de degradación irreversible de estos suelos como consecuencia directa de la actividad minera proyectada, que abarca una superficie aproximada de 2.032,36 hectáreas. Al respecto, el titular deberá ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos y ambientales que permitan descartar los impactos significativos del recurso suelo, dado el contexto de fragilidad ecológica y escasez hídrica que caracterizan los suelos de la Pampa del Tamarugal.
- 4.4.2. Asimismo, y en caso de corresponder, se requiere que el titular describa medidas o compromisos orientados al resguardo del patrimonio edáfico y los servicios ecosistémicos que estos suelos proveen, y que incluyan al menos los siguientes aspectos:
 - Implementación de un programa de restauración ecológica o plantación progresiva de las áreas intervenidas, utilizando especies nativas adaptadas a ecosistemas áridos.
 - Desarrollo de un plan de monitoreo edafológico anual, que permita hacer seguimiento a la calidad del suelo antes, durante y después de la ejecución del proyecto, con umbrales definidos para activar medidas correctivas.
 - Evaluación de medidas de compensación ambiental adicionales, en caso de que se confirme pérdida de funcionalidad del suelo y afectación hídrica.

4.5. Sobre los antecedentes presentados en el Anexo 2.3 Hidrología e Hidrogeología y Anexo 2.20 Modelo Numérico Hidrogeológico, se señala lo siguiente:

- 4.5.1. En el apartado 4.4.2, donde el titular presenta antecedentes de niveles freáticos y piezometría, el titular deberá corregir la Figura 38, ya que esta presenta antecedentes de nivel freático en el pozo JICA-5 cuando debería presentar los antecedentes del pozo TP1.
- 4.5.2. En relación con las simulaciones predictivas presentadas en los apartados 8 y 9 (Anexo 2.20 Modelo Numérico Hidrogeológico), el titular deberá:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

- 4.5.2.1. Aclarar si los bombeos de terceros fueron implementados hasta 2033 (año de término de la operación del proyecto en evaluación) o hasta el final de la modelación. Al respecto, en el caso de Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) cuyo ejercicio esté asociado a una RCA vigente, el titular deberá considerar que su ejercicio se efectúa de acuerdo a dicha autorización ambiental, mientras que para aquellos DAA que no estén asociado a una RCA vigente, el titular deberá considerar que su ejercicio se efectúa durante todo el periodo de simulación.
- 4.5.2.2. Presentar un escenario de modelación para la situación Sin Proyecto, es decir, incorporando las extracciones de terceros y el caudal autorizado por la RCA N°91/2013, considerando la vida útil de esta RCA. Respecto de esto último, y de acuerdo a la comparativa de los consumos de agua entre la RCA N°91/2013 y el proyecto de continuidad operacional en evaluación (Tabla 73, Capítulo 1, Descripción de Proyecto), el proyecto aprobado contempla un consumo de agua de 0,5 L/s para el periodo 2026-2033, constituyendo este consumo la situación sin el proyecto en evaluación.
- 4.5.2.3. En el anexo 2.3 Hidrología e Hidrogeología Junio 2025, se señala que *“en el entorno del proyecto Cala-Cala, el acuífero se ha visto afectado por una disminución general del nivel freático durante los últimos años, entre 2015 y 2024, aunque no se ha expresado como un comportamiento extremo para este parámetro. Los niveles de disminución fluctúan entre los 1 a 2 metros en las estaciones de monitoreo JICA-5, TP1 y TP2”*. Además, en el numeral 4.7 sobre *“Proyección de riesgos hidrogeológicos en Pozo Al Monte”*, se indica que *“el aspecto más relevante y crítico para el almacenamiento de aguas subterráneas en la región, corresponde a la carencia de precipitaciones anuales que alimentan los cursos de quebradas aportantes en el límite oriental de la Pampa del Tamarugal, que infiltran sus aguas en el terreno del acuífero”*. Al respecto, se deberán presentar todos los antecedentes técnicos ambientales que permitan justificar la afirmación: *“En el proyecto Cala-Cala, el Titular posee derechos de aprovechamiento consuntivo autorizados por la DGA de ejercicio permanente y continuo por 20 l/s distribuidos en 2 pozos de captación: La Noria 95 (10 l/s) y Tarapacá 1 (10 l/s), que contempla el uso de estos recursos durante su fase de operación, proyectada hasta el año 2033. En este escenario y dada la baja tasa extractiva del recurso hídrico asociado a esta operación, no se prevé un impacto significativo sobre la componente hidrológica y los objetos de protección del SEA.”*, precisando los siguientes aspectos:
- a) Los antecedentes hidrogeológicos y técnicos que sustentan que la extracción proyectada no generará un efecto significativo sobre el acuífero, considerando la disminución de niveles freáticos observados en la última década.
 - b) Cómo se evalúa el balance hídrico local frente a escenarios de baja recarga natural producto de la escasez de precipitaciones y el cambio climático.
 - c) La metodología y supuestos utilizados para concluir que la extracción de 20 l/s no tendrá incidencia relevante en el almacenamiento del acuífero ni en los objetos de protección que se encuentren en el área de influencia del Proyecto.



4.5.2.4. Se deberá indicar en qué Unidades Hidrogeológicas están habilitados los pozos Tarapacá 1 y La Noria 95. Para ello, deberá presentar un perfil hidrogeológico que muestre la litología, unidades hidrogeológicas y nivel de agua subterránea, incorporando los pozos antes mencionados. Asimismo, se deberá presentar los registros históricos de los niveles de agua subterránea correspondientes a dichos pozos, presentándolos en forma de serie de tiempo, adicionando un archivo Excel con la data histórica.

4.5.2.5. Se deberá indicar en qué Unidades Hidrogeológicas se emplazan las partes y obras del proyecto. Para ello, deberá presentar un mapa en archivo KMZ debidamente georreferenciado (UTM WGS84) y perfiles donde se integren la ubicación de dichas obras en relación con las Unidades Hidrogeológicas, la Geomorfología, pozos de agua y nivel de agua subterránea.

4.6. Sobre los antecedentes presentados en el Anexo 2.14 Línea Base de medio Humano y el Anexo 2.15 Informe Antropológico, se tienen las siguientes observaciones:

4.6.1. Se evidencia que, si bien el titular presenta una caracterización completa de los GHPPI identificados por el mismo en el área de influencia del proyecto o cercanos a ésta, no describe todos los GHPPI, según consta en las Actas de reuniones realizadas en el marco del artículo 86 del RSEIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/09/11/b47_Informe_Final_Art86_DIA_Cala_Cala.pdf). Al respecto, el titular deberá caracterizar al GHPPI Autodeterminado como “Comunidad Indígena Patrimonial del Tamarugal”, conformado por el Clan Familiar Ceballos, quienes han manifestado hacer uso de la ruta que pasa por el poblado de La Noria y conecta con la ruta que va hacia el poblado de la Coruña, lugares que se encuentran cercano a las zonas de mina 1 y 2 del presente proyecto en evaluación.

4.6.2. Respecto de la utilización del recurso hídrico y de los derechos de aprovechamientos de aguas de éstos, incorporados en los antecedentes del Anexo C del informe hidrogeológico de la DIA, el titular deberá:

4.6.2.1. Describir las medidas para optimizar el uso del recurso hídrico utilizado para sus procesos. Asimismo, y considerando que dicho recurso es de carácter finito y que su continua extracción para procesos mineros e industriales puede comprometer el uso de agua, tanto para consumo humano, como para actividades agrícolas y ganaderas propias de la Pampa del Tamarugal, el titular deberá indicar si considera otras medidas adicionales que permitan no sacar agua de la pampa del tamarugal o en caso contrario disminuir su extracción.

4.6.2.2. Dado a que existen observaciones sobre el recurso hídrico en el presente Icsara (Ver acápite 4.5) se deberá complementar el análisis correspondiente en relación con la extracción de agua que realizará el proyecto desde el pozo Tarapacá 1 y Noria 95 presentado, ampliando y actualizando los antecedentes técnicos y ambientales que permitan descartar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, en relación con lo estipulado en el artículo 7, 8 y 10 del RSEIA sobre las actividades que desarrollan los GHPPI en el área de influencia del proyecto.



- 4.6.3. Sobre la posible susceptibilidad de afectación a los grupos humanos producto de la emisión de material particulado que generará el proyecto, emisión de gases, emisión de ruidos, vibraciones y material particulado en suspensión por la acción de tronaduras y la preocupación por un eventual aumento de la dispersión de las mismas producto del factor del viento presente en la zona del proyecto y sus alrededores, el titular deberá complementar la siguiente información:
- 4.6.3.1. El titular deberá aclarar si las tronaduras proyectadas en el proyecto en evaluación serán adicionales a las tronaduras que actualmente ya se realizan por el proyecto minero de Cosayach en el sector. En el caso de ser nuevas tronaduras que se adicionarán a las que se ejecutan actualmente, el titular deberá presentar el análisis de efectos acumulativos sobre los grupos humanos (receptores cercanos) producto de las emisiones de ruido, vibraciones y material particulado que se incrementarán con dichas tronaduras.
- 4.6.3.2. Asimismo, el titular deberá completar la información sobre las emisiones de material particulado sedimentable y su posible efecto sobre los Tamarugos y cultivos y actividades agrícolas y ganaderas de los GHPPI que se presentan en el sector del área de influencia.
- 4.6.3.3. El titular deberá aclarar si las pilas de lixiviación serán desarmadas al cierre del proyecto o al cierre de cada zona mina, detallando para cada caso, cómo será el procedimiento del desmantelamiento de las obras y partes asociadas a dichas operaciones.
- 4.6.3.4. Dada la cercanía (<5 km) de algunas Asociaciones indígenas que desarrollan actividades agrícolas y ganaderas frente a la zona de mina, 2 y 3 principalmente, del presente proyecto, el titular deberá considerar dichas parcelas como receptores sensibles dentro de la modelación de emisiones de material particulado, incorporando estaciones y programas de monitoreo de material sedimentable en aquellas parcelas donde se desarrolla agricultura por parte de los GHPPI presentes en el área de influencia.
- 4.6.4. En relación a las rutas de acceso al proyecto y pese al reconocimiento del uso exclusivo de la Ruta 5 Norte, sin ninguna otra ruta de acceso al proyecto y sin perjuicio de reconocer una eventual afectación a la práctica ceremonial de los GHPPI (celebración del Machaq Mara desarrollada en el Cerro Sagrado Corazón de Jesús y el Cerro la Cruz), el titular del proyecto no describe las rutas de uso de cada uno de los GHPPI identificados en la DIA y las identificados por la autoridad ambiental, a razón de la temporalidad y flujo por el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas que realiza la población indígena, según se informa en el Anexo 2.15 sobre Informe Antropológico de la DIA. Al respecto se deberá complementar dicha información mediante el uso de fuentes primarias, presentando un nuevo análisis vial que permita descartar posibles efectos sobre el libre tránsito y conectividad, así como sobre los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI que habitan el área de influencia del proyecto, producto del tránsito vehicular en cada una de las fases del proyecto.
- 4.6.5. Sobre la información presentada en el Capítulo 16 de la DIA, sobre los procesos de Monitoreos Participativos, el titular considera sólo a las organizaciones de la sociedad civil, dirigentes comunales, entre otros, sin alusión a las organizaciones o GHPPI. Al respecto, el titular deberá considerar a los GHPPI identificados en el área de influencia del proyecto en los monitoreos participativos, incluyéndolos en los procesos de información respecto a los registros de humectación de caminos,



calendario y horarios de tronaduras, lugares de instalación de estaciones de monitoreos y registro de datos de calidad de aire. Asimismo, el Titular deberá generar un compromiso ambiental que permita la habilitación de canales de comunicación directos para realizar denuncias y recibir respuesta rápida y efectiva, que den solución a lo planteado por la comunidad.

- 4.6.6. Por tanto, considerando todos los antecedentes anteriormente expuestos, el titular deberá complementar la información presentada, presentando los antecedentes técnicos y ambientales que permitan descartar que el proyecto genera alguno de los efectos, características y/o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, en relación al artículo 7, 8 y 10 del RSEIA, especialmente lo relativo a los GHPPI identificados en el área de influencia del proyecto, sus usos territoriales, incluidos el uso de las rutas de acceso al proyecto, y los derechos de aprovechamiento de aguas que detentan los GHPPI y la afectación en el ejercicio de los mismos.
- 4.7. Dado a que existen observaciones sobre emisiones de material particulado, gases y requerimientos de agua subterránea en el presente Icsara, el titular deberá realizar, con la información actualizada, un nuevo análisis sobre la posible afectación a los diferentes objetos de protección tanto de la cercanía del proyecto con la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, a Poblaciones Protegidas y/o a Recursos Naturales escasos o representativos en el área de influencia del proyecto. Al respecto, el titular deberá presentar, los antecedentes técnicos y ambientales que permitan descartar la existencia de efectos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar el presente proyecto, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 8 del RSEIA.
- 4.8. Respecto a los antecedentes de los Anexo 2.12 A Paisaje y Anexo 2.12B Turismo se señala lo siguiente:
- 4.8.1. De acuerdo con los 23 puntos de observación (PO) definidos por el titular en la figura 1 del Anexo 2.12 A Paisaje, donde el titular indica que *“Como se mencionó anteriormente cada uno de ellos fue seleccionado con la intencionalidad de visibilizar el proyecto, los atributos biofísicos, estructurales y estéticos del paisaje o elementos que puedan ser atractivos para un observador. Lo anterior, con la intención de determinar el área de influencia del proyecto”*, la gran mayoría de los PO se encuentran dentro de las obras y rutas internas del proyecto y hacia el sector poniente donde el acceso al tránsito es casi nulo.
- Al respecto, se indica al titular que la *“Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA”* (SEA 2019) señala que *“los puntos de observación se deben ubicar en los sectores de mayor acceso para un observador cualquiera y desde donde sea posible visualizar el paisaje y las partes y obras del proyecto”*, recomendando considerar, entre otros aspectos, los siguientes criterios para identificar los puntos de observación:
- Vistas desde miradores panorámicos ubicados en caminos y senderos.
 - Vistas desde los principales ejes viales y ferroviarios, teniendo en cuenta la intensidad media diaria del flujo de transporte como dato indicador de la frecuencia de observadores



En este sentido, y considerando que el efecto de movimientos de tierras, producto de tronaduras, Carga y Descarga de material y tránsito vehicular por caminos no pavimentados, considerando además que las zona mina 3, se ubican a casi 5 km de distancia de grupos humanos, y que el material en suspensión producto de las tronaduras, podría ser percibida desde ciertos sectores como la Ruta 5 (Tramo Sur), Lote 3 Reserva Pampa del Tamarugal, Cruce de La Tirana (Ruta A-665), y Parcelas de Asociaciones Indígenas (Flor del Desierto y Pampa Verde), se señala que, de acuerdo a los antecedentes recopilados producto de visitas a terreno realizadas por parte del SEA región de Tarapacá, a diferentes sectores de la Pampa del Tamarugal (Pampa Dupliza, Sector el Carmelo, Pampa Hermosa, Sector Llamara), que se ha observado la suspensión de partículas finas de suelo en el aire en gran magnitud, producto de movimientos de tierra de actividades y proyectos de diferente envergadura en el territorio, las cuales pueden ser observadas a distancias desde 8 a 12 km en línea recta.

Este tipo de casos, al corresponder a elementos en suspensión, que pueden permanecer tiempos prolongados suspendidos, dependiendo de las condiciones meteorológicas predominantes en que se desarrollen actividades de tronaduras y movimientos de tierra, pueden ser percibidas por las comunidades locales, con mayor o menor intensidad, provocando una alteración en el horizonte de la cuenca y de la calidad visual del paisaje desértico propio de la Pampa del Tamarugal. Por lo señalado, el titular deberá:

- 4.8.1.1. Presentar fotomontajes de cómo se proyectaría una nube de polvo producto de las tronaduras desde el límite oriente de cada zona mina (1, 2 y 3) durante la fase de operación del proyecto. Lo anterior, considerando nuevos puntos de observación relevantes, como son la Ruta 5 (Tramo Sur), Limite norte Lote 3 Reserva Pampa del Tamarugal, Cruce de La Tirana (Ruta A-665), y Parcelas de Asociaciones Indígenas (ej. Flor del Desierto y Pampa Verde).
- 4.8.1.2. Se deberá realizar un nuevo análisis sobre la alteración a la calidad visual y calidad del Paisaje producto de las nubes de polvo generadas por las tronaduras y movimientos de tierra que contempla el presente proyecto en su etapa de operación, evaluando de igual manera la percepción de los grupos humanos respecto del material particulado generado por las actividades del proyecto sobre el paisaje.

4.9. Respecto a los Antecedentes presentados en el Anexo 2.10 Patrimonio Cultural a) Informe Arqueológico, se deberán presentar todos los antecedentes técnicos ambientales necesarios que permitan subsanar las siguientes observaciones:

- 4.9.1. En el capítulo 1, correspondiente a la descripción del proyecto, en el acápite 4.1.3 Patrimonio Cultural Arqueológico, se indica que, en el área del proyecto existen zonas de exclusión arqueológica, establecidas en el marco del proyecto “Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad” (aprobado mediante la RCA N°1/2013), en las áreas que luego pasaron a formar parte del presente proyecto. Las prospecciones efectuadas para esta Línea de Base registraron 637 hallazgos arqueológicos previamente. En base a dichos antecedentes, se indica al titular que 16 de estos sitios se encuentran en el área de influencia del presente proyecto en evaluación, específicamente en la Zona de Mina N°1.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Estas áreas de exclusión tienen la finalidad de proteger conjuntos de sitios, poseen cercados perimetrales, y los sitios se han resguardado según el compromiso previo establecido en la RCA correspondiente como parte de las acciones de un Plan de Manejo arqueológico. Sin embargo, en el informe de Línea de Base no se señala la presencia de estos sitios anteriormente registrados, incluso, se afirma que no existen proyectos con Línea de Base arqueológica evaluados en el marco del SEIA en el área, en un radio de 5 km.

Al respecto, el titular deberá complementar los antecedentes presentados, entregando información detallada respecto a este conjunto de sitios ubicados al interior del área de mina, sus características, el tipo de cercado instalado, buffer de protección, indicando si se implementaron otras medidas adicionales y entregar un registro fotográfico actualizado de su estado.

- 4.9.2. En el informe de Línea de Base presentado, se indica que, en la prospección del área, se descartaron los sectores con mayor pendiente por razones de seguridad, consignados en el informe como un 41% del área total. Se presenta una lámina, Mapa N°2 Polígonos que indican áreas de cimas y laderas en pendientes (página 34), que grafica dichos sectores. A partir de la información remitida de los tracks de prospección, se observa que, la Zona de Mina-1 fue recorrida íntegramente, mientras que para la Zona de Mina-2, los recorridos se realizaron hasta el pie de la principal elevación, cubriendo casi la totalidad del área. No obstante, para la Zona de Mina-3 (Montevideo), se recorrió únicamente la sección sur del polígono, bordeando las áreas de cerros, quedando toda la porción norte y noreste sin prospectar, incluso los sectores planos accesibles. Al respecto, se requiere que el titular aclare dicha inconsistencia y presente la información faltante de la zona mina 3 no prospectada, durante el presente proceso de evaluación.
- 4.9.3. Para este polígono de 988 hectáreas, se afirma que, una extensión de 363 hectáreas corresponde a laderas de cerros inaccesibles, equivalente al 40,38% del área total. Consecuentemente, una extensión de 536 hectáreas sería posible de recorrer. No obstante, las transectas caminadas en esta zona (entregadas en formato kmz), suman una distancia lineal de 37,47 km, lo cual, para un polígono de 988 hectáreas, corresponde únicamente al 10,49% de la superficie total. Asimismo, si se considera únicamente la superficie de 536 hectáreas posible de recorrer, lo efectivamente prospectado equivale a un 17% de esta superficie, lo que igualmente se considera insuficiente para caracterizar el área. No obstante, en el informe se afirma que se completó el recorrido del 100% del área e incluso un adicional. Luego, en el anexo 1 del informe, Imagen 28, aparece todo el polígono cubierto por las transectas, incluso las áreas de cerros que se habrían descartado por inaccesibles. Sin embargo, a partir del archivo kmz remitido, se observa que faltó prospectar las siguientes pertenencias mineras: Montevideo 7 10-20, Montevideo 6 10-20, Montevideo 5 10-20, Montevideo 30 10-20 y Montevideo 28 1-11. Al respecto, se debe aclarar esta incongruencia de la información presentada, además de remitir los tracks faltantes.
- 4.9.4. Adicionalmente, se aclara que las prospecciones arqueológicas deben ser realizadas por arqueólogos o licenciados en arqueología, no admitiéndose la participación de estudiantes ni de otros profesionales. Asimismo, e independientemente de los arqueólogos responsables que suscriben el informe, en las fichas de registro, debe indicarse el nombre del profesional quien registró cada hallazgo durante la prospección. Lo anterior, dado que, de un equipo de 4 personas, uno de ellos estudiante, las fichas de registro entregadas sólo son suscritas por dos profesionales.



- 4.9.5. En cuanto a los resultados de la prospección, se indica que se detectaron en total 41 hallazgos, lo cual no se condice con la extensa superficie del área de influencia del proyecto, que alcanza 2.033 hectáreas, considerando las características y complejidad de la ocupación salitrera presente en el sector y la eventual presencia de otros sitios de mayor antigüedad.
- 4.9.6. Se afirma además que todos los hallazgos corresponden a una cronología asignable a la época histórica y al ciclo salitrero, no obstante, hay algunos de los sitios que no poseen material cultural asociado y que bien podrían ser anteriores (CA-20 y CA-20-A, CA-26 y CA-31).
- 4.9.7. Respecto a las categorías funcionales, entre los elementos registrados hay varios rasgos lineales, y la totalidad de los hallazgos restantes, fueron consignados como hallazgos aislados, aun cuando consisten en estructuras o conjuntos de estas que debiesen ser considerados como sitios arqueológicos. Esta adscripción de categorías no se reseña en el texto, ni se consigna en las fichas de registro, no obstante, puede apreciarse gráficamente en la Imagen N°22 (Área de influencia del proyecto en función de los hallazgos registrados), incluida en la página 239 del informe. En todas las láminas que muestran la ubicación de los sitios y además en el archivo kmz remitido, los sitios se grafican como puntos y no como polígonos, incluso los sitios de grandes dimensiones, como, por ejemplo, el campamento CA-40 de 500 m².
- 4.9.8. Con respecto al potencial estratigráfico, se indica que, absolutamente todos los registros consisten en hallazgos de carácter superficial, no obstante, algunos de estos sitios que presentan estructuras de piedras (los cuales fueron registrados como recintos temporales), podrían tener un depósito cultural bajo la superficie, lo cual debiera verificarse o descartarse mediante la realización de excavaciones de sondeo. Lo mismo el conjunto compuesto por un campamento, basural y línea férrea (CA-40). En estos casos, el potencial estratigráfico es incierto, pero no puede descartarse de antemano.
- 4.9.9. En cuanto a la determinación del impacto que generará el proyecto sobre los sitios, en el punto 9 del informe, denominado Área de Influencia para el componente arqueológico, se detallan tres criterios a considerar para su estimación, indicando que, a partir del análisis de dichas premisas se generó una tabla (Anexo 3 del informe), que señala para cada hallazgo en función de la obra más cercana, el impacto al cual estará sometido, estableciendo un grado de intervención nulo para todos los hallazgos, independientemente de la distancia y el tipo de obra cercana. Varios de los sitios se ubican a menos de 50 m. de las obras como pilas de lixiviación y en muchos casos, existe más de una pila en las inmediaciones, es decir, los sitios quedan rodeados por las pilas. Luego se indica que estas distancias están calculadas desde los buffers de protección definidos para cada hallazgo. Esto es confuso, por lo que se deberá indicar la distancia desde el hallazgo a la obra y entregar un plano a escala adecuada que grafique su emplazamiento.
- 4.9.10. Se estableció de este modo, que ninguno de los hallazgos será afectado por las partes, obras y acciones del proyecto, considerando la construcción de pilas de lixiviación, piscinas de soluciones, tuberías de riego y caminos internos. Obras



que, según indica el informe, fueron planificadas en función de la ubicación de los hallazgos, considerando distancias extra para los buffers de protección.

- 4.9.11. La propuesta de medidas para los sitios, partiendo del supuesto de que no recibirán ningún tipo de impacto, es protegerlos mediante cercos para evitar su afectación. No obstante, la idoneidad de esta medida es cuestionable, dado que, toda el área del proyecto corresponde a una zona de mina, y a partir del tipo de actividades propias del proceso minero, detalladas en la descripción del proyecto entregada, puede apreciarse que la intervención de la superficie al interior de las áreas de mina es drástica, por lo cual se considera incompatible con la conservación de sitios arqueológicos mediante áreas de exclusión.
- 4.9.12. En las láminas correspondientes a las Imágenes 31, 32 y 33 (páginas 285 a 287 del informe), se muestran los sitios en relación a las obras del proyecto para cada zona de mina, con una escala 1:17.000. Se grafican las pilas de lixiviación, piscinas, tuberías y caminos, pero no se indica dónde se emplazarán los frentes de extracción y carguío. Se deberá incluir esta información debidamente georreferenciada.
- 4.9.13. Con respecto a los rasgos lineales presentes en el área, se registraron tramos discontinuos de huellas (rutas troperas y senderos), varios de los cuales tienen la misma orientación y parecen ser segmentos de una misma huella. En estos casos, se indica que deberán incluirse en el PAS N°132 y aplicar la medida de seguimiento y registro que se detalla a continuación.
- 4.9.14. Los rasgos lineales (huellas y/o senderos) deberán ser registrados de manera adecuada (con ficha ad hoc donde se señalen características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.), recomendando utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004. Junto a esto se debe presentar un registro topográfico completo y detallado de toda su extensión en las zonas que estén dentro de Área de Influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km a cada extremo fuera del área antes señalada. Este trabajo deberá ser supervisado por un profesional arqueólogo o licenciado en arqueología, quien entregará al órgano competente un informe con las actividades desarrolladas, junto a un registro detallado de este.
- 4.9.15. Esta información es fundamental para establecer las adecuadas en el caso de que las huellas sean afectadas por las obras proyectadas.
- 4.9.16. Respecto del punto anterior, se requiere entregar un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000) el que además recogerá los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales. Al respecto, se sugiere consultar la información generada durante los últimos años en las I y II regiones sobre tipologías y registros de este tipo de evidencias arqueológicas a partir de proyectos de investigación y líneas de base arqueológicas incluidas en estudios o declaraciones de impacto ambiental.
- 4.9.17. Respecto a las ex oficinas cercanas al área del proyecto, en la revisión bibliográfica se incluyen reseñas sobre las oficinas salitreras Buen Retiro, Cala Cala, San Antonio, Sebastopol, Cholita, La Noria y Paposo, ubicadas en el entorno. Cabe mencionar que las ex oficinas Cholita y Paposo, cuentan con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

solicitudes de declaratoria como Monumento Histórico (MH), actualmente en evaluación por parte del Consejo de Monumentos Nacionales. Al respecto, se incluye un análisis del efecto que las vibraciones, que generará el proyecto, podrían causar sobre las instalaciones más cercanas, las cuales se ubican entre 2,94 y 6,02 km de distancia, determinándose que estas construcciones no sufrirán efectos negativos de acuerdo con la medición de la intensidad de las vibraciones, sumado a la distancia a la cual se encuentran las ruinas de estas instalaciones, de acuerdo con la norma DIN-4150-3. No obstante, no se considera la medición de este potencial efecto sobre los elementos construidos que se ubican al interior del área del proyecto. Se menciona que no existen aquí Monumentos Históricos, pero sí hay Monumentos Arqueológicos, algunos de los cuales presentan estructuras construidas en piedra.

- 4.9.18. En el informe de Línea de Base se deberá incluir además una reseña de los antecedentes arqueológicos generados en el marco del proyecto “Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad”, dado que se ubica en las inmediaciones e incluso, parte de los sitios registrados se encuentran dentro del área del presente proyecto.
- 4.9.19. Se indica la realización de un monitoreo arqueológico en todas las obras y partes del proyecto que impliquen movimientos de tierra.
- 4.9.20. Se deberá Realizar monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe y excavación sub-superficial del terreno. A partir de esta actividad se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el arqueólogo, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:
 - a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
 - c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo.
 - d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - e. Realizar charlas de inducción -por el arqueólogo o licenciado en arqueología-a los trabajadores del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de las obras de construcción. Se deberá remitir en los informes de monitoreo los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma con la firma de cada trabajador.
 - f. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se debe recordar que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.



g. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

4.10. Respecto a los Antecedentes presentados en el Anexo 2.10 Patrimonio Cultural b) Informe Paleontología, se deberán presentar todos los antecedentes técnicos ambientales necesarios que permitan subsanar las siguientes observaciones:

4.10.1. El titular deberá complementar la información faltante de las siguientes figuras, dado que estas se presentan sin coordenadas ni referencia de orientación geográfica.

- Imagen N°04 a: Carta geológica elaborada por J. Sánchez (1974: 98).
- Imagen N°04b: Detalle de los sectores de prospección, según carta de Sánchez (1974) con presencia de Depósitos de salares. Esta figura tampoco presenta el norte.
- Imagen N°05: Sección de la carta geológica elaborada por Gana et al. 2004. Esta figura tampoco presenta el norte.
- Imagen N°06: Sección de la carta geológica elaborada por Vázquez y Sepúlveda, 2013. Carta Geológica de Pozo Almonte. Esta figura tampoco presenta el norte.
- Figura 1: Representación satelital de Google Earth. Los trazados de color rojo son los polígonos donde se ha realizado la prospección paleontológica dentro de la Región de Tarapacá.
- Figura 2: Representación satelital de Google Earth. En los trazos de color rojo se identifican los puntos de control del polígono Andrés 4 y 5. Se excluye 6 y 7.
- Puntos de Control. Esta figura tampoco posee su numeración asociada.
- Figura 9a. Esta figura tampoco presenta el norte.
- Figura 9b: Representación satelital de Google Earth. Prospección paleontológica dentro del polígono de trazado rojo Montevideo 4, 5, 6, 7, 28, 29, 31, 32 donde se tomaron 9 puntos de control.
- Figura 11: Representación satelital de Google Earth. Prospección paleontológica dentro del polígono de trazado rojo Montevideo 25 donde se tomaron cuatro puntos de control.

4.10.2. Dentro del apartado “4.1.1. Ubicación Geográfica de las Áreas de Estudio” se comenta que “*Las Cartas geológicas elaboradas por J. Sánchez y V. García (1974: 98), a pesar de su escala definen claramente el área de interés a nuestra investigación*”. Al respecto se señala al titular que los informes de caracterización paleontológica se deben realizar con las cartas de escala adecuada (1:100.000) y las más actualizadas. Por lo tanto, este debería basarse en las “*CARTAS IQUIQUE Y POZO ALMONTE*” (Vásquez y Sepúlveda, 2013), por lo que se requiere que se presente la información de forma actualizada, considerando los antes señalado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

- 4.10.3. En el apartado “5.1.3. Contexto Geológico” no se describen todas las unidades que se encuentran dentro de los polígonos del área de influencia (Vásquez y Sepúlveda, 2013). Al respecto, se deberá incluir las siguientes unidades:
- Intrusivos Subvolcánicos del Cretácico inferior.
 - Formación Punta Barranco.
 - Complejo Intrusivo Montevideo.
- 4.10.4. Dentro del apartado “5.3. INSPECCIÓN VISUAL EN TERRENO” se refleja que no se realizó inspección a todas las unidades presentes dentro de cada uno de los polígonos del área de influencia, lo que se ve reflejado en la asignación de potencialidad paleontológica realizada dentro de dicho apartado, puesto que dentro de cada polígono se presentan menos unidades de las que se reflejan en la Carta Iquique y Pozo Almonte (Vásquez y Sepúlveda, 2013). Dentro del polígono “Andrés 4 y 5” faltan las unidades Formación Oficina Viz y Complejo Intrusivo Montevideo. Dentro del polígono “Montevideo 4, 5, 6, 7, 28, 29, 31 y 32” falta las unidades Complejo Intrusivo Montevideo (a y b), mientras que la unidad Intrusivos Subvolcánicos del Cretácico inferior no se encuentra dentro de este. Finalmente, dentro del polígono “Montevideo 25” faltan las unidades Formación Punta Barranco, Formación Estación Montevideo y Complejo Intrusivo Montevideo. Por lo anterior, se deberán presentar todos los antecedentes antes mencionados para su evaluación.
- 4.10.5. Se deberá presentar el archivo KMZ con el track paleontológico, sus respectivos puntos de inspección y polígonos a intervenir.
- 4.10.6. Se deberá actualizar las medidas conforme a la actualización de informe de caracterización paleontológica.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 5.1. El titular deberá revisar y ajustar el Plan de Contingencias y Emergencias sobre la base de las observaciones realizadas al Anexo Línea de Base del medio Físico - Geología, Geomorfología, Clima y meteorología, Riegos geológicos y geomorfológicos (ver capítulo 1 del presente Icsara), lo que deberá ser consistente y coherente, especialmente en la definición de las amenazas y sus potenciales efectos.
- 5.2. Se deberá reevaluar el concepto de “*Riesgos por deslizamiento de tierra y rocas*” de modo tal que no se confunda con un proceso de “remoción en masa”. Del mismo modo para el “Riesgo por remoción en masa” se requiere que el titular diferencie cuando dichos procesos puedan originarse de forma natural o de forma antrópica.
- 5.3. Se deberá aclarar, distinguir y precisar las diferencias entre los procesos de inundación y las remociones en masa de tipo flujo, ya que ambas tienen características y efectos muy distintos. Al respecto se indica al titular que las medidas a considerar deberán ser específicas para cada una, en caso de aplicar.
- 5.4. Si bien se plantea la baja pluviosidad en el área del proyecto, se deberá aclarar y ajustar según corresponda, si el efecto de precipitaciones máxima proyectadas a futuro o en la condición actual, pero en sectores o comunas aledañas, podrían implicar que la propagación de flujos o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

inundaciones puedan impactar el área de influencia como efecto del alcance de dichos procesos. Al respecto, se deberá complementar dicho análisis en relación con las observaciones realizadas en el presente informe sobre escenarios más desfavorables producto a máximas precipitaciones en la zona de pampa del tamarugal y precordillera.

5.5. Respecto al plan de contingencia por eventos de lluvias, se deberá incluir en sus formas e indicadores de cumplimiento, que frente a escenario de lluvia intensa (1 mm o más cada 30 min), se dará un reporte a los organismos competentes (ej SENAPRED), donde se informe de eventuales escurrimiento cada 1 hora, durante el desarrollo de las lluvias.

5.6. Respecto del Plan de prevención de Contingencias y Emergencias (PCE) que, producto de las observaciones se incorporen o actualicen, se deberán presentar conforme el siguiente formato:

<i>[Nombre de la situación de riesgo]</i>	
Riesgo	<i>[Descripción de la situación de riesgo]</i>
Fase del proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre]</i>
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<i>[En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir]</i>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Descripción de la forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes a la SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia]</i>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<i>[Descripción de las oportunidades y vías de comunicación a la SMA]</i>

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

En consideración a lo declarado en el Anexo “Ficha Resumen”, de la Adenda y a lo establecido en el artículo 18 del D.S. 40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), el titular deberá actualizar los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA para todas las fases del proyecto, acompañando nuevas fichas respecto de los siguientes contenidos:

- a) Descripción del Proyecto.
- b) Antecedentes de Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan Origen a la Necesidad de Efectuar un EIA.
- c) Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.
- d) Planes de Contingencia y Emergencias
- e) Permisos Ambientales Sectoriales
- g) Plan de Seguimientos Ambientales de Variables Relevantes
- h) Compromisos Ambientales Voluntarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Las nuevas fichas actualizadas deberán considerar los cambios observados en las adendas respectivas y deberán presentarse de acuerdo con el siguiente formato de tablas, adicionando un **archivo en formato Word** de estas.

1. Antecedentes

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Titular	
RUT	
Representante Legal	
RUT	
Domicilio	
Correo Electrónico	
ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	
Descripción Breve	
Objetivo	
Tipología principal y secundaria	
Monto de la Inversión	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	
Vida Útil Proyecto	
Vida Útil Partes u Obras	
LOCALIZACIÓN	
Región	
Provincia	
Comuna	
Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	
Superficie Total del Proyecto	
Caminos de Acceso	
Justificación de la Localización	

a. Partes, Obras y Acciones.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

[Nombre parte/obra n]	[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación /o cierre]
-----------------------	--	-------------------------	-------------------------------------

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

b. Cronología y Mano de obra

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

Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	
Operación	
Cierre	
Total	

c. Suministros

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

d. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	

e. Emisiones y Residuos

Emisiones a la atmósfera/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión n, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Emisión n]

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

Ruido/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]

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

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

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

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

f. Productos Generados y Actividades Mantención

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

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

g. Planes Contingencia y Emergencias.

Riesgo [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre, según corresponda]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

Artículo 11 de la Ley 19.300 y Artículos del 5 al 10 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Artículo 11 letra a) de la Ley 19.300 y Art. N° 5 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
--	--

Artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y Art. N° 6 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	[Antecedentes]
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]

Artículo 11 letra c) de la Ley 19.300 y Art. N° 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[Antecedentes]
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]

Artículo 11 letra d) de la Ley 19.300 y Art. N° 8 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, 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.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	[Antecedentes]
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	[Antecedentes]

Artículo 11 letra e) de la Ley 19.300 y Art. N° 9 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]

Artículo 11 letra f) de la Ley 19.300 y Art. N° 10 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes]
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]

3. Normativas

COMPONENTE/MATERIA:	
Norma	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	
*Indicador que acredita su cumplimiento	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. 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]
---	--

4. Permisos Ambientales Sectoriales

PAS N° XXX...Titulo.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

5. Planes de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes del proyecto

Seguimiento 1 [indicar nombre del seguimiento 1]	
Fase	
Componente Ambiental	
Impacto Ambiental	
Medidas asociadas	
Ubicación puntos de control	
Parámetros a medir	
Límites permitidos/comprometidos	
Duración del monitoreo	
Frecuencia del Monitoreo	
Método o procedimiento de medición	
Plazo y frecuencia de entrega de informe	

7. Compromisos Ambientales Voluntarios

CAV N° XX Titulo	
Fase del Proyecto a la que aplica.	
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> <u>Justificación:</u>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> <u>Forma:</u>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

	<u>Oportunidad:</u>
Indicador que acredite su cumplimiento.	
Forma de control y seguimiento.	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

*Se hace presente al titular que los **indicadores que acreditan el cumplimiento** de la normativa y que deben ser propuestos e incorporados por el titular en la tabla precedente, deben ser precisos, atingentes y de fácil verificación en relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial, es decir, se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros. Cabe señalar que tanto la **forma de cumplimiento** como los **indicadores de cumplimiento** deben diferenciarse por fase (construcción, operación y cierre), cuando corresponda, para evitar interpretaciones erradas

7. Relación con los planes de desarrollo comunal

- 7.1. El titular manifiesta su disposición a trabajar en conjunto con la autoridad Local, en relación al objetivo específico de *“Fomentar alianzas estratégicas entre el sector público, privado y las comunidades locales para valorar y proteger el patrimonio biocultural de la comuna, integrando acciones frente al cambio climático y la vulnerabilidad ambiental”* dentro del Plan de Acción Comunal del PLADECO (TABLA 1. Análisis de la relación del PLADECO de Pozo Almonte y el Proyecto, Capítulo Relación con los Planes de Desarrollo Comunal DIA). Al respecto, se requiere establecer de manera formal un Canal de Comunicación directo mediante la conformación de mesas de trabajo, considerando para esto una frecuencia mínima de una por semestre, con el fin de mantener una relación efectiva entre ambas partes.

8. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

- 8.1. Respecto del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la región de Tarapacá, se indica que dicho instrumento fue aprobado mediante Resolución N°384, del Ministerio del Interior, Delegación Presidencial Regional de Tarapacá, con fecha 13 de junio de 2025. En consecuencia, se deberá complementar y actualizar el análisis, señalando la relación del proyecto con las metas y líneas de acción regionales de mitigación y adaptación.

9. Compromisos Voluntarios

- 9.1. Respecto del C.A.V. Monitoreo de Tamarugos sector Noria N°95 y Tarapacá 1, en conformidad a lo establecido en la resolución de calificación ambiental número 91/2013, se ha procedido y se procederá semestralmente a realizar un levantamiento de información ambiental *in situ* de los individuos determinados y categorizados como testigo y control. Para cada uno de los ejemplares, (tres individuos adultos ubicados en las siguientes coordenadas UTM 418565; 7758173; 418631; 7758250 y 418531; 7758077), se evaluarán los parámetros correspondientes a vegetación baja, suelo desnudo, infraestructura y árboles de tamarugos, el titular deberá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

incluir cercados y señaléticas para individuos monitoreados. Asimismo, deberá incorporar en formas de verificación y cumplimiento de dicho CAV, el remitir los informes a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a CONAF.

- 9.2. El Titular indica en punto 2.5, que realizarán mediciones sobre la calidad del Aire en la estación de monitoreo ubicada cercana a localidad de Pozo Almonte, señalando específicamente la medición de los parámetros de SO₂ y MP10. Al respecto, se deberá complementar esta información, presentando un plano que identifique la ubicación debidamente georreferenciada (UTM WGS-84) de esta estación de monitoreo y las distancias en relación con la ubicación del proyecto y del Poblado de Pozo Almonte. De la misma manera, se deberá informar qué acciones se llevarán a cabo en caso de que estos parámetros se encuentren fuera del límite máximo permisible.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara al Titular que el control de las emisiones de material particulado es parte del cumplimiento normativo del proyecto, por lo que las medidas asociadas se deben incorporar de igual manera a las formas e indicadores de cumplimiento normativo aplicables para esta componente ambiental, por lo que deberá presentar de manera actualizada dicha información en el capítulo correspondiente.

- 9.3. Respecto a la componente Paisaje y Turismo, caracterizado en los Anexo 2.12 A Paisaje y Anexo 2.12B Turismo y considerando que existen observaciones sobre estas componentes en el presente Icsara, se señala al titular lo siguiente:

9.3.1. En la figura 29: Área de Influencia Paisaje, el titular identifica distintas Ex-oficinas salitreras de las que se destacan: “Poblado de La Noria”, “Ex - Oficina San Antonio”, “Ex – Oficina Sebastopol” y “Estación Central” y “Ex Oficina Paposo”. Al respecto se solicita incorporar dentro de los Compromisos Voluntarios, la puesta en valor de los sitios a través de infografía, señalización turística y/o balización de los sitios para su cuidado, conservación y puesta valor, principalmente por su alto valor histórico y patrimonial que reflejan la identidad pampina.

9.3.2. Asimismo, el AI colindante con el parador fotográfico de La Tirana en la ruta A-665 y que comienza la ruta o sendero del Peregrino de la Fiesta de la Virgen de La Tirana. Es por ello por lo que se solicita incorporar dentro de los Compromisos Voluntarios, la puesta en valor de estos sitios por medio de infografía, señalización turística, sombreaderos y/o balización de la ruta, por su importancia en el turismo religioso del país.

9.3.3. De acuerdo a lo presentado en el Informe de Línea Base componente Turismo, en el apartado 1.3.3 Valor Cultural, se determina la inclusión de los sitios patrimoniales Ex-Oficina Salitrera Santiago Humberstone y Santa Laura dentro del Área de Influencia del proyecto. En ese sentido y con el fin de aportar al valor paisajístico y cultural del territorio se solicita al Titular incorporar dentro de los Compromisos Voluntarios, la instalación de señalización turística (paneles informativos, balización de senderos, direccionales u otros elementos definidos en conjuntos con la Dirección Regional de Tarapacá del Servicio Nacional de Turismo), dentro de los sitios Patrimonio de la Humanidad de Ex Oficina Salitrera de Humberstone" y "Santa Laura" como forma de aportar a la conservación patrimonial y realzar el valor turístico que poseen dichos atractivos turísticos.

- 9.4. Dado que en el presente ICSARA se formulan observaciones respecto de diferentes componentes ambientales que pueden requerir de compromisos ambientales, el titular deberá actualizar este capítulo, considerando las respuestas y los análisis solicitados, detallando sus formas e indicadores de seguimiento respectivos. En este sentido, respecto de los Compromisos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Ambientales Voluntarios (CAV) que, producto de las observaciones se incorporen o actualicen, se deberán presentar conforme el siguiente formato:

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

10. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales Relevantes

10.1. Respecto del Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) denominado “*Seguimiento mediciones de niveles de agua subterránea y calidad de la misma*”, se deberá:

- a. Describir el impacto ambiental asociado al PSA, considerando que dicho instrumento se elabora debido a la extracción de aguas subterráneas durante la operación del proyecto.
- b. Actualizar la referencia de la NCh 409/1 de 1984 por la NCh 409/1 (requisitos) y NCh 409/2 (muestreo), ambas de 2005.
- c. Incorporar las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19) de localización de los pozos de monitoreo para el control de los descensos (TP-1, TP-2 y nuevos).
- d. Incorporar el límite de los parámetros que serán considerados en el PSA.

10.2. Dado que en el presente ICSARA se formulan observaciones respecto a diferentes componentes ambientales que pueden requerir de Planes de Seguimiento de Variables



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

Ambientales relevantes, el titular deberá actualizar este capítulo, considerando las respuestas y los análisis solicitados, detallando sus formas e indicadores de seguimiento respectivos. Adicionalmente, respecto de los planes de seguimiento ambiental (PSA) que producto de las observaciones se incorporen o actualicen, se deberán presentar conforme el siguiente formato de tabla:

<i>[Nombre del plan de seguimiento ambiental]</i>	
Objetivo del seguimiento	<i>[Descripción del objetivo del seguimiento ambiental]</i>
Componente ambiental asociado	<i>[Descripción del componente ambiental asociado al seguimiento]</i>
Impacto ambiental asociado	<i>[Descripción del impacto ambiental asociado al seguimiento]</i>
Condiciones, exigencias, y/o acciones	<i>[Descripción de las condiciones, exigencias, y/o acciones de muestreo, medición, análisis y/o control a implementar]</i>
Fase del proyecto	<i>[Indicación de la fase de construcción, operación y/o cierre en la que se desarrollará el PSA]</i>
Ubicación Localización	<i>[Ubicación de los puntos de muestreo, medición, análisis y/o control a implementar para cada parámetro, representación cartográfica]</i>
Parámetros	<i>[Antecedentes]</i>
Límites	<i>[Antecedentes]</i>
Duración y frecuencia	<i>[Antecedentes]</i>
Método o procedimiento	<i>[Método o procedimiento de seguimiento ambiental]</i>
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes	<i>[Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento a la SMA]</i>

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

Aun cuando las siguientes observaciones no corresponden a materias de carácter ambiental, se deberán tener presentes las siguientes consideraciones:

- 11.1. Se hace presente que el proyecto en evaluación, de una superficie aproximada de 1.849 ha., recae sobre propiedad superficial inscrita en mayor cabida en favor del Fisco. Respecto de la condición de regularización de las obras que contempla el proyecto, este servicio no registra solicitudes o trámites con relación a esto, que faculten el uso del terreno fiscal. Al respecto, se deberán normalizar ante el órgano competente, la situación de todas aquellas instalaciones, obras e infraestructura que considere el proyecto (Pilas, Caminos, Piscinas, Tuberías, Ductos, Pozos de Captación, Patio Salvataje, Polvorín), y Pilas Existentes en explotación año 2024, que no cuenten con el acto administrativo correspondiente (servidumbre, arriendo o venta). De existir servidumbres constituidas por la vía judicial (provisorias o definitivas), que afecten los terrenos superficiales, se deberá acompañar Rol de la Causa, año y Tribunal, superficie afecta y plano de emplazamiento en Archivo KMZ de Google, en Datum WGS84.
- 11.2. Se señala que, para solicitar ante la Dirección Regional de Vialidad, la factibilidad de acceso desde y hacia sus instalaciones, de acuerdo al *DFL N°850 de 1997 que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840* y la *Resolución DV N°232 que establece normas para el acceso a caminos públicos*, se deberá demostrar la tenencia del suelo. Una vez aprobada la factibilidad del proyecto, se deberán solicitar los permisos sectoriales correspondientes a atravesos y paralelismos en caminos públicos, presentando la información



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>

indicada en la *Sección 7.301.5 del Manual de Carreteras Volumen 7, Mantenimiento Vial* y en el *Instructivo de Atravesos, Paralelismos y Accesos de la Dirección de Vialidad de 2013*.

- 11.3. En relación a las características técnicas del proyecto en aspectos de seguridad de las instalaciones eléctricas y de combustibles, como asimismo en las operaciones asociadas, se deberá dar estricto cumplimiento a las regulaciones que estén contenidas, entre otros, en los cuerpos legales normados por la SEC. Toda reglamentación se encuentra disponible en el sitio: <https://www.sec.cl>.

12.Participación Ciudadana

Según lo establecido en el RSEIA para el caso de las DIA, se podrá decretar la realización de un proceso de Participación Ciudadana (PAC) siempre que lo soliciten a lo menos dos (2) organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través de sus representantes, o como mínimo diez (10) personas naturales directamente afectadas. La solicitud estará disponible durante un plazo de treinta (30) días hábiles contados desde la publicación del proyecto en el Diario Oficial; esto es, desde el 01 de septiembre de 2025 hasta el 15 de octubre de 2025.

Sandra Peña Miño
Directora Regional (S)
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Tarapacá

BIZ/JRM

Distribución:

CARLOS DAVID CONTRERAS QUISPE <gilmar.alvarez@cosayachservicios.cl>

CC:

Nancy Cecilia González Rojas (Oficial de Partes) <ngonzalez.1@sea.gob.cl>

Oscar Mauricio Espinoza González (Coordinador de PAC) <oscar.espinoza@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166399436>