

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Reconversión Planta Las Pintadas"

Nombre del Titular : Compañía Minera Carmen Bajo Limitada.
Nombre del Representante Legal : Mario Gustavo Valdés Braun.
Dirección : Pasaje Hochschild 113-A.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Reconversión Planta Las Pintadas", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Reconversión Planta Las Pintadas", la que deberá entregarse hasta el 11 de julio 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 Isabel Cayo Campillay, dirección de correo electrónico isabel.cayo@sea.gob.cl, número telefónico 9-82491918.

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1.1 Ubicación

- 1.1.1 Conforme al Anexo II "Planos" de la DIA, se presentan los planos con nombres "4G-DIA-RLP-PLN-001", al respecto, se solicita al Proponente asegurar que el nombre de los Planos corresponda realmente con el contenido del documento y que esté en un lenguaje sencillo, directo y fácil de comprensión.
- 1.1.2 En relación a la Tabla 1: "Cronograma del Proyecto" del Capítulo 1 de la DIA, y de acuerdo a lo observado en el punto 5.1 "Partes, Obras y Acciones Asociadas a la Etapa de Construcción", se indica que el Proponente debe incorporar la implementación de la línea de espesamiento de relave, Mejoramiento de caminos internos con bichofita, y Habilitación y construcción de depósito de relaves. Además, producto de lo anterior, el Proponente deberá corregir todas las tablas del cronograma, fase de construcción respectivas.
- 1.1.3 Respecto a lo señalado en la Tabla 2: "Hitos de inicio y término del proyecto", se requiere que el Proponente sea más específico en cuanto a la definición de dichos hitos, como por ejemplo en "Reparación mecánica de la Planta de Chancado", definir si será el inicio de las actividades de reparación de la planta, o bien cuando se encuentre reparada la planta de chancado; o bien para "Actividad que establece el cierre de caminos internos", establecer el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

tipo de actividad, como por ejemplo bloqueo de todos los caminos internos. Lo anterior, es necesario que quede claramente establecido, con el fin de determinar acciones concretas verificables o medibles, que definan claramente los inicios y términos de cada etapa del proyecto.

1.1.4 En relación al punto 4.2 “Representación Cartográfica en Datum WGS 84 H19S” del Capítulo 1 de la DIA, se indica que en el Anexo III-Cartografía Digital, se incluye el archivo “Sitio de Prospección Medio Biótico”. Al respecto, se observa que este no coincide con las áreas levantadas en la caracterización ambiental de flora, por lo que se solicita al Proponente:

- i. Aclarar y actualizar el polígono de prospección para la componente.
- ii. Aclarar si este sitio de prospección ajustado será homólogo al área de influencia de la componente flora y vegetación.

1.1.5 De acuerdo al punto 5.1 “Partes y Obras Temporales” del Capítulo 1 de la DIA, para fase de construcción se señalan algunas obras, por lo tanto, se solicita al Proponente incluirlas en la cartografía digital del proyecto, ya que en la cartografía digital sólo se grafican las obras permanentes.

1.1.6 En el punto 5.1 “Partes y Obras Temporales, Tabla 5: Características Obras Temporales etapa de Construcción” del Capítulo 1 de la DIA, se señala que se contará con obras temporales, señalando Baños químicos con una temporalidad de 12 meses. Al respecto, se requiere que el Proponente aclare la razón de la temporalidad, considerando que los baños químicos pueden ser utilizados como tiempo máximo 6 meses, debiendo contar con solución sanitaria operativa desde el mes 6 en adelante. Misma situación para la Tabla 6: “Características Obras Temporales etapa de Cierre”, considerando que debería utilizar la planta de tratamiento de aguas servidas de la fase de operación en la fase de cierre, y al momento de ser desmantelada, podría hacer uso de baños químicos, en un tiempo no superior a 6 meses. Lo anterior, se indica para evaluación del Proponente y correcciones necesarias.

1.1.7 En relación a lo señalado en el punto 5.2.1 “Botadero de Ripios de Lixiviación” del Capítulo 1 de la DIA, se requiere señalar si se realizó el Test TCLP a los ripios existentes en el botadero, considerando que serán retiradas las geomembranas de impermeabilización del futuro botadero de ripios, y los actuales quedan enterrados en la base de este último. Se requiere que el Proponente presente el informe de laboratorio con los resultados del análisis realizado, de acuerdo con la normativa vigente.

1.1.8 En relación al punto 5.2.4 “Acopio de Minerales” del Capítulo 1 de la DIA, el Proponente indica que: *“El acopio de minerales se encuentra en la parte alta de la planta de chancado... Allí es posible acopiar los minerales en pequeñas pilas individuales, de diámetro de 5 m o menor, y según las leyes del mineral”*. Al respecto, se solicita al Proponente ampliar la información y detallar lo siguiente:

- i. La temporalidad de las pilas, indicando el tiempo de permanencia y rotación de los materiales.
- ii. Una caracterización mineralógica del material acopiado, para evaluar sus propiedades y comportamientos durante el almacenamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- iii. Por otro lado, con respecto al Apéndice 1 del PAS 136, se solicita al Proponente indicar la relevancia, el origen y la representatividad de la muestra utilizada para el test ABA. Además, considerando el periodo estimado de permanencia del mineral en el sector de acopio y, conforme a la respuesta presentada, se deberá evaluar el potencial DAR del sector.
- 1.1.9 En el punto 5.3.4 “Acopio Auxiliar de Relaves” del Capítulo 1 de la DIA, se señala que: *“Este acopio está destinado a servir de apoyo en el proceso de transporte permanente al depósito de relaves final, descrito en el punto 5.3.5. Éste tendrá un área basal de 273 m² aproximadamente y sus coordenadas son E 365.885 y N 6.947.653”*. Al respecto, se requiere que el Proponente señale cuál será el criterio de uso de dicho acopio auxiliar, señalando el tipo de eventos que se relacionen a su uso.
- 1.1.10 En el punto 5.3.6 “Piscina de Agua Industrial”, donde se señala que: *“Se utilizará la piscina de agua industrial descrita en el punto 5.2.2 de la planta de chancado para el almacenamiento de agua”* del Capítulo 1 de la DIA. Se requiere que el Proponente aclare si dicha piscina se encontrará conectada directamente al estanque de agua industrial.
- 1.1.11 Se requiere que el Proponente señale los usos que se le darán a las aguas recuperadas señaladas en el punto 5.3.7 “Piscina de Agua Recuperada capacidad” del Capítulo 1 de la DIA.
- 1.1.12 Se requiere que el Proponente determine la capacidad de la piscina señalada en el punto 5.3.8 “Piscina del Depósito de Relaves” del Capítulo 1 de la DIA.
- 1.1.13 En el punto 5.3.10 “Línea de Conducción de Agua”, donde se señala que: *“La línea de Conducción de Agua tiene un área aproximada de 13.978 m² y se estima la propulsión de un caudal de 5 l/s equivalentes a 18 m³/h. El transporte de agua desde la Planta de Osmosis Inversa hasta el estanque de agua del proyecto se efectuará a través de una tubería de acero de 4” de diámetro. Luego, la impulsión hasta el estanque de agua fresca de la planta se efectuará mediante una bomba multietapa de 3” x 3” con motor de 55 kW”*. Al respecto, se requiere que el Proponente presente las coordenadas del estanque de agua del proyecto y del estanque de agua fresca que hace mención en el párrafo anterior, aclarando de ser necesarios, los usos del agua que llega a cada estanque. Además, debe aclarar la razón de llamarle agua fresca, ya que se entiende que sería agua industrial. Se requiere que el Proponente use un mismo concepto en todos los antecedentes presentados.
- 1.1.14 Se requiere presentar las coordenadas de todos los stock pile del proyecto, de acuerdo con lo señalado en el punto 6.1.10 “Habilitación Áreas de Acopio de Productos” del Capítulo 1 de la DIA coordenadas de dichos acopios, y de todos los acopios de mineral intermedios.
- 1.1.15 Respecto al punto 6.1.18 “Mejoramiento de Caminos Interno” del Capítulo 1 de la DIA con Bischofita, se requiere presentar frecuencia de revisión de los caminos, frecuencia de mantenimiento, tiempos estimados en sus reparaciones desde identificados los hallazgos; y los respaldos que se utilizarán como evidencia del cumplimiento de las medidas descritas.
- 1.1.16 De acuerdo al punto 6.5.2 “Agua Industrial” del Capítulo 1 de la DIA, donde indica que: *“Inicialmente transportada en camiones desde la Planta Osmosis Inversa Nueva Atacama, hasta la construcción de una tubería. Consumo máximo: 56 m³ en aplicación inicial de bischofita, luego 47 m³/mes para mantenimiento de caminos y construcción”*. Considerando que el agua industrial se almacenará en el actual estanque de ácido, se solicita al Proponente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

aclarar cuáles serán todos los usos que se les dará al agua industrial que se almacene en dicho estanque para cada fase del proyecto.

- 1.1.17 Respecto a los actuales estanques de ácido que serán utilizados para el almacenamiento de agua industrial y agua para la red de incendio, se solicita al Proponente presentar un procedimiento de limpieza de los estanques de ácido, señalando tipo de producto a utilizar (de corresponder) y las cantidades de residuos líquidos a generar, así como el manejo que se les dará a dichos residuos.
- 1.1.18 Acerca del punto 6.6 “Ubicación y Cantidad de Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar por el Proyecto” del Capítulo 1 de la DIA, se le informa al Proponente que deberá estimar la cantidad de superficie de formaciones vegetacionales a intervenir, así como la abundancia de individuos de especies singulares, como aquellas con distribución restringida y en categoría de conservación, todo aquello para efectos de ejecutar su fase de construcción. Específicamente, de aquellos sectores asociados al depósito de relaves filtrado y el camino en zig zag proyectado, así como sus derrames debido a la topografía y su diseño de construcción.
- 1.1.19 De acuerdo al punto 6.8.2 “Residuos No Peligrosos, Tabla 43: Generación de Residuos No Peligrosos, Etapa de Construcción” del Capítulo 1 de la DIA, se señala que los residuos serán dispuestos en “Depósito de Seguridad Solenor (RCA 204/07)”. Al respecto se realizan 2 aclaraciones:
- i. Los residuos no peligrosos deben ser dispuestos en disposiciones finales autorizadas para recibir cada residuo a disponer, es decir en primera instancia deberían ir a recicladores autorizados, y como última opción deben ir a relleno controlado, no de seguridad, debido a que los rellenos de seguridad son para disponer residuos peligrosos.
 - ii. Se recomienda al Proponente dejar abierta la declaración respecto de las empresas que prestarán servicios tanto para residuos, como para abastecimiento de agua u otros servicios, debido a que las condiciones pudiesen cambiar a lo largo del desarrollo del proyecto. Se sugiere establecer que las disposiciones finales de residuos se realizan en lugares que cuenten con autorización sanitaria vigente.
- 1.1.20 Respecto al punto 7.1.2 “Transporte de Minerales” del Capítulo 1 de la DIA, donde indica que: *“El transporte de minerales (Figura 22) se realizará utilizando camiones tipo batea de 25 toneladas, desde cuatro mineras del titular”*, sin embargo, siempre se han señalado 3 minas, Mina la revoltosa, Mina mantos cobrizo y Mina tigresa, por tanto, se solicita al Proponente corregir dicha información.
- 1.1.21 Se solicita al Proponente presentar los productos químicos u otras sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente, ya que en el punto 7.10 del Capítulo 1 de la DIA, sólo mencionan los residuos.
- 1.1.22 En razón al punto 2.1.13 “Bodega Suspel” del Anexo VI de la DIA, donde se indica que: *“Se habilitará un contenedor marítimo para el almacenamiento de sustancias durante la etapa de operación del proyecto”*, por lo anterior, se solicita al Proponente lo siguiente:
- i. Señalar si la bodega será utilizada en cada fase del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- ii. Presentar información como característica de peligrosidad de la sustancia de acuerdo a la NCh 2190.
 - iii. Indicar tipo de almacenamiento de cada sustancia.
 - iv. Capacidad máxima de almacenamiento de cada sustancia.
 - v. En caso de ser una bodega presentar sus características constructivas y capacidades máximas de almacenamiento.
 - vi. Presentar lista de las sustancias a almacenar.
- 1.1.23 Para el caso de almacenamiento en silos, se solicita al Proponente señalar la capacidad máxima de almacenamiento; y de contar con estanques conectados a la línea de producción, de igual forma deberá ser señalado.
- 1.1.24 Para cada tipo de almacenamiento que se tenga considerado, se solicita al Proponente presentar coordenadas en Datum Huso 19j, compatible con Google Earth.
- 1.1.25 Referente al punto 8.1.1 “Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad”, donde se señalan: Desmantelamiento de la Planta de Procesamiento de Minerales, cierre de Accesos, Desenergización de Instalaciones, Instalación de Señalética, Retiro de residuos industriales y domésticos y Cierre Depósito de Relaves. Sin embargo, según lo señalado en la Figura 3: “Cronograma Fase de Cierre”, falta agregar Cierre de Obras de Desvío de Aguas, Retiro de Equipos y Maquinarias, y Demoliciones, por lo que se solicita al Proponente agregar la descripción de dichas acciones.
- 1.1.26 En relación a lo señalado en la Tabla 16: “Instalaciones Plan de Cierre Res.Ex.3361/2018”, respecto al Plan de Cierre de la Planta Precipitados Las Pintadas y a las instalaciones que serán cerradas en el año 2025; se solicita al Proponente que aclare por qué no se han descrito dichas actividades en el presente proyecto si son necesarias para desarrollarlo. En este sentido, considerando el cumplimiento normativo y buen manejo de los residuos generados en las diversas actividades industriales, se solicita al Proponente que incorpore los residuos generados a la evaluación de este proyecto y presente un informe que contenga el análisis de la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos que generará en dicha actividad, considerando información como tipos de residuos generados, cantidades gestionadas y números de SIDREP relacionados; adjuntando los respaldos respectivos. Dicho informe deberá ser cargado a la plataforma SNIFA como reporte, una vez concluidas las labores de cierre de las actividades señaladas en la tabla 16, antes señalada. Con relación a lo anterior, se requiere definir dentro de qué etapa del proyecto en evaluación se terminará o concluirá con el cierre de las instalaciones señaladas en la tabla 16 de la DIA, relacionada al Plan de Cierre Res.Ex.3361/2018; y agregar dichos residuos a las tablas de estimación de residuos de las etapas que correspondan.
- 1.1.27 En la Tabla 71: “Medidas Plan de Cierre en Evaluación Ambiental”, del Capítulo 1 de la DIA “*compromiso: Para el depósito de relaves se contempla cubrir con un material propio de los cerros circundantes*”. El Proponente debe aclarar si dentro de esta cobertura se podría sumar el incorporar material que sirva para realizar alguna reforestación con flora del sector en el futuro, o sumarlo como un compromiso voluntario de dicha etapa.



1.1.28 De acuerdo al punto 8.1.2 “Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad” del Capítulo 1 de la DIA, el Proponente indica que: “*Dado que no se intervendrán especies vegetales, el Proyecto no contempla actividades de restauración vegetal*”. Sin embargo, se identificó en la visita a terreno al área de emplazamiento del proyecto realizada el día 13 de mayo de 2025, que porciones del depósito de relaves filtrado y el camino en zig zag proyectado intervendrán formaciones vegetacionales desprovistas de obras del proyecto anterior, identificadas en la COT como “matorral de *Nolana divaricata* y *Atriplex atacamensis*”. Por lo tanto, se solicita al Proponente que indique y describa las actividades, obras y acciones para restaurar la vegetación que se afectó con la ejecución del proyecto o actividad, incorporando medidas de cierre consistente con las condiciones originales del terreno. El Proponente deberá contemplar, al menos:

- i. Métodos de revegetación para cada formación vegetal a restaurar.
- ii. Superficies asociadas.
- iii. Especies a considerar en la revegetación o composición esperada de la revegetación en cada sector.
- iv. Indicar hitos fiscalizables, horizonte de establecimiento, valor umbral mínimo (para determinar que la vegetación se recuperó en porcentaje de cubrimiento para hacerse cargo del impacto en el proyecto que las generó), densidades, porcentajes de cubrimiento, etc.
- v. Indicadores de éxito de las actividades de revegetación, plazo estimado para lograr cada indicador de éxito, medidas de seguimiento y contingencia en caso de que los indicadores de éxito no se logren en los plazos estimados, entre otros aspectos.
- vi. Adicionalmente, se solicita incluir un Cronograma de Actividades en detalle en la fase de cierre, presentando su cartografía digital asociada en formato KMZ y shapefile con la información requerida.

1.2 **Partes, obras y acciones**

1.2.1 En relación al punto 2.6 “Vida Útil del Proyecto” del Capítulo 1 de la DIA, donde se indica que: “*(...) se estableció un programa de producción que permitirá operar por un período de 10 años*”. Por lo anterior, se solicita al Proponente informar la vida útil del Proyecto, detallando el tiempo considerado para cada una de las fases (construcción, operación y cierre). El Proponente deberá tomar en cuenta que la vida útil del Proyecto corresponde a la suma de todas las fases de este y no sólo a su fase de operación.

1.2.2 De acuerdo a la Tabla 2: “Hitos de inicio y término del proyecto” del Capítulo 1 de la DIA, se solicita al Proponente complementar el hito y fecha de inicio de ejecución del Proyecto, como también el hito y fecha de inicio y término de todas sus fases (construcción, operación y cierre) y su cronograma. Lo anterior, considerando que, en el caso de obtener una RCA favorable, las fechas de inicio y término de cada fase del Proyecto sean posterior a la fecha de obtención de esta. Para lo cual, se solicita al Proponente incluir tabla resumen que exprese lo solicitado, como la que se muestra a continuación:

Descripción de las fases del Proyecto
1. Fase de construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
2. Fase de operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
3. Fase de cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

- 1.2.3 Con respecto al punto 4.3 “Superficie de Emplazamiento” y la Tabla 3: “Superficies de Intervención” del Capítulo 1 de la DIA, se informa al Proponente que algunas de las superficies informadas no coinciden con la superficie presentada en el archivo digital del proyecto, del Anexo III Cartografía Digital, por lo que deberá corregir y/o aclarar.
- 1.2.4 De acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 “Descripción del proyecto” de la DIA, se solicita al Proponente presentar el detalle de las obras existentes y nuevas de las obras: Piscina de Agua Industrial, Piscina de Agua recuperada, Piscina del Depósito de Relaves y patio de salvataje, en particular sobre el cierre perimetral y las medidas tendientes a evitar que fauna silvestre pueda acceder a dichas instalaciones.
- 1.2.5 Según el punto 5.3.11.5 “Taller Mecánico” del capítulo 1 de la DIA, se indica que: “*Además de las actividades mecánicas, en el taller también se llevará a cabo el lavado de vehículos*”, por lo anterior, se solicita al Proponente indicar:
- i. Describir la obra dado que señala “*Las aguas de lavado serán captadas y tratadas en una planta separadora de aceites e hidrocarburos*”, para ello deberá indicar, superficie, ubicación y descripción detallada de dicha obra.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- ii. Frecuencia de lavado.
- iii. Tasa de generación de efluentes y lodos.

1.2.6 Conforme al punto 6.1.16 “Construcción Línea de Transmisión Eléctrica” en el Capítulo 1 de la DIA, donde se indica que: “Esta actividad incluye la construcción de una línea de transmisión eléctrica de 6,2 km de longitud”, se solicita al Proponente complementar con información considerando el detalle técnico de ésta, tipo de conductor, número y tipo de estructuras que sostendrán dicha línea de transmisión u otro antecedente de relevancia.

1.2.7 Respecto al punto 5 “DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES Y OBRAS FÍSICAS DEL PROYECTO EN EVALUACIÓN” del Capítulo 1 del DIA, se solicita al Proponente tabular y describir las partes y obras del Proyecto para todas las fases de este (construcción, operación y cierre). Para lo anterior, se solicita observar la guía “Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Cobre y Oro-Plata en el SEIA” https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/12/19/guia_dp_desarrollo_minero_cobre_y_oro-plata.pdf, para lo cual deberá utilizar la siguiente Tabla:

Tabla. Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter de la obra	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/permanente</i>	<i>Construcción, operación, cierre</i>

1.2.8 Se solicita al Proponente describir todas las acciones (permanentes o temporales) a realizar en cada una de las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Entendiendo que las acciones descritas se relacionan con las partes y obras de la pregunta anterior. Lo anterior, deberá ser presentado tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla. Acciones del proyecto	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre acción 1, por ejemplo, corta de vegetación]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro);</i>
<i>[Nombre acción n]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción n.;</i>

1.3 Insumos y suministros básicos

1.3.1 Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con los insumos a utilizar en todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), para ello se recomienda utilizar la siguiente Tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Insumos	Cantidad por Fases			
	Construcción	Operación	Cierre	Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico por ejemplo energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otros semejantes, descripción breve, para cada una de las fases
Agua potable	Ej. 10 m3/día	Ej. 10 m3/día		
Agua Industrial				
Combustible				
Maquinarias				
Hormigón				
Energía eléctrica				
Áridos				
Etc.				

- 1.3.2 En relación al consumo hídrico del Proyecto, se debe tomar en cuenta que la alimentación de agua industrial del Proyecto considera el uso del rechazo de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Nueva Atacama, ubicada en el sector de Nantoco, comuna de Tierra Amarilla, la que, a su vez se alimenta de una fuente natural de agua que tendría autorizado su uso, como la conexión al Canal Mal Paso.

Al respecto, y en relación con la tasa de explotación de agua (7.200 m³/mes) que contempla la ejecución del Proyecto, que al menos se extenderá por un período de 10 años, se solicita al Proponente que evalúe la temporalidad, extensión y sustentabilidad de la fuente natural de abastecimiento que proveerá durante la ejecución del Proyecto los 864.000 metros cúbicos de agua necesarios (para procesos productivos y de humectaciones), que serán extraídos desde el Canal Mal Paso y a su vez desde el río Copiapó. El análisis requerido, se sustenta en promover atenuar los efectos de la extracción del recurso hídrico, tendiendo a abandonar progresivamente el consumo de agua desde la cuenca del río Copiapó o bien en que dicho consumo sea equilibrado con el cese de otras extracciones desde la misma cuenca.

Lo anterior, de acuerdo con el principio precautorio en base a lo establecido en la Resolución D.G.A. Exenta N°4000, del 28 de diciembre de 2023, en su punto 3.2.2.4. Énfasis en recursos escasos, únicos o representativos, donde se indica que un recurso se considerará como escaso “Si existe declaración de restricción o de prohibición de un determinado sector acuífero, se entenderá que los recursos hídricos subterráneos son



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

escasos” y al punto 3.2.2.1. Afectación de la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, donde indica que “La permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, se entenderá como un aprovechamiento sustentable del recurso hídrico.”

- 1.3.3 Se solicita al Proponente presentar la identificación de los derechos de aprovechamiento de aguas de terceros que ejercerá para realizar el abastecimiento de agua potable durante la ejecución del Proyecto.
- 1.3.4 De acuerdo al punto 6.1.6 “Construcción Línea de Molienda” del Capítulo 1 de la DIA, se mencionan las obras a realizar como la “Cimentación: Preparación y construcción de bases sólidas”. Por lo anterior, se solicita al Proponente indicar lo siguiente:
- i. Si contempla la utilización de áridos, en caso de ser afirmativo deberá indicar la Cantidad total (m³) y tasa de consumo (m³/día, m³/mes), e indicar Modo de provisión: – En caso de que se contemple la provisión de áridos por un tercero, el Proponente debe declarar que éstos provendrán de una planta o cantera autorizada.
 - ii. Si contempla la utilización de hormigón, en caso de ser afirmativo deberá indicar la Cantidad total (m³) y tasa de consumo (m³/día, m³/mes). — Modo de provisión: – Indicar si se contempla la provisión de hormigón por un tercero o se produce en la faena.

1.4 **Emisiones Atmosféricas**

- 1.4.1 Se solicita al Proponente presentar un cuadro de emisiones por Material Particulado Sedimentable, en relación a las emisiones originales del proyecto con las actuales, en donde se considere la información contenida en las 3 fases del proyecto y modelando zonas de mayor concentración respecto de recursos naturales, en específico vegetación xerofítica.
- 1.4.2 En relación al Anexo V - A “Emisiones Atmosféricas y Calidad del Aire” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:
- i. En Tabla 5: “Actividades y Fuentes de Emisión por Etapa del Proyecto”, en dicha Tabla se identificaron las siguientes fuentes de emisión atmosféricas, según fase del proyecto:

Tabla 5: Actividades y Fuentes de Emisión por Etapa del Proyecto

Actividad	Fuente Emisora	Construcción	Operación	Cierre
Erosión eólica	Depósito de relaves			



Actividad	Fuente Emisora	Construcción	Operación	Cierre
Escarpe	Retiro cubierta superficial			
Compactación	Compactación de las capas del camino			
Nivelación	Intervención de capa superficial del camino			
Excavación	Instalación de línea de agua			
Carguío y volteo de material	Actividades sobre área del proyecto			
Combustión de Maquinaria	Maquinaria Fuera de Ruta			
Emissiones Planta	Equipos de proceso y puntos de transferencia de correas			
Grupos electrógenos	Uso de equipos en las distintas etapas			
Tránsito de Vehículos por Caminos Pavimentados	Caminos no Pavimentados			
Tránsito de Vehículos por Caminos Pavimentados	Caminos Pavimentados			

Respecto a la Tabla, se consulta al Proponente lo siguiente:

- No se identifica la fuente emisora de carguío y volteo de material en las fases de construcción y cierre, pese a que dentro de los vehículos a utilizar en ambas fases se consideran camiones para el transporte de carga, según la Tabla 33 del Anexo V de la DIA. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar.

Tabla 33: Peso de Vehículos Utilizados. Etapa de Construcción

Tipo Vehículo/Equipo	Tara (t)	Carga (t)
Camión 30 t	15	40
Camión 15 t	12	27
Mini Bus	18	21,1
Camioneta	4,00	5,00

(*) Se considera vehículo liviano inferior a 7,5 toneladas.

Fuente: Elaboración propia.

- Se considera la fuente “Maquinaria fuera de ruta” asociada a la combustión de maquinaria, solo en la fase de construcción, sin embargo, la combustión de vehículos generará emisiones atmosféricas durante todas las fases del proyecto. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar y complementar.
- No se considera la fuente emisora “Maquinaria en la Ruta” emisiones atmosféricas asociadas a la combustión de maquinaria como los vehículos utilizados por el proyecto en la ruta de transporte utilizadas por el proyecto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

contrario a la identificación de rutas utilizadas por el proyecto. Por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar y complementar.

Tabla 69: Identificación de rutas. Etapa de Operación

RUTA	VIAJES IDA/AÑO	LONGITUD CAMINO (KM)	LONGITUD CAMINO PAVIMENTADO (KM)	TOTAL CAMINO PAVIMENTADO (KM/AÑO)
RUTA TIGRESA	17.280	2,5	2,5	43.874
RUTA REVOLTOSA	4.680	1,2	1,2	5.518
RUTA MANTOS COBRIZOS	16.200	3,9	3,9	63.180

Fuente: Elaboración propia.

- d. No se identifican actividades emisoras de compactación, nivelación y excavación en la fase de cierre. Sin embargo, según el punto 7.1.2 del resumen ejecutivo de la DIA en la fase de cierre se contempla *“Las acciones para la **restitución de las características del terreno** en la fase de cierre del Proyecto contemplan un enfoque integral para la recuperación de cada área asociada a instalaciones no remanentes y que sean desmontadas, **restaurando las geoformas y suelos**. Luego del desmantelamiento de los equipos, instalaciones y cimientos, **el área de las obras será cubierta con material de relleno idéntico o muy similar al que fue extraído, evitando la realización de nuevas excavaciones para no alterar la topografía preexistente, realizando un perfilado de la superficie rellenada. Estas actividades se realizarán con el objetivo de restituir la zona a condiciones similares a las encontradas previo a la construcción del Proyecto, restaurando la geoforma o morfología original de los sectores.**”*

Por lo anteriormente señalado, se solicita al Proponente, que en base a las observaciones mencionadas y todas las presentes en el presente ICSARA, entregue nuevamente el inventario de emisiones atmosféricas del Proyecto, justificando la identificación y cuantificación de emisiones atmosféricas para cada una de las fuentes emisoras, definición y justificación de representatividad e idoneidad de cada uno de los parámetros utilizados para la estimación de emisiones, unidades, etc. Es importante señalar, que el objetivo de la planilla de cálculo solicitada es realizar una verificación detallada de los cálculos presentados, por lo tanto, en cada una de las celdas de la planilla debe presentarse las fórmulas de cálculos y no solo el valor final. Por lo anteriormente señalado, el Proponente deberá adjuntar los archivos Excel con todos los cálculos de todas las fuentes emisoras, debiendo indicar las fuentes de información de cada uno de los parámetros contemplados, para cada fuente emisora y contaminante (PTS, MP10, MP2,5, CO, SO2, NOX), con el objetivo de hacer seguimiento de todos los cálculos, fórmulas y unidades.

Es importante señalar, que en el inventario de emisiones atmosféricas respecto al material particulado emitido por el proyecto en evaluación se debe identificar los contaminantes PTS (Polvo total suspendido ≤ 30 micrones), MP10 (≤ 10 micrones) y MP2,5 ($\leq 2,5$ micrones), pues los factores de emisión están creados según el tamaño o diámetro aerodinámico de la particulado analizada. Para el caso de evaluación de impactos las normativas están diferenciadas por tamaño de partículas (MP10 y MP2,5) y por depositación del material en la superficie y vegetación presente en el área de influencia (MPS).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Al respecto, es importante indicar que el Proponente deberá presentar un inventario de emisiones anual y por escenarios de evaluación y/o modelación presentados.

- ii. Respecto a los niveles de actividad el Proponente deberá detallar la siguiente información:
 - a. **Escarpe:** Detalle de los kilómetros recorrido por la maquinaria, justificando en función de las hectáreas a escarpar.
 - b. **Excavación:** Detallar el volumen a excavar, justificando dicho valor presentando la información asociada a Dimensiones del volumen a excavar y Mapa en formato KMZ con las áreas de excavación.
 - c. **Carguío de material:** Aclarar las toneladas de material cargado y descargado, justificando el valor con las toneladas de material y capacidad de la maquinaria a cargar y descargar.
 - d. **Compactación:** informar las horas de compactación, justificadas a través de información asociada al área a recorrer, número de pasadas, velocidad y ancho de la compactadora.
 - e. **Nivelación:** informar los kilómetros recorridos por la niveladora justificados a partir del área a nivelar, el ancho de la maquinaria y el número de pasadas.
- iii. Se indica al Proponente que respecto a la actividad de **excavación y escarpe** (remoción de las capas superficiales del suelo) y excavación del material superficial se realiza habitualmente con bulldozer o excavadora y, tal y como se indica en el apartado 13.2.3 “Operaciones pesadas de construcción” de la AP42, produce emisiones de PTS con un factor de 5,7 kg/km. Por tanto, para utilizar este factor de emisión es necesario que el Proponente estime e indique claramente la trayectoria del bulldozer durante la duración de la actividad, expresándola en km/h. El Proponente debe presentar esta información para evaluar las emisiones atmosféricas que generaría el proyecto respecto a la fuente emisora escarpe.
- iv. Para estimar la cantidad de material a remover por el escarpe, el Proponente debe presentar:
 - a. El nivel de actividad relacionado con la fuente emisora escarpe por tramo lineal en unidades de m/h, en base a lo anterior se solicita justificar la tasa de emisiones atmosférica de la fuente escarpe ingresada al modelo de dispersión.
 - b. Profundidad de excavación (m).
 - c. Ancho de la maquinaria (m).
- v. En Tabla 8: “Parámetros requeridos para el cálculo de factor de emisión”, se solicita al Proponente presentar el cálculo del factor de emisión “f” en formato Excel, el cual es utilizado para estimar erosión eólica.



- vi. Las emisiones atmosféricas de material particulado provenientes de fuentes emisoras de excavación, erosión eólica y carga y descarga de materiales dependen principalmente de la cantidad del contenido porcentual de humedad del material removido y de la velocidad del viento del sector en el cual se generen las emisiones atmosféricas. Por lo tanto, contar con valores representativos de estos parámetros es esencial para poder calcular valores representativos de las condiciones reales. En base a lo anterior, se indica lo siguiente:
- a. Para el caso de la fuente emisora excavaciones, en la Tabla 11: “Parámetros requeridos para el cálculo de factor de emisión para Excavación”, respecto a la variable M: **humedad del material (%)** y s: **porcentaje de finos de suelos (%)**. Estos deben corresponder a las características propias del lugar donde se realizan las actividades.

Tabla 11: Parámetros requeridos para el cálculo de factor de emisión para Excavación

Contaminante	s (%)	M (%)	FE (kg/Ton)
MP2,5	12	1,9	2,34
MP10			5,71
MPS			22,26

Fuente: Elaboración propia

- b. Para el caso de la fuente emisora erosión eólica, en la tabla 8 y 75 del mencionado Anexo, respecto a la variable f: porcentaje de tiempo en que la **velocidad del viento** no obstruido es mayor a 5,36 m/s a la altura media de la pila (%) y s: porcentaje de finos de suelos (%).

Donde:

- s : Porcentaje de fino menor a 75 µm del material (%)
 f : Porcentaje del tiempo en que la velocidad del viento no obstruido es mayor a 5,36 m/s a la altura media de la pila (%)
 k : MP2,5:0,08; MP10: 0,55; MPS: 1,1.

Tabla 8: Parámetros requeridos para el cálculo de factor de emisión.

Contaminante	s (%)	f (%)	FE (kg/ha-d)			Área (ha)	Emisión (kg/d)		
			MPS	MP10	MP2,5		MPS	MP10	MP2,5
Deposito Antiguo	13	1	1,1	0,55	0,08	0,51	5,65e-1	2,83E-1	4,34E-2

Tabla 75: Parámetros requeridos para el cálculo de factor de emisión

Contaminante	s (%) (*)	f (%) (**)	FE (kg/ha-d)		
			MPS	MP10	MP2,5
Acopio Mineral	4.23	1	0.24	0.55	0.03
Depósito de relave	13	1	1.10	0.18	0.08

- c. En el punto 6.4.1 “**Velocidad del Viento al Momento de Carga y Descarga de Materiales**”, el Proponente indica lo siguiente: “*La velocidad del viento al momento de la descarga se ha considerado en 2,25 m/s extraído del modelo meteorológico, WRF 2022.*”

Al respecto, se indica al Proponente que dentro del SEIA se deberá evaluar el peor escenario de emisiones atmosféricas e impacto en los receptores sensibles identificados dentro del área de influencia. El peor escenario de emisiones atmosféricas de material particulado corresponde en condiciones secas y ventosas (fuentes emisoras de excavaciones y transferencia de material), o sea, de menor porcentaje de humedad del material. Porcentaje de finos y mayor velocidad del viento imperante en la zona. Cabe señalar,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

que la zona de la Región de Atacama corresponde a las zonas desérticas más secas del mundo y por tanto, es esperable un porcentaje de humedad fuera del valor promedio. En base a todo lo expuesto, se solicita al Proponente presentar mediciones en terreno de la Región de Atacama del porcentaje de humedad de material a remover. Por lo anterior el Proponente deberá:

- i. Presentar datos medidos de **humedad de material a remover**. Además, deberá justificar la representatividad de dichos valores para cada una de las áreas o actividades asociadas al proyecto en evaluación en el cual se removerá material.
 - ii. Presentar datos medidos y representativos del área de influencia del proyecto relacionados a la **variable velocidad y dirección del viento**. No es aceptable utilizar datos correspondientes meteorológica modelada para caracterizar dichos parámetros.
 - iii. Presentar datos medidos de porcentaje de finos. Además, se deberá justificar la representatividad de dichos valores para cada una de las áreas o actividades asociadas al proyecto en evaluación la fuente emisora tenga como uno de sus parámetros importantes el porcentaje de finos.
- vii. Respecto al valor de la **variable velocidad del viento** que se utiliza en las fuentes emisoras carga y descarga de material a remover, se tienen las siguientes observaciones:
- a. En el caso de la utilización de información proveniente de una estación meteorológica, se solicita al Proponente presentar la distribución de frecuencia de la velocidad media horaria del viento, según periodo diurno y nocturno.
 - b. Se solicita al Proponente señalar si la fuente emisora carga y descarga de material operaría las 24 horas del día, en dicha situación se deberá estimar el valor promedio diario de las 24 horas del día. Sin embargo, si por ejemplo: la fuente emisora operará solo en el periodo diurno, el valor de viento promedio deberá ser estimado como el promedio de los valores de viento registrados en el periodo del día que esté operando la fuente emisora. Por lo anterior, se deberá justificar el valor de viento utilizado.
 - c. Respecto a los parámetros utilizados para los factores de emisión de erosión eólica, se solicita al Proponente presentar los antecedentes que justifiquen el parámetro “f” = % del tiempo donde el viento supera los 5,36 [m/s]. Por ejemplo, presentar los gráficos de dispersión de los datos de velocidad del viento, cantidad de datos medidos validos registrados de velocidad del viento, planilla Excel con los datos vientos registrados.
- viii. Se solicita al Proponente presentar detalle de los tramos y caminos en formato kmz, por los cuales transitarán los vehículos asociados al proyecto, indicando si son pavimentados o no, y en cuales se aplicará alguna medida de control de material particulado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- ix. Se solicita al Proponente incluir el cálculo de los factores de emisión utilizados y sus respectivas referencias en documento Excel.
- x. Se solicita al Proponente presentar las fichas técnicas de las maquinarias a utilizar.
- xi. En el punto 6.3 “Medidas de Control de Emisiones”, donde se señala que: “*Riego de camino en construcción tránsito con una frecuencia de 4 riegos día, que permite una eficiencia de mitigación de un 75%. Uso de cubierta de bischofita sobre camino estabilizado, para lo cual se ha considerado en forma conservadora un factor de abatimiento de un 90% (etapa de operación)*”. por lo anterior, se solicita al Proponente lo siguiente:
- a. Indicar la cantidad y origen de agua a utilizar para los 4 riegos diarios y para lograr el 75% de eficiencia en los caminos, además de presentar el detalle de los km de caminos donde se aplicará la medida de humectación.
 - b. Presentar el detalle de los caminos donde se aplicará bischofita y el plan de aplicación en el tiempo para mantener la eficiencia de 90%.
 - c. En relación con la implementación de medidas de control relacionadas al polvo resuspendido generado por el tráfico de vehículos asociado al proyecto en evaluación se indica que toda medida de abatimiento de caminos no pavimentados debe indicar y justificar técnicamente de manera detallada los siguientes puntos:
 - c.1 Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones (%).
 - c.2 Evaporación diaria promedio potencial (mm/h).
 - c.3 Tráfico medio por hora (1/h).
 - c.4 Cantidad media de tratamiento aplicado (l/m²).
 - c.5 Intervalo de tiempo entre aplicaciones (h).
 - d. Además de lo anteriormente señalado, el Proponente deberá presentar la siguiente información respecto a las medidas de humectación de caminos y aplicación de supresor de polvo:
 - d.1 **Humectación de caminos**
 - d.1.1 Breve descripción de la medida, con énfasis en el objetivo que se persigue y señalando como la medida controla y/o abate el efecto generado por las emisiones atmosféricas;
 - d.1.2 Identificación y cuantificación de las superficies de caminos y frentes de trabajo a humectar, señalando las coordenadas UTM (datum, huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se solicita presentar un plano del área del proyecto, en la cual



se identifiquen las áreas a humectar. Dicho plano debe ser presentado en formato digital (shape y kmz) y en papel (pdf);

- d.1.3 Indicar la cantidad de agua total que sería utilizada por el proyecto para la humectación de todas las áreas contempladas;
- d.1.4 Un registro que contenga la información de la humectación, indicando fecha, hora, cantidad de agua utilizada y superficie humectada, el que deberá estar disponible para las autoridades fiscalizadoras, que permita verificar el cumplimiento de dicha medida en la etapa de seguimiento y fiscalización;
- d.1.5 Indicar la frecuencia diaria de humectación de los caminos al interior del área del proyecto, y los períodos dentro del día en los cuales se realizaría el regadío (por ejemplo: 08:00 - 10:00, 10:00 - 13:00, 13:00 - 15:30, 15:30 - 18:00, 18:00 - 20:30, 20:30 - 08:00);
- d.1.6 Indicar el periodo de tiempo por el cual se implementaría esta medida (construcción, operación y cierre);
- d.1.7 Se solicita que la calidad del agua que se utilizaría para humectación de caminos y frentes de trabajo cumpla con la NCh 1.333/78 en lo correspondiente;
- d.1.8 Se deberá cuantificar y justificar la efectividad esperada del programa de humectación de los caminos en el control de emisiones de material particulado respirable y cómo se asegurará que dicha efectividad se mantenga en el tiempo;
- d.1.9 Se solicita al Proponente considerar la aplicación de la medida de humectación para las excavaciones en todo momento en que se ejecuten dichos trabajos.

d.2 Aplicación de supresor de polvo

- d.2.1 Breve descripción de la medida, con énfasis en el objetivo que se persigue y señalando como la medida controla y/o abate el efecto generado por las emisiones atmosféricas;
- d.2.2 Identificación y cuantificación de las superficies de caminos donde se aplicaría el supresor de polvo, señalando las coordenadas UTM (datum, Huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se solicita al Proponente presentar un plano del área del proyecto, en la cual se identifiquen los caminos donde se aplicaría supresor de polvo;



- d.2.3 Presentar un cronograma de implementación de la medida, el que debe considerar la totalidad de las acciones asociadas a dicha actividad;
- d.2.4 Señalar la eficiencia estimada de dicha medida de control de emisiones;
- d.2.5 Presentar un plan de mantención de la medida de estabilización, indicando las acciones y medidas técnicas que permitan asegurar su efectividad durante toda la vida útil del proyecto;
- d.2.6 El tipo de tratamiento o preparación que se aplicaría al camino, antes de la aplicación del supresor de polvo, ya que la eficiencia de este producto depende en gran medida del tratamiento que se realice previamente al camino;
- d.2.7 Transporte y acopio del supresor de polvo;
- d.2.8 Fuente, transporte y almacenamiento del agua;
- d.2.9 Preparación de la salmuera o supresor de polvo;
- d.2.10 Método de riego superficial del camino;
- d.2.11 Se solicita mantener los registros de la aplicación del supresor de polvo, en donde al menos se indique la fecha, hora y tramo mantenido; y
- d.2.12 Indicar el periodo de tiempo para el cual se implementaría esta medida (fases de construcción, operación, cierre).

xii. Según lo señalado en la Tabla 73: “Factor de Emisión por Escarpe”,

Tabla 73: Factor de Emisión por Escarpe

Contaminante	F (kg/km)	km/ha	FE (kg/ha)
MP2,5	0,855	3,57	3,05
MP10	5,7		20,35
MPS	5,7		20,35

- a. En relación con lo anterior, se indica al Proponente que los valores señalados están definidos para la Región Metropolitana, la cual tiene condiciones ambientales y meteorológicas bastante distintas a las de las Regiones de Atacama. Por lo anterior, el Proponente deberá obtener valores representativos para esta región, presentando una justificación técnica detallada que respalde lo anterior.
- b. Además, para la estimación de la cantidad de horas a realizar la actividad de excavación, correspondiente al nivel de actividad, no se menciona la capacidad de palada a considerar en [m³], y el rendimiento que implicaría



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

en [m³/h], ni tampoco si se considera un esponjamiento del material. Al respecto, se solicita al Proponente presentar dicha información con la respectiva justificación técnica.

- xiii. Respecto a la fuente emisora **carga y descarga de material** se solicita al Proponente aclarar el valor de densidad del material utilizado en (t/m³). Además, se indica al Proponente que se deberá justificar técnicamente que dichos valores son representativos de las características de los suelos o material a remover.
- xiv. Respecto a la estimación de emisiones atmosféricas generadas por el tránsito de vehículos y el polvo resuspendido que se genera asociados al proyecto en evaluación se tienen las siguientes observaciones:
 - a. En relación con el parámetro contenido de silt o contenido de material fino en la Tabla 63: “Factores de Emisión para Tránsito de Vehículos Livianos”, se indica que se utiliza de valor de 4,5 %, según parámetros obtenidos desde Apéndice A.

Tabla 63: Factores de Emisión para Tránsito de Vehículos Livianos

Contaminante	k	s (%) (*)	S (km/h)	M (%) (*)	FE (g/km)
MP2,5	0,18	4,8	30	1,9	12,15
MP10	1,8				122,37
MPS	6				407,94

(*) Parámetros obtenidos desde Apéndice A.

Fuente: Elaboración propia

Al respecto, se comenta que debido a que las mayores emisiones corresponden al polvo resuspendido por el tránsito de vehículos y movimiento de tierra, este parámetro es uno de los que más incide en la estimación de emisiones, por lo que el Proponente deberá justificar la representatividad de este valor respecto del área de emplazamiento del proyecto y verificar que corresponde a valores de una medición del porcentaje o contenido de finos (silt), en cada uno de los caminos contemplados en el proyecto, con el objetivo de obtener un dato más certero en cuanto a las emisiones del proyecto, disminuir la incertidumbre de la evaluación del aporte en la calidad del aire del proyecto, el riesgo en la salud de la población y el efecto en los recursos naturales, provocada por la ejecución del proyecto. El contenido de sedimentos (*silt*) y el contenido de humedad de la superficie del segmento de la carretera se determinarán utilizando las metodologías especificadas en los Apéndices C.1 y C.2 de la EPA AP-42, los cuales se encuentran en los siguientes links:

<https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/appendix/app-c1.pdf>.

<https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/appendix/app-c2.pdf>

- xv. Se solicita al Proponente justificar y presentar los cálculos detallados del flujo de vehículos utilizados para la estimación de emisiones atmosféricas de polvo resuspendido para cada escenario de evaluación considerado y solicitado.

1.4.3 Se solicita al Proponente presentar lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- i. Medidas de control de emisiones en actividades de excavación y compactación, considerando que el proyecto se emplaza en una zona saturada por norma anual y diaria de MP10.
- ii. Una tabla resumen con todas las medidas de control para todas las fases del proyecto, donde se indique claramente la eficiencia, el área de aplicación, la frecuencia de mantención para asegurar la eficiencia, la forma de cumplimiento y el medio de verificación, la que deberá mantendrá en faena en caso de fiscalización.

FASE DE CONSTRUCCIÓN							
Acción de Control	Lugar donde se aplica (coordinada o punto de ubicación)	% Eficiencia comprometido	Frecuencia de aplicación	Especificaciones técnicas de la acción	Respaldo técnico de eficiencia	Forma de mantención de la efectividad de la medida en el tiempo que se generen las emisiones atmosféricas	Medio de Verificación del cumplimiento de la acción y mantenimiento de la eficiencia
FASE DE OPERACIÓN							
FASE DE CIERRE							

1.4.4 Respecto a la implementación de las medidas de control de emisiones atmosféricas, el Proponente deberá presentar un plan de seguimiento de la medida de control que al menos considere lo siguiente:

- i. Identificación de la medida de control
- ii. Definición de la efectividad o porcentaje del control de abatimiento comprometido.
- iii. Contaminante que se pretende abatir
- iv. Presentación formula de calculo que se utilizará para evaluar la efectividad.
- v. Frecuencia de mantención de la medida de control.
- vi. Frecuencia entrega de informe de verificación de cumplimiento de la efectividad de la medida comprometida.

1.4.5 Conforme al punto 5.2.5 “Planta de Chancado” del Capítulo 1 de la DIA, donde se señala que: “Esta planta se divide en líneas de chancado primario, secundario y las correas transportadoras”, por lo anterior, en razón a que en la Planta se originan emisiones de material particulado (polvo fugitivo), producto de la descarga de material a la tolva de alimentación, en las correas transportadoras, en el área superior de los harneros, en el ingreso a chancadores, material caído de las correas y en el acopio de concentrado, y considerando que el Proyecto pretende operar por 10 años y debido a que existen receptores cercano al emplazamiento del proyecto, es que, se solicita al Proponente implementar en su infraestructura estructuras cerradas y herméticas tales como:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- i. Precancador y chancador primario en estructuras cerradas donde pueda ingresar el camión completamente para voltear el material con el fin de captar las emisiones que se generan producto de la gestión de material.
- ii. Un stock pile con una estructura hermética que impida la salida de emisiones.
- iii. Correas transportadoras que aseguren la hermeticidad del sistema a través de un doble cierre que incluya una bandeja inferior para captar el material que cae accidentalmente desde la correa.
- iv. Sistema de aspersores o irrigadores en áreas de transferencia de material, (u otro sistema que sugiera el Proponente), para lo cual, deberá indicar la ubicación (coordenadas UTM, Datum WGS 84, huso 19) de cada uno de los aspersores. Para lo anterior, deberá contar con el medio verificador correspondiente, en los cuales se incluya la siguiente información: horas de funcionamiento/día de los aspersores y cantidad, agua a utilizar (m³/día), entre otros. Estos registros deberán estar disponibles en caso de que la autoridad lo requiera.
- v. Estaciones de transferencia de material (entre el canchador primario, secundario, terciario y área húmeda) en estructura cerradas que aseguren la hermeticidad.
- vi. Área de almacenamiento del producto de concentrado de cobre a través de una estructura cerrada que asegure la hermeticidad.
- vii. Sistema complementario de limpieza con el fin de recoger y/o aspirar el material que cae en forma accidental en las distintas áreas de procesamiento.

Las medidas a implementar deberán ser descritas y acompañar imágenes graficas que permitan conocer el tipo de medida a implementar, ubicación geográfica, eficiencia (fichas técnicas), etc.

Caracterización área de influencia por calidad del Aire

- 1.4.6 Respecto a la identificación de receptores discretos, se deberá considerar que identificación se realice preliminarmente a partir de un sistema de información geográfico (foto área o geovisualización), y que, posteriormente dicho levantamiento sea validado a través de visitas a terreno.
- 1.4.7 Se informa al Proponente que una vez establecidos e identificados los receptores discretos, se debe entregar la siguiente información y verificar la configuración de ingreso de los receptores discretos al modelo de dispersión:
 - i. Identificar los receptores cercanos y determinar la distancia receptor-instalación, medida en forma lineal desde el perímetro de la instalación a dichos receptores.
 - ii. Debe identificarse al menos un receptor en cada uno de los centros habitados y en las áreas destinadas a futura expansión residencial por los instrumentos de planificación territorial, si los hubiere, dentro de las áreas más impactadas por la obra.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- iii. La configuración del receptor humano deberá ser ajustada a una altura de 1,4 a 1,8m. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de receptores que se encuentren en alturas mayores (por ejemplo, edificios) se deberán considerar la altura a la que se encuentran los receptores dentro de la edificación en la configuración del modelo.
- iv. La ubicación de los receptores deberá considerar el escenario más desfavorable, es decir, si existe un conjunto de receptores (por ejemplo, un condominio) se deberá considerar evaluar el punto que se encuentre más cercano asumiendo que dicha condición sea la más desfavorable. En caso de utilizar otro punto receptor, se debe justificar que tal elección fue realizada en función de definir un escenario aún más desfavorable.
- v. Los receptores discretos deberán ser identificados agregando una descripción de cada uno de ellos al ingresarlos a la modelación.
- vi. Se deberá considerar que para la entrega de archivos de salida (Por ejemplo, CONC_1H_P98) se debe presentar de manera diferenciada los resultados de concentración de receptores discretos y la grilla de receptores.
- vii. Se debe presentar un archivo kmz en donde se puedan identificar los receptores discretos considerados en la evaluación.

1.4.8 Se solicita al Proponente presentar la información de receptores discretos considerando el siguiente formato:

Nombre	Código Receptor	Coordenadas UTM	Distancia al proyecto (m)	Altura estimada de receptores (m)	Descripción	Observaciones
Casa	R1	x,y	1,0	1,5	Casa habitacional	Ej: Casa utilizada en época estival (para vacaciones).
Cabaña	R2	x,y	2,0	1,5	Casa habitacional	Ej: En visita a terreno no fue posible verificar la presencia de receptores, sin embargo, de
						acuerdo con información levantada en el lugar, se indicó que lugar es utilizado para pernoctar.

1.4.9 Se solicita al Proponente presentar una tabla consolidada identificando y diferenciando los receptores sensibles según las siguientes categorías de distancia desde la fuente emisora al receptor más cercano:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Receptores	Distancia						
	0-50 m	50 – 100 m	100 – 150 m	150 – 200 m	200 – 500 m	500 – 2000 m	2000 – o mayor distancia en metros
Nombre receptor 1							
Nombre receptor 1							
...							
Nombre receptor n							

1.4.10 Se solicita al Proponente presentar un archivo KMZ en el cual se identifiquen y localicen cada uno de los receptores identificados para cada categoría, según la Tabla anterior.

1.4.11 En base a las observaciones formuladas en el presente ICSARA se solicita al Proponente presentar una nueva la delimitación y definición del área de influencia y la identificación de los receptores impactados.

Caracterización ambiental de la Calidad del Aire

1.4.12 Según el punto 7.5 del Anexo V-A “Emisiones Atmosféricas y Calidad del Aire” de la DIA, donde se señala que: *“En este contexto, el proyecto dispone de una estación de calidad del aire propia, instalada específicamente para este fin, lo que asegura la representatividad espacial y temporal de los datos obtenidos. Esta estación ha operado de manera continua entre junio de 2021 y marzo de 2022, recopilando información relevante sobre los principales parámetros de calidad del aire en el área de influencia del proyecto”*. Por lo anterior, se solicita al Proponente presentar una Tabla consolidada con la información de validez y representatividad de cada una de las estaciones monitoras de calidad del aire y meteorología utilizadas para monitorear el cumplimiento de normas primarias de calidad del aire, según el contaminante generado (MP₁₀; MP_{2,5}; MPS, NO_x, SO₂ (primario), COVs y CO) y las principales variables ambientales que influyen en la dispersión de contaminantes, para ello deberá presentar la siguiente información:

Nombre estación	Criterio de validez de datos registrados (Cumplimiento de la 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.)
....		

1.4.13 Se solicita al Proponente presentar una Tabla consolidada con la información de validez y representatividad de cada una de las estaciones monitoras de calidad del aire utilizadas para monitorear el cumplimiento de normas secundarias de calidad del aire, según el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

contaminante generado (MPS y SO₂ (secundario)), para ello se deberá presentar la siguiente información:

Nombre estación	Criterio de validez de datos registrados (Cumplimiento de la 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.)
....		

Meteorología

1.4.14 En base a las observaciones formuladas en el presente documento ICSARA, el Proponente deberá realizar una nueva modelación de dispersión, para ello será necesario realizar nuevamente la evaluación de incertidumbre. Al respecto, se indica lo siguiente:

- i. El objetivo de realizar el análisis de incertidumbre de la modelación de dispersión de emisiones de material particulado es evaluar la certeza de los resultados de la modelación. Para ello se realiza una comparación de los datos meteorológicos del WRF (meteorología modelada) utilizada en el modelo de dispersión para evaluar la dispersión de las emisiones de MPS versus la meteorología registrada en una estación meteorológica ubicada dentro del área de modelación. Por lo anterior, y para verificar la validez y certeza de la modelación respecto de las variables meteorológicas: velocidad del viento y temperatura, se solicita al Proponente presentar como mínimo:
 - a. Las métricas estadísticas del sesgo (error medio o BIAS),
 - b. Error absoluto medio (MAE) y;
 - c. La raíz del error cuadrático medio (RMSE) y;
 - d. Comparar sus resultados con los valores recomendados en la tabla 2. Métricas estadísticas recomendables en el análisis de incertidumbre para las variables meteorológicas medias del punto 6.2 de la segunda versión de la “Guía para el uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA”.
- ii. El Proponente deberá caracterizar las condiciones de dispersión del área emplazamiento del proyecto en evaluación con valores de variables meteorológicas representativas de dicha área.
- iii. Por lo anterior, el Proponente deberá presentar todos los antecedentes técnicos para justificar en particular para la variable meteorológica Dirección del Viento, que los registros de las estaciones meteorológicas antes mencionadas son representativos del área del proyecto. Es importante recordar que dicha variable que depende del tipo de terreno predominante en el área del proyecto (terreno complejo o plano), edificios cercanos, y todos los elementos que puedan afectar o modificar la circulación de los vientos. La importancia de la variable dirección de los vientos en la evaluación de impacto por MPS es porque este parámetro indica el área para cual se dirige la pluma de dispersión y los receptores que serán afectados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Modelación de calidad del aire

1.4.15 Se solicita al Proponente presentar lo siguiente:

- i. El archivo de post proceso de extensión *.cpv para una revisión de los escenarios de modelación realizados.
- ii. Los archivos de entrada y salida de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos generados por el proyecto en evaluación, es decir, se deben presentar los archivos de gran tamaño que se especifican 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 (2023). Lo anterior debido a que se pudo constatar que en la DIA no se adjuntaron todos los archivos señalados en el Anexo antes mencionado, faltando por ejemplo los archivos meteorológicos calpuff.inp, etc.

1.4.16 Se solicita al Proponente presentar las planillas de resultados y cálculos asociadas a la emisión de todos los contaminantes atmosféricos establecidos en el inventario de emisiones atmosféricas del proyecto en evaluación para cada fuente emisora (definidos en toneladas/año) y su transformación a las unidades de ingreso al modelo de dispersión (gramos/segundos).

1.4.17 El Proponente deberá ampliar la evaluación respecto a MPS considerando el análisis de la potencial depositación de MPS en sitios utilizados para la agricultura u otros que sean utilizados como sustento económico de los grupos humanos. En ese sentido, en cuanto a las emisiones atmosféricas del proyecto deberá evaluar los siguiente literales:

Tabla 1 Análisis articulados asociados a emisión de MPS del proyecto

Articulado RSEIA	Letra articulada RSEIA	Factor
Art. 7 sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	a) Intervención, uso, o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro	Deterioro de cultivos agrícolas, vegetación nativa u otros, utilizada por el grupo humano como sustento económico.
Art. 6 Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables.	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 presente Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo con lo anterior, se considerará la magnitud y	Efectos adversos en recursos naturales renovables por la depositación de material particulado sedimentable (MPS)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

	duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
--	--	--

Fuente: Elaboración propia

1.4.18 Se solicita al Proponente presentar una Tabla consolidada con la siguiente información por fuente emisora, para cada uno de los escenarios de modelación de dispersión de emisiones atmosféricas y evaluación correspondientes:

Nombre de la obra o actividad definida en el capítulo de descripción de proyecto del EIA, y asociada a la fuente de emisión atmosférica	Nombre fuente emisora informe de calidad del aire	Nombre fuente emisora modelo de dispersión para cada escenario de evaluación considerado (*)	Emisiones atmosféricas informe de calidad del aire e Inventario de emisiones del proyecto en evaluación por contaminante atmosféricas (CO, Pb, NO ₂ , COVs (Benceno), PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ .	Unidades	Tasa de emisiones ingresada al modelo de dispersión (**)	Unidades
Ej: Transporte de insumos y productos	Ej: Resuspension de polvo por tránsito por caminos no pavimentados	EJ: SRC_1	PM ₁₀ : 24 PM _{2.5} : 8	Ton/año	PM ₁₀ : 0,05 PM _{2.5} : 0,003	g/s
				Ton/año		g/s
				Ton/año		g/s
				Ton/año		g/s

(*) Se debe adjuntar la planilla de cálculo Excel con todos los cálculos de todas las fuentes emisoras, debiendo indicar las fuentes de información de cada uno de los parámetros contemplados. El objetivo es que presente el cálculo detallado de las emisiones atmosféricas de cada una de las fuentes emisoras relacionadas con el Proyecto.

(**) Se debe adjuntar para cada una de las fuentes emisoras, todos los cálculos y consideraciones contempladas para la conversión de las unidades de ton/año a g/s.

1.4.19 Se solicita al Proponente presentar una Tabla consolidada complementaria (a la solicitado en la pregunta anterior) con la siguiente información por fuente emisora, para cada uno de los escenarios de modelación de dispersión de emisiones atmosféricas y evaluación correspondientes.

Fuente emisora	Contaminante	Escenario de modelación	Régimen de operación de fuente emisora	Descripción	Factor de emisión
----------------	--------------	-------------------------	--	-------------	-------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Tránsito por caminos no pavimentados	Ej: CO, Pb, NO ₂ , COVs (Benceno), PM ₁₀ , PM2.5, SO ₂	Ej: Escenario actual, escenario futuro, etc.	Ej: Continuo, discontinuo, etc.		

1.4.20 Respecto a la modelación de dispersión de emisiones atmosféricas se solicita al Proponente presentar los archivos de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos para cada uno de los escenarios modelados, diferenciándolos por fase (fase de construcción y operación), según lo señalado en el Anexo N° 3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (segunda versión) de febrero 2023:

CALPUFF	CALMET	GEO.DAT SURF.DAT UP.DAT CALMET.DAT CALMET.INP
	CALPUFF	CALPUFF-DAT CALPUFFLST CALPUFF.INP CONC.DAT
	CALPOST	CALPOST.DAT CALPOST.LST CALPOST.INP
	POST-PROCESO	[NOMBRE].CPV
	ARCHIVOS COMPLEMENTARIOS	"Coastline Data File" "Dry Flux Data File" "Wet Flux Data File" "Ozone Data File" "Chem Data File" Entre otros

i. Cabe señalar, que la Guía está disponible en el siguiente link:

sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf

ii. Para cada uno de los escenarios, el Proponente deberá presentar una tabla consolidada con la identificación y cuantificación para cada una de las fuentes de emisión atmosféricas.

iii. Además, deberá presentar un archivo kmz de cada una de las fuentes emisión atmosféricas para cada uno de los escenarios.

1.4.21 Se solicita al Proponente adjuntar una tabla consolidada con la siguiente información:

Identificación fuente emisora (Nombre según lo definido en descripción de proyecto)	Identificación de fuente emisora ingresada al modelo de dispersión (ID fuente emisora)	Tipo de fuente emisora (Según la tipología definida en modelo de dispersión: areal, lineal,	Emisiones atmosféricas por fuente emisora y contaminante emitido, según inventario de emisiones	Tasa de emisiones atmosférica por fuente emisora y contaminante emitido ingresada al
---	--	---	---	--

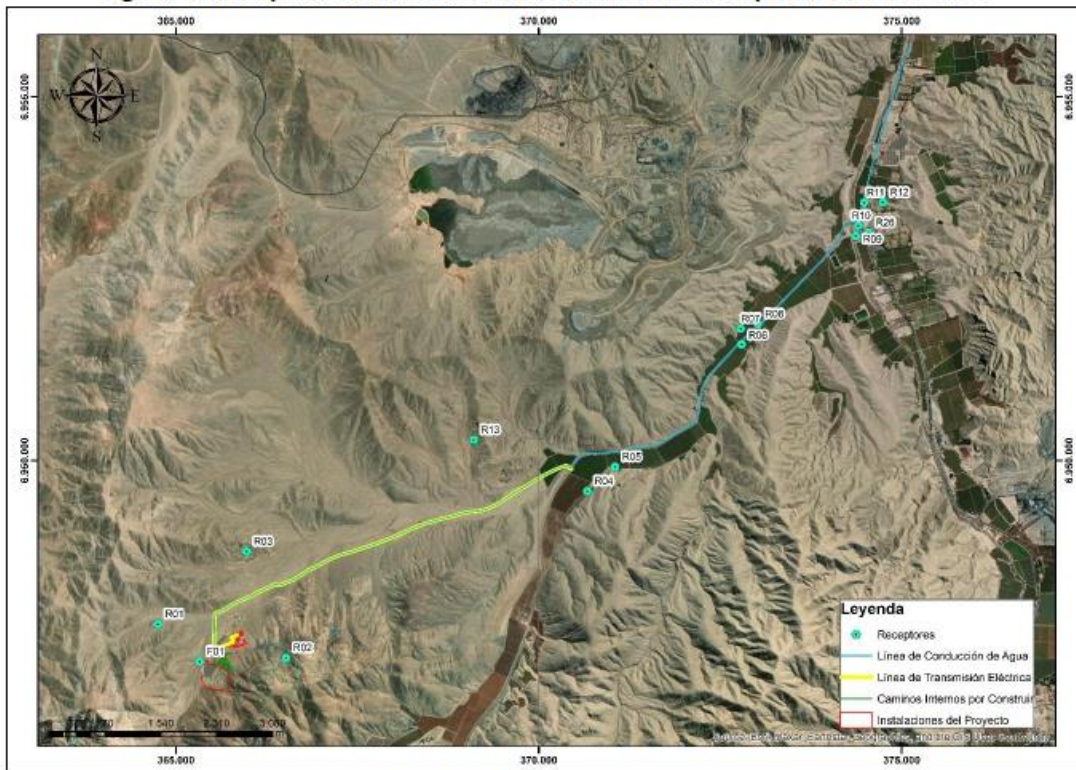


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

		volumétrica, etc. (Ton/año)	modelo de dispersión (gr/s, kg/hr, etc.)

1.4.22 Respecto a la evaluación de impactos por emisiones atmosféricas y según lo señalado en la figura 4 del Anexo V-A de la DIA, el Proponente señala que los receptores identificados en la fase de construcción en la cual se generarían las mayores emisiones e impactos por calidad del aire serían los siguientes.

Figura 4: Receptores dentro del Área de Influencia Etapa de Construcción



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en la figura 5 del mismo Anexo, se presentan todos los receptores identificados en cada una de las fases del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Figura 5: Receptores del Proyecto



Fuente: Elaboración propia con base en Cartografía Digital.

Además, las fuentes emisoras identificadas son las siguientes.

Tabla 5: Actividades y Fuentes de Emisión por Etapa del Proyecto

Actividad	Fuente Emisora	Construcción	Operación	Cierre
Erosión eólica	Depósito de relaves			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Actividad	Fuente Emisora	Construcción	Operación	Cierre
Escarpe	Retiro cubierta superficial			
Compactación	Compactación de las capas del camino			
Nivelación	Intervención de capa superficial del camino			
Excavación	Instalación de línea de agua			
Carguío y volteo de material	Actividades sobre área del proyecto			
Combustión de Maquinaria	Maquinaria Fuera de Ruta			
Emisiones Planta	Equipos de proceso y puntos de transferencia de correas			
Grupos electrógenos	Uso de equipos en las distintas etapas			
Tránsito de Vehículos por Caminos no Pavimentados	Caminos no Pavimentados			
Tránsito de Vehículos por Caminos Pavimentados	Caminos Pavimentados			

Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Fuentes de Emisión Etapa de Construcción



Nota: en rojo fuentes activas y en gris las inactivas.

Fuente: Pantalla gráfica CALPUFF View



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Finalmente, los impactos evaluados sobre los receptores del proyecto se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 102: Aporte de Material Particulado y Gases. Etapa de Construcción

Material Particulado Fino Respirable (MP2,5)						
ID	Normativa		Aporte del Proyecto (µg/m3)			
	24 horas	Anual	24 horas	% Norma	Anual	% Norma
R01	50	20	0,9596	1,9%	0,0966	0,5%
R02	50	20	0,1398	0,3%	0,0318	0,2%
R03	50	20	0,8521	1,7%	0,2361	1,2%
R04	50	20	0,1122	0,2%	0,0316	0,2%
R05	50	20	0,7900	1,6%	0,1619	0,8%
R06	50	20	1,2128	2,4%	0,3074	1,5%
R07	50	20	1,7167	3,4%	0,3288	1,6%
R08	50	20	3,5890	7,2%	1,4660	7,3%
R09	50	20	0,8839	1,8%	0,1942	1,0%
R10	50	20	1,2504	2,5%	0,2701	1,4%
R11	50	20	0,4091	0,8%	0,0864	0,4%
R12	50	20	0,4303	0,9%	0,0852	0,4%
R13	50	20	0,0281	0,1%	0,2361	1,2%
R14	50	20	0,0073	0,0%	0,0852	0,4%
R15	50	20	0,0036	0,0%	0,0029	0,0%
R16	50	20	2,5435	5,1%	0,2353	1,2%
R17	50	20	0,9905	2,0%	0,1992	1,0%

ID	Normativa		Aporte del Proyecto (µg/m3)			
	24 horas	Anual	24 horas	% Norma	Anual	% Norma
R01	130	50	2,6446	2,0%	0,2666	0,5%
R02	130	50	0,3362	0,3%	0,0773	0,2%
R03	130	50	2,0050	1,5%	0,5546	1,1%
R04	130	50	0,2636	0,2%	0,0745	0,1%
R05	130	50	1,8556	1,4%	0,3831	0,8%
R06	130	50	2,8473	2,2%	0,7241	1,4%
R07	130	50	4,0305	3,1%	0,7726	1,5%
R08	130	50	8,4260	6,5%	3,4300	6,9%
R09	130	50	2,0752	1,6%	0,4562	0,9%
R10	130	50	2,9354	2,3%	0,6346	1,3%
R11	130	50	0,9604	0,7%	0,2318	0,5%
R12	130	50	1,0101	0,8%	0,2002	0,4%
R13	130	50	0,0659	0,1%	0,0067	0,0%
R14	130	50	0,0172	0,0%	0,0026	0,0%
R15	130	50	0,0085	0,0%	0,0013	0,0%
R16	130	50	5,9752	4,6%	0,5564	1,1%
R17	130	50	3,3255	2,6%	0,4679	0,9%

Respecto a la información presentada por el Proponente sobre el aporte en los receptores existe una contradicción en la información que afecta a la certeza y calidad de la evaluación de impactos debido a lo siguiente:

- i. Según los antecedentes presentados por el Proponente las mayores emisiones e impactos por calidad del aire se generarían por las emisiones atmosféricas generadas en la fase de construcción, siendo los más afectados por MP2,5 y MP10, los receptores R08, R16, R07, R06 y R17.
- ii. Los receptores R16 y R17 no están dentro del área de influencia ETAPA de construcción. Sin embargo, según los resultados del modelo R16, es el segundo receptor más afectado.
- iii. Según la tabla 5 del Anexo V-A de la DIA, las emisiones de combustión de maquinaria fuera de ruta, pero en la figura 6 correspondiente a las fuentes de emisión ingresadas al modelo de dispersión no están consideradas. Esto adquiere mayor relevancia cuando el segundo mayor receptor impactado R16, tiene como únicas fuentes cercanas las emisiones de combustión de maquinaria en la ruta y la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

combustión de maquinaria, 2 de las fuentes que no fueron consideradas en el modelo de dispersión.

- iv. Por todo lo anterior, el Proponente deberá presentar un nuevo inventario de emisiones atmosféricas y modelación de dispersión de contaminantes verificando la coherencia en la información presentada tanto en el inventario de emisiones atmosféricas como en el modelo de dispersión.

Evaluación peor escenario de calidad del aire

1.4.23 El Proponente deberá justificar de manera detallada para cada fuente emisora las estimaciones de emisiones atmosféricas para cada contaminante, considerando el peor escenario de generación de impactos. Al respecto, es importante señalar que:

- i. La evaluación de impactos deberá realizarse considerando los peores escenarios posibles de generación de impactos.
- ii. En el caso de evaluación de impacto provocado por emisiones atmosféricas, el Proponente deberá justificar la determinación de los peores escenarios de evaluación definidos, en base a las características de las fuentes emisoras y los contaminantes atmosféricos generados, condiciones de dispersión de los contaminantes atmosféricos emitidos, tipo de receptor, etc.
- iii. En relación con la evaluación del peor escenario no solo es importante considerar el escenario que se generarían la mayor magnitud de las emisiones atmosféricas. También se deberán considerar otras variables importantes como el escenario en el cual la distancia entre las fuentes emisoras y los receptores sea la menor (considerando que en las actividades de construcción los principales impactos se generan a corta distancia).
- iv. Por lo anteriormente señalado, se solicita al Proponente presentar y justificar para cada fuente emisora la siguiente información:
 - a. **Escenario evaluado:** Describir el escenario evaluado. Es importante que el Proponente justifique el peor escenario no solo, en cuanto a la magnitud de las emisiones atmosféricas, sino también, a la ubicación de las fuentes emisoras (podría darse el caso que en la fase de operación se genere la mayor magnitud de emisiones, pero los mayores impactos se generen en la fase de construcción o cierre porque las fuentes emisoras estén más cercanos a los receptores en dichas fases), tipo de contaminante a emitir, condiciones de dispersión (el proyecto contempla la implementación de botaderos de gran magnitud en cuanto a superficie y altura que podrían afectar las condiciones de dispersiones atmosféricas presentes en la zona), etc.
 - b. **Temporalidad de las emisiones atmosféricas.** Describir la fase del proyecto en el cual se generan las emisiones (fase construcción, operación y cierre) y si las fuentes emisoras se ejecutan de manera simultánea a fuentes emisoras correspondientes a otras fases (por ejemplo, si las fuentes de la fase de construcción, operación y/o cierre se realizan de manera simultánea).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- c. **Horas de operación:** horas durante la jornada laboral que se generan las emisiones atmosféricas. Por ejemplo: las actividades asociadas a la transferencia de carga y descarga de materiales dependerá de cuantas horas durante la jornada laboral se realiza la actividad de transferencia de carga y descarga de materiales. Por otro lado, en el caso de fuentes de emisión eólica dependerá de las condiciones de vientos y polvo resuspendido presente en el área evaluada y no de las horas de jornada laboral.
- d. **Tipo de emisión atmosférica:** si es emisiones continua o discontinua.
- e. **Tipo de emisión atmosférica homogénea o variable en el tiempo:** En el caso de las emisiones variables en el tiempo se deberá justificar los parámetros que influyen en la variabilidad de las emisiones y como se determinara el peor escenario de emisiones atmosférica.
- f. **Magnitud y tasa de emisión atmosférica:** se deberá presentar la magnitud de las emisiones atmosférica y la estimación de la tasa de emisión atmosférica ingresada al modelo de dispersión atmosférica. Por ejemplo: si un proyecto estima una emisión por actividad de escarpe en una magnitud de 100 ton/año, la actividad se realizará solo 3 semanas al año, en una jornada de trabajo de 8 horas de lunes a domingo. Si se ingresa de las emisiones de dicha fuente emisora en unidades de g/s, la magnitud de emisiones deben transformarse a dichas unidades, es decir:

$$\text{Toneladas a gramos} = \frac{100 \text{ ton}}{1 \text{ ton}} * \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} * 1000 \text{ gr} = 100.000.000 \text{ gr}$$

$$\text{Días de trabajo durante el año} = \frac{15 \text{ días}}{1 \text{ día}} * \frac{8 \text{ horas}}{1 \text{ hora}} * \frac{60 \text{ minutos}}{1 \text{ minutos}} * 60 \text{ segundos} =$$

Emisiones atmosféricas (g/s) 231,48 g/s

- 1.4.24 En relación a las emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, MPS y gases) generadas por el Proyecto, se solicita al Proponente presentar un resumen según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre):

Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, .]	[Respecto a la 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...,]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]

1.5 Ruido

- 1.5.1 En el punto 3.2.5 “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”, el Proponente señala que: “La evaluación de ruido sobre fauna nativa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

define que no se superan los umbrales de afectación conductual y fisiológica en avifauna, mamíferos y reptiles, en el Sitio Prioritario (Ley 19.300 art. 11, letra d) “Zona Desierto Florido””. Por otra parte, se señala en la “**Figura 2. Distribución de los registros de aves y nidos obtenidos en este estudio, proyecto Reconversión Planta Las Pintadas, Tierra Amarilla, Región de Atacama (zona 19 J, datum WGS 84)**”. Anexo V-G “Estudio de avifauna” de la DIA. Por lo anterior, se solicita al Proponente presentar en detalle las metodologías para determinar y desarrollar la presencia de hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa en el área de influencia de fauna del Proyecto. Se recomienda consultar la Guía “Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres”, publicada en el 2024.

1.5.2 En concordancia con la observación anterior, se solicita al Proponente ampliar la información, presentando un análisis detallado respecto de la presencia o no de hábitats de relevancia para la reproducción o alimentación de la especie aves, reptiles, mamíferos u otra taxa encontrada al interior del área de influencia del Proyecto. En caso de identificar la existencia de hábitats de relevancia para estas especies, deberá incorporarlos al análisis de los efectos del ruido generado por el Proyecto en ellos y actualizar, el Estudio de Ruido presentado en el Anexo V-B de la DIA. Para lo cual se recomienda consultar el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” publicada por el SEA en el 2022.

1.5.3 De acuerdo al Anexo V-B “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA, se observa lo siguiente:

- i. En las Tablas de fuentes de ruido, señala como referencia “*Mediciones propias #x*”, al respecto, se requiere al Proponente aclarar qué tipo de mediciones realizaron, equipos utilizados, y metodología implementada.
- ii. En Tabla 18. “Fuentes de ruido fase de operación, en dB(A)”, se señala como fuente de ruido “Supresor de polvo”, el supresor de polvo en si no corresponde a una fuente de ruido, la fuente podría ser el camión de aplicación, maquinaria de descarga del supresor, u otro equipo. Por lo tanto, se solicita al Proponente corregir la información.
- iii. En el punto 13.1 “Fase de Construcción”, donde se indica que: “*La barrera acústica móvil debe contar con una altura de al menos 2,4 m y una extensión que permita apantallar a la fuente de ruido con un excedente de 2 m por cada extremo. La barrera acústica móvil debe contar con una materialidad que otorgue una densidad superficial mínima de 10 kg/m², pudiendo estar conformada por dos o más segmentos desmontables, como se ve en la ilustración siguiente, asegurando un sellado hermético*”. Al respecto, se solicita al Proponente lo siguiente:
 - a. Detallar o demostrar las razones por las cuales aseguran que una pantalla de 2.4 metros de altura con excedente de 2 mts por lado, y densidad superficial mínima de 10 kg/m² será capaz de generar el efecto de barrera acústica minimizando el ruido recibido por los receptores R8 y R12 de la fase de construcción. Para lo anterior deberá presentar los antecedentes técnicos que sustentan la afirmación anterior.



- b. Establecer la distancia, entre el receptor y la barrera, que deberá ser instalada dicha barrera, ya que la distancia es un factor primordial, al momento de establecer mitigación de ruido y efectividad de la medida.
 - c. Incluir en la observación anterior, las medidas señaladas para los receptores R01, R02 y R03 de la fase de operación, horario nocturno.
 - d. Presentar, una vez terminada la instalación de las barreras acústica, en cada receptor definido, un informe con toda la información necesaria para validar el cumplimiento de la medida (resultados), como dimensiones de la barrera, materialidad, análisis de mitigación, distancias, coordenadas, entre otros, con sus respectivos respaldos de validación de la información presentada.
 - e. Los informes deberán ser cargados al SNIFA de la Superintendencia de Medio Ambiente e incluir en ellos una sección donde se observe el historial de mediciones realizadas y la evolución de sus resultados desde el inicio.
 - f. Definir las acciones que realizará en el caso de que la medida señalada no tenga los resultados de cumplimiento esperados.
- iv. Respecto a la medida a implementar para la fase de operación, se solicita al Proponente considerar la presentación de un programa de revisión de las pantallas y medición de eficiencia, de forma semestral o anual, con el fin de asegurar que la medida se mantenga durante toda la fase de operación del proyecto.

1.5.4 En relación a las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto, se solicita al Proponente presentar un resumen según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y 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.]
Vibraciones	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]

1.6 **Residuos, sustancias y productos químicos que puedan afectar el medio ambiente**

1.6.1 Respecto al punto 8 “Descripción Fase de Cierre (artículo 19, letra a.7)” del Capítulo 1 de la DIA, se solicita al Proponente ampliar información en lo que respecta al desmantelamiento de las instalaciones del proyecto y el destino que tendrán, por ejemplo, instalaciones correspondientes a la planta de tratamiento, como estructuras metálicas, estanques de ácido, piscina de emergencia, etc. Se solicita al Proponente considerar en todas las fases del proyecto la posibilidad de realizar el reciclaje de los residuos. En el caso de no existir esta posibilidad, ampliar información respecto a la disposición final que tendrán.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

1.6.2 De acuerdo al punto 8.1.1.5 “Retiro de Residuos Industriales y Domésticos” del Capítulo 1 de la DIA, el Proponente señala que: *“Los residuos domésticos serán retirados y depositados en el vertedero municipal de la comuna.”*, al respecto, se solicita al Proponente corregir en atención a que la comuna de Tierra Amarilla no cuenta con un sitio de disposición final autorizado para residuos domésticos. Actualmente la comuna dispone sus residuos domésticos en el relleno sanitario El Chulo ubicado en la comuna de Copiapó.

1.6.3 Conforme al Capítulo 2 de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el punto 2.4.2 “Residuos Líquidos” donde se indica que: *“Cabe señalar que el proyecto habilitará una planta de tratamiento de aguas servidas”*. Por lo anterior, se solicita al Proponente incorporar en el Capítulo 1: Descripción del Proyecto, el detalle correspondiente a la estimación de residuos líquidos generados, así como la información técnica asociada a la habilitación de la planta de tratamiento de aguas servidas, ya que dicha información no ha sido incluida.
- ii. En el punto 3.1.3 “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”. En relación a lo señalado a que: *“(…) en los literales 6.8, 7.10 y 8.9 del Capítulo 1 se describe la cuantificación y el manejo de los efluentes sólidos y líquidos, conforme a la normativa sanitaria aplicable, por lo que no representan un riesgo para la salud de la población”*, por lo anterior, se solicita al Proponente incorporar explícitamente en el Capítulo 1: Descripción del Proyecto la información relativa a la generación de residuos líquidos domiciliarios, dado que actualmente no se encuentra detallada.

1.6.4 Se solicita al Proponente, incluir un cuadro resumen donde se señale la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilable, no peligrosos y peligrosos, para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, indicando tipo de residuos (caracterización de residuos), cantidad generada, de acuerdo a la cantidad de personas que trabajarán en cada fase del Proyecto y los días trabajados al mes y tratamiento que se le aplicará al residuo generado.

Fase	Cantidad en kg/mes	Lugar de disposición final
Construcción		
Domésticos y asimilables		
Industriales No Peligrosos		
Peligrosos		
Operación		
Domésticos y asimilables		
Industriales No Peligrosos		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Peligrosos		
Cierre		
Domésticos y asimilables		
Industriales No Peligrosos		
peligrosos		

Se solicita que la información de la Tabla anterior sea consistente con la presentada en los Anexos PAS correspondientes.

- 1.6.5 En relación a las emisiones líquidas generadas por el Proyecto, se solicita al Proponente presentar un resumen donde se caracterice y cuantifique (l/mes) en detalle la generación de residuos líquidos (aguas servidas e industriales) del Proyecto, según la siguiente tabla para las fases donde se generen estas emisiones:

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

- 1.6.6 Para cada una de las sustancias o productos químicos que puedan afectar el medio ambiente requeridos por el Proyecto, el Proponente deberá presentar la información según la siguiente tabla para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre):

Nombre	Descripción
<i>[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]</i>	<i>[Descripción del producto químico/otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i> Lo anterior, según punto 2.2.3 de la Guía de Descripción de Proyectos de la Fase de Construcción (2012), según lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • clase de sustancia, según la NCh382.Of2004; • cantidad requerida; • forma de provisión: propio o tercero; • transporte de la sustancia; • almacenamiento; • destino; • hoja de datos de seguridad respectiva
<i>[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]</i>	<i>[Descripción del producto químico/otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i> Lo anterior, según punto 2.2.3 de la Guía de Descripción de Proyectos de la Fase de Construcción (2012),



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

1.7 Transporte

- 1.7.1 En relación con los transportes declarados para cada fase del Proyecto, se solicita al Proponente ampliar los antecedentes respecto a la acción de transporte terrestre para la fase de construcción, operación y cierre, conforme lo establece el punto 2 de la Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA (SEA, 2017). En este sentido, se solicita al Proponente emplear como herramienta de síntesis el formato presentado en la Tabla 3 de la guía en cuestión. Al respecto, se debe complementar las tablas de transporte de cada fase de su proyecto, entregando la siguiente información:
- i. Flujo y cantidad de vehículos asociados considerando todos los aspectos de su proyecto (insumos, residuos, traslado de trabajadores/as, camiones con mineral, etc.).
 - ii. Tipo de vehículos.
 - iii. Peso en toneladas y volumen de lo que será transportado.
 - iv. Rol de las rutas a utilizar, indicando origen-destino.
 - v. Periodicidad diaria y mensual del flujo de transporte asociada al proyecto (viajes ida y vuelta) para cada una de sus fases, en el peor escenario.
- 1.7.2 Se solicita al Proponente rectificar el rol de la ruta C-35 en toda la Declaración de Impacto Ambiental y sus anexos ya que en la última homologación de rutas de la Región de Atacama esta cambió su denominación a C-33. Esta información es pública y puede revisarla en el catastro de rutas de la red vial nacional en nuestro sitio web mapas.mop.gov.cl

1.8 Hidrología e Hidrogeología

- 1.8.1 Considerando los antecedentes hidrológicos presentados en el Anexo V-E Línea de base Hidrología e Hidrogeología de la DIA, se solicita al Proponente establecer un mecanismo que permita contener los flujos de agua que se generen ante la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos (84,55 mm de precipitación máxima para periodo de retorno de 100 años) y que contacten las obras mineras; botaderos, piscinas de lixiviación, acopios y depósito de relaves. Lo anterior, con la finalidad de evitar una alteración en la calidad de las aguas del sistema hídrico circundante (subterráneo y superficial) y para asegurar que las aguas naturales que entran en contacto con las obras declaradas en la presente DIA no escurrirán por los cauces naturales de régimen intermitente identificados, ubicados aguas abajo del área del Proyecto. Se hace presente que, de ser pertinente, el Proponente deberá presentar las características técnicas, los estudios, cálculos y referencias necesarias para realizar la construcción de las obras adecuadas que permitan captar las aguas contactadas.
- 1.8.2 En línea con lo señalado en la observación anterior, se solicita al Proponente restituir al sistema hídrico los volúmenes de aguas que contactarán las obras mineras. Para ello, deberá proponer la forma en que realizará la restitución de los volúmenes de aguas que ingresan a las áreas de emplazamiento de las obras mineras mencionadas anteriormente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

1.8.3 Para verificar que las aguas de precipitación que ingresan a las obras mineras (botaderos, piscinas de lixiviación, acopios y Depósito de relaves), no alteran la hidroquímica del acuífero y comprobar lo expuesto en el Anexo VI “PAS 135” de la DIA, donde se indica que el material depositado en los botaderos y depósito de relave, no presenta potencial de generación de drenaje ácido, se solicita al Proponente lo siguiente:

- i. Presentar una caracterización de las aguas del acuífero subyacente, ejecutando al menos la medición hidroquímica y de niveles piezométricos en un punto aguas arriba y aguas abajo del área de emplazamiento de las obras del Proyecto. Lo señalado, tiene por objeto contar con información base, que permita identificar eventuales infiltraciones desde las obras mineras hacia el acuífero durante la ejecución del Proyecto.
- ii. Incluir una propuesta de monitoreo hidroquímico, que contemple como mínimo, los parámetros más susceptibles de ser afectados y una frecuencia de medición. Para lo anterior, el Proponente deberá:
 - a. Realizar un análisis crítico de la infraestructura de pozos existentes, que puedan ser utilizados para el monitoreo o bien contemplar la habilitación de nuevos pozos para cumplir con el monitoreo indicado.
 - b. Considerar también el monitoreo de niveles freáticos del acuífero, para lo cual el Proponente deberá realizar la instalación de piezómetros aguas abajo de las obras botaderos, piscinas de lixiviación, acopios y depósito de relaves.

1.8.4 Considerando el escenario indicado en observación 5.1 del presente documento, se solicita al Proponente presentar un análisis de vulnerabilidad de acuífero utilizando la metodología GOD (Foster, 1987) que relaciona el tipo de acuífero, la litología de la zona no saturada y la profundidad del agua subterránea (GOD, por sus siglas en inglés), disponible en: <https://gidahatari.com/ih-es/metodos-determinacion-vulnerabilidad>, o bien otra metodología aceptada en la literatura científica. El análisis solicitado el Proponente deberá realizarlo suponiendo una infiltración sostenida de los efluentes de la PTAS producto de alguna condición anormal e indicando:

- i. El o los caudales propuestos para la infiltración del efluente. Para lo anterior, el Proponente deberá incluir los cálculos de los valores obtenidos.
- ii. La distancia desde el área de infiltración a cualquier fuente de agua destinada a consumo humano, sean estas formales o informales, indicando la distancia desde los puntos de extracción identificados y el sector donde se ejecutará la infiltración del efluente.
- iii. De acuerdo con la caracterización de la zona no saturada y definiendo las propiedades hidráulicas del material, el Proponente deberá estimar con dicha información la probabilidad de que el efluente infiltrado alcance el medio acuífero subyacente y el tiempo que tardaría en hacerlo.

1.8.5 En relación al punto 3.1.4 “d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre recursos naturales renovables, incluidos el aire, agua y suelo” del Capítulo 2 de la DIA. En relación con la estabilidad química del depósito de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

relaves (ver Anexo IV: Estudio de Estabilidad Química), se indica que, a partir del análisis de dos conjuntos de datos —correspondientes a los rípios de lixiviación existentes y a los minerales que ingresarán a la planta de procesamiento, provenientes de Mina Tigresa— se concluye que no se generarán aguas ácidas ni drenaje ácido de rocas. En consecuencia, se prevé que no se producirán impactos sobre los recursos naturales renovables. Sin perjuicio de lo anterior, se solicita al Proponente:

- i. Ampliar el análisis presentado, especificando la representatividad de los materiales caracterizados respecto de ambas fuentes del depósito. Asimismo, se requiere incorporar un número adicional de muestras, a fin de fortalecer la caracterización geoquímica y asegurar que las conclusiones sean representativas de la variabilidad del material a depositar.
- ii. Como parte del análisis de exposición ambiental, se solicita al Proponente incorporar un análisis de vulnerabilidad del acuífero presente en el área de emplazamiento del depósito de relaves, con el fin de evaluar su susceptibilidad y exposición frente a posibles infiltraciones.
- iii. Incluir una caracterización hidrogeoquímica de las aguas subterráneas de la Quebrada Las Pintadas.

1.8.6 De acuerdo al punto 3.2.3 “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” del Capítulo 2 de la DIA. Respecto al recurso hídrico, específicamente las aguas subterráneas, se señala que el proyecto no generará modificaciones en sus condiciones, dado que el abastecimiento provendrá de una planta desalinizadora y no se intervendrán directamente las unidades hidrogeológicas presentes en el área. Esta conclusión se basa en que dichas unidades presentan permeabilidades que varían de alta a nula, sin evidencia de afectación al nivel freático, según lo indicado por FloSolutions/DHI (2020) y los registros piezométricos del período 2012–2019 (Anexo V-E de la DIA). Al respecto, se solicita al Proponente:

- i. Ampliar el análisis, considerando en detalle los antecedentes técnicos presentados por FloSolutions/DHI (2020), incluyendo la distribución espacial y vertical de las unidades hidrogeológicas identificadas, así como la estratigrafía de los pozos utilizados para su caracterización.
- ii. Extender el período de información piezométrica analizada, considerando los antecedentes posteriores al año 2019, en particular aquellos vinculados a los eventos que dieron origen al socavón ocurrido en Tierra Amarilla en octubre de 2022, dada la posible afectación del Sistema Aluvial del Valle del Río Copiapó.

1.8.7 Conforme al Anexo V-E “Base Hidrología e Hidrogeología” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente ampliar la información hidrogeológica presentada, se debe identificar en un plano los pozos y sondajes utilizados para definir los niveles de agua subterránea incluyendo un análisis temporal de la variabilidad del nivel freático, piezometría, flujo e indicar claramente como fue definida la continuidad del nivel freático. Lo anterior es fundamental para ubicar con precisión el nivel de las aguas subterráneas en la zona de emplazamiento del proyecto.



- ii. Se solicita al Proponente caracterizar y presentar una figura en planta y perfil las unidades hidrogeológicas identificadas, detallando si hay estructuras geológicas que influyan en su comportamiento hidrogeológico.

1.9 Flora y vegetación

- 1.9.1 Se solicita al Proponente aclarar lo indicado en el punto 2.8.6 “Flora y Vegetación” del donde señala que: *“Sin embargo, las instalaciones del proyecto se superponen a superficies altamente intervenidas por la ejecución de la actividad minera anterior y que el proyecto de reconversión utilizará. En este contexto es que no se intervendrán superficies de suelo con cobertura vegetal, sino que suelo totalmente intervenido”* del Capítulo 2 de la DIA. Lo anterior no se condice con lo señalado en la Descripción de Proyecto en el sentido que existirán nuevas instalaciones y los resultados y conclusiones/recomendaciones de los Informes de caracterización ambiental de flora y vegetación, que, si advierten la presencia de al menos 5 especies de flora en categoría de conservación, especies con singularidad ambiental y sugerencia de acciones para prevenir la generación de impactos significativos sobre los recursos bióticos florísticos.
- 1.9.2 Respecto al punto 3.2 “Análisis Artículo 6 del Reglamento del SEIA” del Capítulo 2 de la DIA, y específico el análisis del literal b), el Proponente concluye que: *“Cabe señalar que producto de las obras y acciones del proyecto no se intervendrá nuevas superficies donde se encuentre vegetación o fauna, esto debido a que se reutilizarán las instalaciones existentes en el lugar”*. No obstante, en la visita a terreno al área de emplazamiento del proyecto realizada el día 13 de mayo de 2025 junto a profesionales de los OAECA y el Titular del proyecto, profesionales de CONAF de la Región de Atacama constataron la presencia de *Pintoa chilensis*, especie de distribución restringida a la región de Atacama cuya categoría de conservación es **EN PELIGRO** de acuerdo al DS 33/2011 MMA. Esta especie presenta un muy bajo número de poblaciones, siendo el área de influencia y sus alrededores parte de su nicho y su hallazgo fue en sectores donde se proyecta la construcción del depósito de relaves filtrados. A continuación, se presentan fotografías de los individuos registrados en dicha visita:





Fotografía 1 (izq.): Registro de individuo de *Pintoa chilensis* en sector sur del depósito de relaves filtrados. Fotografía 2 (der.): Detalle de flor y fruto característico de individuo de *Pintoa chilensis*.

En base a este hallazgo, considerando además que el Proponente no incluye a esta especie en el catálogo florístico de su caracterización ambiental, se solicita al Proponente:

- i. Aumentar la intensidad de muestreo en el área de influencia para actualizar el inventario florístico, verificar sus singularidades e incorporar estos antecedentes en el análisis de posibles Efectos, Características y/o Circunstancias del art. 11° de la Ley.
- ii. Ejecutar un microrruteo de la especie en toda el área de influencia del proyecto, asegurándose de la correcta identificación de los individuos a pesar de su aparente estado de mortandad, ya que esta especie pierde su follaje en períodos secos. El Proponente debe entregar sus resultados mediante archivo digital georreferenciado, en formato KMZ y shapefile WGS 84 Huso 19S, de cada punto de ubicación de los individuos, junto con los tracks de recorridos pedestres. Además, debe caracterizar a cada individuo, midiendo su diámetro, estado fenológico, fitosanitario y posible presencia de reclutamiento.
- iii. En caso de afectación directa de pérdida de individuos de la especie y/o indirecta por pérdida de hábitat, se solicita al Proponente presentar un compromiso ambiental voluntario de la especie con su Plan de Manejo Biológico asociado.

1.9.3 Conforme al Anexo V-F “Flora y Vegetación” de la DIA, en el informe “Informe Línea Base Flora y Vegetación Las Pintadas” se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente aclarar la fecha de la campaña, indicando los días en se realizó la campaña, dado que en el punto 1. “Resumen Ejecutivo” se indica que: “*El estudio fue ejecutado durante una campaña de primavera en el mes de noviembre del año 2023*”, luego en el punto 5.1 “Determinación del Área de Influencia” se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

indica que: *“Respecto al segundo contenido mínimo, conforme se dijo, esta área de influencia considera la realización de una campaña en diciembre del año 2023”.*

- ii. En el punto 3.2 “Objetivos Específicos”, se plantea como primer objetivo *“Realizar un levantamiento de información del componente florístico para el área de estudio definida durante las estaciones de otoño y primavera”.* Sin embargo, en la caracterización ambiental solo se presenta una temporada de levantamiento de información correspondiente a primavera. Dada la necesidad de contar con información sobre el área de influencia en periodos contrastantes, se solicita al Proponente realizar una campaña de terreno en período otoño-invierno.
- iii. En el punto 4.1 “Definición de Áreas de Estudio”, en la Tabla N°1 “Coordenadas de sectores de estudio Proyecto Reconversión Las Pintadas (Datum WGS)”, estas no coinciden con las áreas presentadas en Anexo III- Cartografía Digital – “Sitio_muestreo_flora_fauna” de la DIA. Al respecto se solicita al Proponente aclarar y/o corregir el archivo digital.
- iv. En la Figura 5. “Plano general Sitios de Estudio”, se solicita al Proponente aclarar si esos sitios proyectan el mismo polígono y cantidad de superficie que el área de influencia de flora y vegetación.
- v. Acerca del 5.1 “Determinación del Área de Influencia” se observa lo siguiente:
 - a. En este acápite el Proponente omite el análisis del contenido mínimo N°1, la inclusión de la curva de dispersión de MPS de todas las acciones en todas las fases del proyecto que lo emitirán, así como el camino en zigzag proyectado a construir hacia el sector del DRF, la trayectoria de la ruta externa de acceso y las obras de la línea de transmisión eléctrica y la tubería de agua. Todas aquellas obras y acciones que se mencionaron, las que son pertinentes de incluir en la delimitación del área de influencia del proyecto, en función del principio precautorio que rige el proceso de evaluación ambiental. Por lo anterior, el Proponente deberá incluir dicha información.
 - b. Se solicita al Proponente especificar el rango de fechas del levantamiento de información y aclarar si ocurrió en noviembre o diciembre de 2023.
 - c. El Proponente indica que: *“Por su parte, el tercer contenido mínimo, se realizó conforme a lo mencionado anteriormente, sumándose a una revisión bibliográfica referente a la vegetación presente en la Región de Atacama, así como de la flora potencialmente presente en el área de estudio (...)”.* Sin embargo, no se entregó el listado de flora potencial del área de influencia del proyecto. Por lo tanto, se solicita al Proponente complementar la metodología de caracterización ambiental con este nuevo antecedente.
- vi. En el punto 5.2 “Diseño y Esfuerzo de Muestreo”, se solicita al Proponente lo siguiente:
 - a. Justificar la cantidad de parcelas de acuerdo al tamaño del área de influencia, así como el método de distribución y su justificación.



- b. Aclarar el tamaño de las parcelas, ya que en esta sección se indica una dimensión de 10x10m (100 m²), y en puntos previos y posteriores una superficie de 200 m², como el punto 5.5.3 “Caracterización de la Flora Terrestre”.
- vii. En la Tabla 9. “Inventario Florístico del área de influencia de la EIA Reconversión Las Pintadas”, se indican 25 especies, sin embargo, en la planilla excel "Formato_BiodiversidadPintadas nov 2023" del Anexo V-F de la DIA se contabilizaron 17. Por lo anterior, se solicita al Proponente rectificar esta discrepancia y adjuntar todos los datos registrados en terreno en la planilla.
- viii. En relación a la misma Tabla 9. “Inventario Florístico del área de influencia de la EIA Reconversión Las Pintadas”, el Proponente indica la presencia de *Copiapoa coquimbana* y *Eriogyne curvispina*. Sin embargo, de acuerdo a la observación realizada en la visita a terreno y a la guía “Cactáceas en la flora silvestre de Chile” (Hoffmann & Walter, 2004), los rangos de distribución de estas especies se encuentran fuera del área del proyecto, por lo que su identificación sería incorrecta. Por lo tanto, se solicita al Proponente aumentar sus esfuerzos de identificación de estas y otras cactáceas que identifique en el área de influencia.
- ix. En el punto 6.3.1. “Especies En Categoría de Conservación Oficial” se solicita al Proponente lo siguiente:
 - a. Incluir todos los procesos de clasificación de especies, siendo el último el 19° proceso de acuerdo al D.S. N°2/2024.
 - b. Deberá microrrutar a las especies en categoría de conservación en toda el área de influencia del proyecto, para así contar con todos los antecedentes necesarios que permitan descartar los posibles efectos, características y/o circunstancias del art. 11° de la Ley.
 - c. Entregar sus resultados mediante archivo digital georreferenciado, en formato KMZ y shapefile WGS 84 Huso 19S, de cada punto de ubicación de los individuos, junto con los tracks de recorridos pedestres.
 - d. Caracterizar a cada individuo, medir su diámetro, estado fenológico, fitosanitario y posible presencia de reclutamiento.
 - e. En caso de afectación directa de pérdida de individuos de la especie y/o indirecta por pérdida de hábitat, presentar un compromiso ambiental voluntario de la especie con su Plan de Manejo Biológico asociado.
- x. En el punto 6.5.7 “Presencia de Ejemplares de Especies Vegetales Protegidas por Regulaciones Especiales”, se solicita al Proponente analizar la presencia de especies incluidas en D.S.82/2009 MINAGRI.
- xi. Para los puntos 6.5.9 “Presencia de Especies de Distribución Restringida”, 6.5.10 “Localización En o Cercano al Límite de Distribución Geográfica de la Especie” y 6.5.11 “Localización En o Cercano al Límite Altitudinal de la Especie”, se solicita al Proponente incluir en sus análisis la publicación científica de Rodríguez y col. (2018).



- xii. En el punto 6.5.12 “Actividad En o Colindante con Áreas Bajo Protección Oficial”, se solicita al Proponente analizar la cercanía al Parque Nacional Desierto Florido.
 - xiii. En punto 6.7. “Análisis de Efectos Adversos del Proyecto Santa Cecilia sobre Flora Y Vegetación”, se le informa al Proponente que deberá realizar este análisis en el capítulo correspondiente y que ese informe es solo un estado del arte del área de influencia de la componente.
- 1.9.4 En relación al informe “Informe Línea Base Flora y Vegetación Las Pintadas LTE” del Anexo V-F de la DIA, se solicita al Proponente aplicar todas las observaciones anteriores de la pregunta N°1.9.3 asociados al “Informe Línea Base Flora y Vegetación Las Pintadas”.

1.10 **Medio Humano**

- 1.10.1 En relación con la Tabla 5 del Anexo V-I de la DIA, se solicita al Proponente lo siguiente:
- i. Complementar dicha tabla con una caracterización de cada receptor que describa sus sistemas de vida y costumbres, con su correspondiente coordenada UTM, Datum WGS-84, Huso 19s.
 - ii. Presentar la ubicación de cada receptor en formato KMZ (en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s) con la misma nomenclatura que la Tabla 5 del Anexo V-I de la DIA. Esto porque en el archivo KMZ presentado en el Anexo V-I de Medio Humano de la DIA no coinciden todas las numeraciones de los receptores señalados, lo que induce a confusión.
- 1.10.2 Se solicita al Proponente aclarar si el transporte del proyecto pasará por la ruta C-33, específicamente por la zona poblada de Tierra Amarilla, para acceder al mineral de Mina Mantos Cobrizos, según se puede visualizar en la Figura 10 del Anexo V-I de la DIA. En caso afirmativo, también se solicita aclarar cuál será el flujo diario del transporte aportado por el proyecto en la ruta C-33, en cada fase del proyecto, en su peor escenario.
- 1.10.3 Se solicita al Proponente aclarar cuáles son los niveles de saturación de transporte en las rutas públicas del área de influencia de medio humano, durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, con sus correspondientes porcentajes, con el objetivo de justificar de forma fundada y con el respaldo de datos que el proyecto no generaría aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. En caso de haber acciones de control asociadas, estas deben presentarse en el formato de tabla de compromiso ambiental voluntario.
- 1.10.4 Se solicita al Proponente presentar en una cartografía explicativa y también en formato KMZ (en coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19s) todos los caminos existentes dentro del área de influencia de medio humano. Además, se solicita entregar caracterización de estos caminos, respecto a origen y destino, uso de la comunidad o actores y su frecuencia, con la finalidad de descartar de forma fundada cualquier afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos identificados.



1.10.5 Según lo señalado en el ORD N° 217, de la Seremi de Desarrollo Social y Familia de la Región de Atacama, de fecha 12 de mayo de 2025 y disponible en el expediente electrónico del proyecto, se solicita al Proponente aclarar si la caracterización de medio humano, presentada en el Anexo V-I de la DIA, cuenta con perspectiva de género, conforme lo establecido en el ORD N° 171.649 “Instrucciones para la descripción del área de influencia del medio humano con enfoque de género” (SEA, 2017) y la Guía “Descripción del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2020); y aclarar cuál fue la metodología utilizada para garantizar la representación diferenciada de hombres y mujeres.

En caso contrario, se solicita al Proponente complementar su caracterización de medio humano, esta vez con perspectiva de género, conforme lo establecido en el ORD N° 171.649 “Instrucciones para la descripción del área de influencia del medio humano con enfoque de género” (SEA, 2017) y la Guía “Descripción del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2020).

1.10.6 Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con todos los grupos humanos identificados en el AIMH, donde se entregue información sintetizada respecto a:

- i. Ubicación y descripción de los recursos naturales utilizados por cada grupo humano.
- ii. Descripción de los usos de los recursos naturales, en términos de sustento económico, usos tradicionales, medicinales, espirituales, culturales u otros.
- iii. Actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales.
- iv. Actividades de subsistencia asociadas a las actividades agrícolas, ganaderas, recolección de frutos, yerbas, extracción de recursos naturales y otros.
- v. Caracterización del uso de suelo.
- vi. Oferta/acceso al medio natural para uso colectivo.

Lo anterior con el objetivo de descartar de forma fundada cualquier afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos del AIMH, específicamente el artículo 7 literal a) del RSEIA.

1.10.7 En relación con la Figura 10: Ubicación de Rutas de Trashumancia del Anexo V-I de la DIA, se solicita al Proponente aclarar cuáles son las rutas de trashumancia que estarían dentro del área de influencia de medio humano (AIMH) y qué grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) harían uso de ellas.

1.10.8 Luego, se solicita al Proponente caracterizar a los GHPPI con presencia en el AIMH a través de fuentes primarias de información, lo cual debe ser respaldado con sus debidos medios de verificación, tales como consentimientos informados. Lo anterior, con el objetivo de presentar los antecedentes que justifiquen de manera fundada la inexistencia de susceptibilidad de afectación a GHPPI, según lo señalado en el artículo 19, literal b.6, del RSEIA.

1.10.9 Según lo informado por CONADI en su ORD N° 452, de fecha 27 de mayo de 2025, se advierte la existencia de una comunidad indígena colindante al área de influencia, esta es la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Comunidad Indígena Colla AILLU ILLARI TIKA, PJ N° 310103. Por lo anterior, se solicita al Proponente proporcionar información de contexto que permita localizar a dicha Comunidad espacialmente en relación con el proyecto y su área de influencia. Ello deberá reflejarse en una cartografía (mapas y archivo en formato KMZ) que permita visualizar la organización indígena.

1.11 **Calidad de los cielos nocturnos para la observación astronómica**

1.11.1 En consideración a que el Proyecto se localiza en una comuna declarada con valor científico y de investigación para la observación astronómica de acuerdo con el Decreto Supremo N°2, de 2023, del Ministerio de Ciencia, Tecnología Conocimiento e Innovación, se solicita al Proponente presentar una descripción de las emisiones de luminosidad artificial producto del uso de alumbrado de exteriores en sus fases de construcción, operación y cierre. Para ello, deberá utilizar como referencia el documento técnico: “Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas” (SEA, 2024), y presentar la información requerida en el punto 5 de dicho documento técnico correspondiendo a la siguiente:

- i. Cantidad de luminarias.
- ii. Tipo de luminaria: proyector de área, luminaria, entre otros.
- iii. Tecnología: informar la tecnología de las luminarias, la que puede ser LED, SAP, SBP, HM, entre otras.
- iv. Potencia nominal de las luminarias: expresada en Watts (W).
- v. Eficacia: expresada en flujo luminoso por potencia de la luminaria (lm/W).
- vi. Temperatura de color: expresada en kelvin (K).
- vii. Suma total de la potencia eléctrica de la luminaria.
- viii. Distancia a los sitios astronómicos más cercanos al Proyecto.

Dicha información se deberá presentar en una tabla, para cada fase del Proyecto, se sugiere utilizar el siguiente formato:

Cantidad	Tipo de luminaria	Tecnología	Potencia (W)	Eficacia (lm/W)	Temperatura de color (K)

Respecto de la distancia a los sitios astronómicos más cercanos al Proyecto, para efectos de determinar la distancia entre la fuente emisora (alumbrado del proyecto) y el sitio o sitios astronómicos más próximos, se deberá considerar la luminaria más próxima en dirección al sitio astronómico. Este último quedará representado por las coordenadas definidas en el Anexo del documento técnico “Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas” (SEA, 2024).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

1.11.2 Se solicita al Proponente presentar una cartografía georreferenciada que permita identificar la ubicación de las luminarias del proyecto, la representación cartográfica debe contener; escala, norte, leyenda, simbología, grilla en coordenadas UTM, fuente de información y datos geodésicos. Esta debe venir acompañada por su archivo de origen en formato shapefile y kmz. Estos archivos, en su tabla de atributos, deben indicar el nombre y la altura de las luminarias del proyecto en metros, así como también, venir en coordenadas UTM, Datum WGS84, huso 19 sur.

II. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

2.1 Respecto al punto 5.3.11.23 “Grupo generador de emergencias” del Capítulo 1 de la DIA, se señala que: “Al costado de la sala eléctrica de la planta se ubicará un grupo generador de 750 kVA, conectado a los controles de la planta para operar en caso de emergencia”, se indica al Proponente que deberá ser declarado mediante el RETC, en cumplimiento con el Decreto Supremo N°138/2005 del MINSAL.

2.2 Se indica al Proponente que en la descripción del proyecto no se encontró información relacionada con una gestión que apunte a la prevención en la generación de residuos y al reciclaje de aquellos que tienen potencial de valorización. Con el fin de proteger el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales y ecosistemas es necesario que se realicen esfuerzos por avanzar en dirección a lo que establece la Ley de Fomento al Reciclaje, Ley 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. En atención a lo expuesto, se solicita al Proponente incluir en el proyecto acciones que permitan disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje u otro tipo de valorización.

2.3 Se solicita al Proponente incluir la siguiente normativa en el Capítulo 3 de la DIA:

- i. Decreto Supremo N° 8 de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece las metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas a neumáticos”. Dado que el proyecto generará neumáticos como residuo no peligroso, se solicita al Proponente considerar como normativa ambiental aplicable el Reglamento que establece metas de recolección y valorización de neumáticos.
- ii. D. S. N° 8, publicado en el Diario Oficial el 20.01.2021, el cual entró en vigencia en enero del año 2023. Decreto Supremo N° 12 de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas a envases y embalajes”. Dado que el proyecto generará residuos contemplados en el decreto tales como papeles, cartones, plástico, entre otros, se solicita al Proponente incluir como normativa ambiental aplicable el Reglamento que establece metas de recolección y valorización de envases y embalajes, DS N° 12, publicado en Diario Oficial el 16.03.2021, el cual entró en vigencia en septiembre del año 2023.

2.4 Respecto a las observaciones realizadas anteriormente, se solicita al Proponente presentar y actualizar la información proporcionada en el Capítulo 3 de la DIA, para lo cual, deberá incluir una Tabla resumen, como la que se muestra a continuación:

Tabla. Norma [<i>Identificación de la norma I</i>]	
Componente/materia:	Emisiones de contaminantes emanadas de los vehículos motorizados. [<i>Nombre del componente ambiental o materia que</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

	<i>regula la norma.]</i>
Norma	<i>[Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.]</i> <i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
Otros cuerpos legales	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo un DS que es el reglamento de la ley]</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la descripción de proyecto]</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>

III.PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

3.1 Se solicita al Proponente actualizar la tabla para todos los permisos ambientales sectoriales, para lo cual, se deberá incluir una tabla resumen, como la que se muestra a continuación:

Permiso [nombre del permiso 1] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre]</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	

3.2 **PAS135:**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

3.2.1 Conforme al punto 6.1.11 “Habilitación y Construcción Depósito de Relaves” del Capítulo 1 de la DIA, el Proponente indica que: *“Dado que el depósito de relaves se proyecta sobre un botadero de rípios de lixiviación se deben realizar diversas obras para la habilitación (...)”* y en el punto 5.2.1 “Botadero de Rípios de Lixiviación” del mismo Capítulo señala que: *“Todo el contorno del depósito está asegurado por un pretil de 1 metro altura. Cada terraza del botadero no supera los 5 metros de altura. Estas terrazas serán utilizadas a su vez como base para la disposición del relave del proceso.”* Al respecto, se solicita al Proponente lo siguiente:

- i. Indicar el estado actual del botadero de rípios, incluyendo una caracterización geotécnica del mismo, considerando que será parte del suelo de fundación del depósito de relaves filtrados (DRF).
- ii. Presentar un análisis de estabilidad física del DRF, considerando la presencia y geometría del botadero de rípios, así como la presencia de estructuras geológicas y el tipo de suelo en la zona de emplazamiento.
- iii. Presentar el análisis de estabilidad en Slide para los distintos sectores del depósito. En el análisis presentado, no se aprecia la materialidad del botadero de rípios preexistente. En cada perfil del análisis se deberá incluir una tabla con los parámetros de entrada utilizados para cada material.

3.2.2 Según el Anexo VI “PAS 135” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En relación con la estabilidad química, se solicita al Proponente lo siguiente:
 - a. Ampliar la información analizando la necesidad de obras de manejo de aguas en relación con el depósito.
 - b. Aclarar hacia dónde se dirigirán las aguas contactadas.
 - c. Indicar las características y ubicación de los canales de contorno, incluyendo recubrimientos, ancho superior, longitud de cada tramo, pendientes, etc.
- ii. En relación con el Plan de Contingencias asociado a la estabilidad química, el Proponente propone monitoreo de calidad de aguas, ensayos periódicos para predecir cambios en la estabilidad química, la evaluación de la influencia de estructuras cercanas en la hidrogeoquímica del área, y la implementación de medidas correctivas para evitar la propagación de contaminación. Al respecto, se solicita al Proponente ampliar la información, indicando el procedimiento de toma de datos, los umbrales de alerta, los parámetros que serán monitoreados, e incorporar la frecuencia y periodicidad del monitoreo. Además, se debe señalar los valores de los parámetros base, presentando la caracterización hidrogeoquímica correspondiente.

3.3 **PAS 136:**

3.3.1 En relación al Anexo VI “PAS 136” de la DIA, respecto al acopio de minerales, el Proponente indica que los minerales se acopiarán en pequeñas pilas individuales de un máximo de 5 m de diámetro, y señala: *“Considerando la temporalidad del acopio y su baja*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

capacidad de almacenamiento, se ha determinado que no es pertinente realizar un estudio de estabilidad, sabiendo además que se adoptarán los ángulos de talud natural del material y que existirá una circulación permanente y dinámica desde las pilas a la tolva primaria.” Al respecto, se indica al Proponente que, dado su carácter de acopio temporal, el acopio no constituye una instalación remanente, por lo que el PAS 136 no sería aplicable a dicha instalación.

3.4 **PAS 137:**

3.4.1 Conforme al Anexo VI “PAS 137” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En la Tabla 50 “Medidas Plan de Cierre en Evaluación Ambiental” se indica al Proponente que las medidas señaladas para el depósito de relaves, deberá incorporarse en la Tabla 51 “Medidas de Cierre”.
- ii. En relación con el depósito de relaves y su entorno, y considerando la probabilidad de ocurrencia de precipitaciones extremas para un período milenario, se solicita al Proponente lo siguiente:
 - a. Ampliar la información e indicar por qué no se ha considerado como medida de cierre la construcción de un canal de contorno que permita el desvío de agua lluvia, evitando su ingreso al depósito.
 - b. Revisar la necesidad de esta medida, justificando técnicamente la decisión tomada y rectificar, donde y según corresponda, para asegurar la estabilidad física y química de la instalación.
- iii. Se indica al Proponente que, una vez obtenido el certificado de cierre final, se da inicio al post-cierre, que consiste en la mantención de las medidas y obras de cierre a perpetuidad, con una periodicidad que dependerá de las condiciones del entorno de la faena y de la materialidad de las medidas y obras. Por lo tanto, se solicita al Proponente incluir como medida de post cierre la mantención de la señalética, bloqueos, canales de contorno, etc., y señalar cuales son las actividades de mantenimiento que se realizarán a perpetuidad. La periodicidad en que se ejecutarán estas mantenciones podrá ser revisada durante la tramitación sectorial del Plan de Cierre.
- iv. En la Tabla 53. “Programa de Postcierre” se indica que, al ser actividades programadas en un tiempo finito, y que corresponden a medidas de monitoreo de calidad de aguas, estas se deben realizar en la fase de cierre. Por lo tanto, se solicita al Proponente rectificar esta información, ya que el monitoreo de calidad de aguas debe llevarse a cabo durante la fase de cierre, no durante el post cierre.

3.5 **PAS 138:**

3.5.1 Referente al Anexo VI “PAS 138” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el punto 2.1 “Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento” se indica al Proponente que para la fase de construcción no podrá superar los 6 meses el uso de los baños químicos, teniendo en cuenta el periodo de regularización de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

servicios (agua potable; y alcantarillado), en el mismo punto se solicita al Proponente contar con medio verificador de los retiros de los residuos (lodos) hacia disposición final, y mantenerlos disponibles en caso de que la Autoridad lo requiera.

- ii. En el punto 2.6 “Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado”, se solicita al Proponente presentar la siguiente información, asociada al sistema particular utilizado en fase de construcción, operación y cierre “Planta de Tratamientos de Aguas Servidas (PTAS)”:
 - a. Índice de infiltración (l/m^2 día), obtenido conforme al ensayo definido por el DS. N°236/1926.
 - b. Superficie requerida para infiltrar y profundidad de la napa, medida en el punto de infiltración, en su nivel más desfavorable, en base a análisis o estudios técnicos.
 - c. Distanciamiento desde el área de infiltración a cualquier fuente destinada a la producción de agua para consumo humano (formal o informal), en caso de aplicar.
- iii. En el punto 2.9 “Descripción general de la generación y manejo de lodos” se indica al Proponente que deberá mantener registro del retiro de los lodos y disposición final, esto mediante la elaboración de un informe anual, en el cual se deberá señalar cantidades de lodos generados, transporte y disposición final realizada, así como todos los respaldos respectivos que validen la información señalada. Se requiere que dicho informe mantenga el histórico de la información entregada, siendo actualizado de forma anual, y subido al SNIFA.
- iv. En el punto 2.10 “Programa de monitoreo”, se solicita al Proponente incluir un programa de inspección visual a la planta de tratamiento de aguas servidas (incluyendo drenes), que verifiquen la continuidad operacional del sistema y que permita evitar contingencias asociadas a emanación de olores por mal funcionamiento de dicho sistema.
- v. Como indicador de cumplimiento del presente PAS 138, se solicita al Proponente presentar un informe para la fase de construcción y cierre del proyecto, así como una actualización anual, que mantenga el histórico de la información entregada en fase de operación, en el cual se analice y señale la gestión de los lodos generados por la Planta de tratamiento de aguas servidas, debiendo establecer cantidades de lodos generados, transporte y disposición final realizada, así como el cumplimiento del programa visual de inspección de dicha planta, con todos los respaldos necesarios que validen la información señalada. Se requiere que dicho informe sea cargado al SNIFA. La información solicitada tiene relación con lo ya solicitado en la Descripción general de la generación y manejo de lodos y el Programa de monitoreo del presente PAS.
- vi. De acuerdo con las observaciones señaladas, se solicita al Proponente presentar la actualización del PAS 138.



3.6 **PAS 139:**

3.6.1 De acuerdo al Anexo VI “PAS 139” de la DIA, se observa lo siguiente:

- i. Se solicita al Proponente que se incorpore como indicador de cumplimiento del presente PAS, la presentación de un informe consolidado para el análisis del manejo de los lodos que se generaran en el sistema de lavado de los vehículos, debiendo contener información como:
 - a. Cantidad de lodos generados, numero de SIDREP de su manejo y los registros respectivos que validen la información presentada.
 - b. La frecuencia de entrega de dicho informe podrá ser semestral o anual, manteniendo siempre la información histórica de los reportes.
 - c. Lo anterior, engloba lo ya señalado por el Proponente en el punto 5 y 9 del presente PAS.
- ii. En el punto 9. “Plan de manejo de lodos y de cualquier otro residuo generado”, donde se señala que: *“Es preciso señalar que estos residuos serán manejados como residuos peligrosos según lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL”*. Por lo anterior, se solicita al Proponente presentar una estimación de los lodos a generar en las fases de operación y cierre del proyecto; así como incluir dichas estimaciones en las Tabla 6: Generación Mensual de Residuos Peligrosos fase de Operación y Tabla 7: Generación Mensual de Residuos Peligrosos fase de Cierre del PAS 142.
- iii. En el punto 10. “Plan de contingencias”, donde se señala que: *“Ante alguna contingencia producto del retiro y traslado de los RESPEL desde la planta de tratamiento hasta el sitio de disposición final, se procederá de la siguiente forma: El encargado de la gestión y manejo de los residuos de la faena coordinará con el encargado ambiental y de seguridad de la empresa contratista encargada del retiro de los lodos, el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. Una vez terminada la contingencia se elaborará un informe de lo sucedido y se evaluará comunicar el hecho a la Autoridad Sanitaria y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)”*. Al respecto, se indica al Proponente que dicha información deberá ser incluida dentro del informe solicitado como indicador de cumplimiento, con todos los respaldos respectivos.
- iv. En el punto 11. “Plan de emergencia”, se solicita al Proponente considerar acciones a tomar en caso de terrorismo, lluvias intensas y temblores, que pudiesen afectar el normal funcionamiento del sistema de lavado y manejo de los lodos.

3.7 **PAS 140:**

3.7.1 Conforme al Anexo VI “PAS 140” de la DIA, se observa lo siguiente:

- i. En el punto 2.1 “Descripción y Planos del Sitio”, el Proponente indica que: *“Los residuos No peligrosos serán retirados cada 3 meses para su disposición final en un Depósito de Seguridad autorizado para ello.”*, por lo anterior, se informa al Proponente lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- a. Previo al retiro de los residuos deberá tramitar ante la Autoridad Sanitaria la solicitud de retiro fuera de predio.
 - b. Los residuos no peligrosos deberán ir a relleno controlado y no ha Relleno de seguridad, por lo cual deberá corregir dicha información.
- ii. En el punto 2.6 “Descripción del Sistema de Manejo de Rechazos”, el Proponente indica que: *“Los materiales de rechazo de este proyecto (maderas, chatarras, escombros, etc.) serán almacenados en una zona de acopio temporal y posteriormente será destinado a sitios de disposición final autorizados para residuos”*. Por lo anterior, se informa al Proponente lo siguiente:
- a. Que dichos residuos corresponden a residuos no peligrosos, debiendo considerar un almacenamiento de residuos no peligrosos para su acopio, previo al envío a disposición final;
 - b. Deberá incorporar los residuos de chatarra y escombros en la Tabla 3: “Generación de Residuos No Peligrosos”.
- iii. En el punto 3.1 “Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales”, respecto a las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales; en la Figura 9: Vista en Planta del Sitio, no se observan las dimensiones del almacenamiento de residuos domiciliarios, por tanto, se solicita al Proponente agregar las dimensiones del almacenamiento de residuos.
- iv. Como indicador de cumplimiento del PAS 140 se solicita al Proponente, además incorporar como indicador de cumplimiento un informe que contenga el análisis de la gestión de residuos asimilables a domiciliarios y no peligrosos generados durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, considerando información como tipos de residuos generados, cantidades gestionadas, e identificación de los transportes y disposiciones finales utilizados; adjuntando los respaldos respectivos. Dicho informe deberá ser cargado a la plataforma SNIFA como reporte. Los informes deben ser presentados una vez concluida la fase de construcción y cierre del proyecto; y para fase de operación, deberán ser entregados de forma anual, manteniendo el histórico de la información presentada en dicha fase.
- v. De acuerdo con las observaciones señaladas, se solicita al Proponente presentar la actualización del PAS 140.

3.8 **PAS 142:**

3.8.1 Según el Anexo VI PAS 142” de la DIA, se observa lo siguiente:

- i. En el punto 2 “Descripción del Sitio de Almacenamiento”, donde indica que la superficie del almacenamiento será de 30 m², y en la Figura 1: “Dimensiones Sitio de Almacenamiento de Residuos Peligrosos” se indica que el almacenamiento será de 4 mts. por 4mts. (16m²). Al respecto se solicita al Proponente aclarar y corregir la información.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- ii. En el mismo punto el Proponente indica que: *“El sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, almacenará aquellos residuos que se generen en la etapa de operación y cierre”*, por tanto, se solicita al Proponente indicar el tipo de almacenamiento a utilizar en la fase de construcción del proyecto, ya que en la Tabla 5: “Generación Mensual de Residuos Peligrosos Etapa de Construcción”, menciona residuos para fase de construcción.
- iii. En la letra “b) Cierre Perimetral y Altura de 1,8 m”, el Proponente indica que: *“Los espacios correspondientes a superficies útiles son 1.8 metros de altura en su parte más baja. En el Apéndice 1 se adjunta plano con elevación y planta del sitio”*. Por anterior, se informa al Proponente que en el plano presentado no concuerda la altura del almacenamiento ya que indica que será de 2 mts de altura.
- iv. Como indicar de cumplimiento del PAS 142 se solicita al Proponente incorporar como indicador de cumplimiento un informe que contenga el análisis de la gestión de los residuos peligrosos generados durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, considerando información como tipos de residuos generados, cantidades gestionadas y números de SIDREP relacionados; adjuntando los respaldos respectivos. Dicho informe deberá ser cargado a la plataforma SNIFA como reporte. Los informes deben ser presentados una vez concluida la fase de construcción y cierre del proyecto; y para fase de operación, deberán ser entregados de forma anual, manteniendo el histórico de la información presentada en dicha fase.
- v. De acuerdo con las observaciones señaladas, se solicita al Proponente presentar la actualización del PAS 142.

3.9 **PAS 151:**

- 3.9.1 De acuerdo al Anexo V-F “Flora y Vegetación” de la DIA, en el punto 6.4 “Formaciones Vegetales Reguladas por la Ley 20.383”, se declara la presencia de *Bulnesia chilensis*, por lo que se solicita al Proponente analizar la pertinencia de presentar el Permiso Ambiental Sectorial N°151 de intervención, corta y descepado de formaciones xerofíticas.

3.10 **PAS 155:**

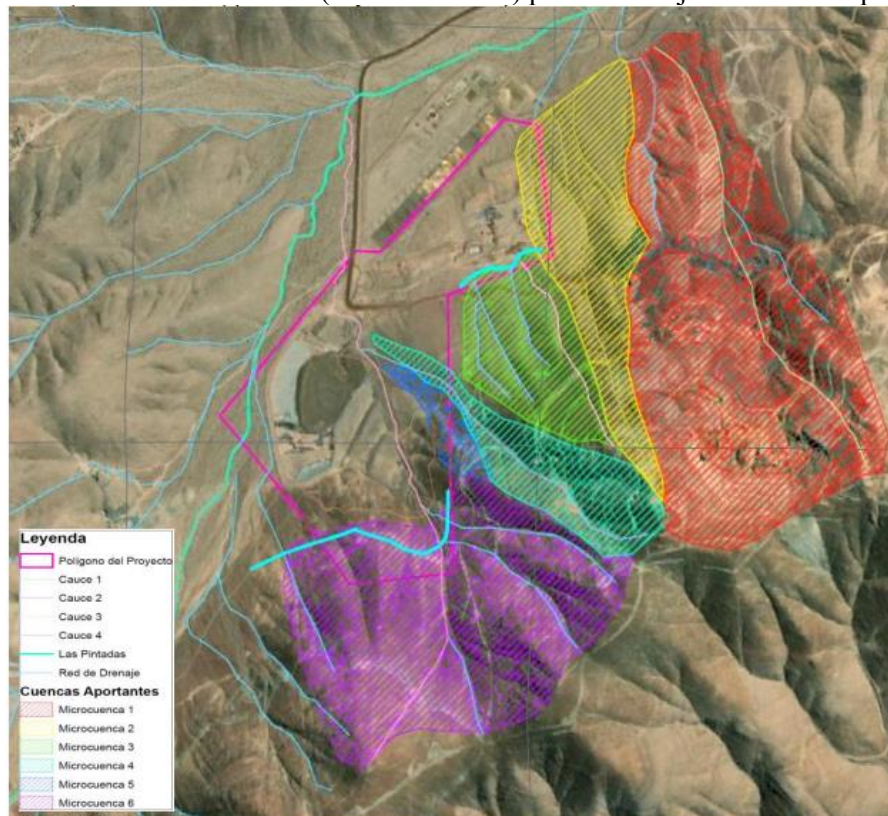
- 3.10.1 Se solicita al Proponente presentar la superposición de la modelación de la escorrentía producto de crecidas centenarias para las seis cuencas aportantes al Proyecto en contraposición a las obras y partes que lo conforman, incluyendo los resultados de la modelación en un archivo KMZ.
- 3.10.2 En relación al emplazamiento de las partes y obras del Proyecto presentado en el Capítulo 1 de la DIA, considerando las condiciones del terreno observadas durante la visita a terreno realizada el día 13 de mayo de 2025 junto a profesionales de los OAECAs y el Titular del proyecto, se constató que el Proponente proyecta obras dentro de una serie de líneas de escurrimiento de agua que son aportantes al Proyecto, que no fueron identificadas en el análisis del Área de Influencia. Al respecto, como se puede observar en la Imagen N°1, las obras hidráulicas “Canal de desviación 1” y “Canal de Desvío 2 Depósito de Relave” no captarían los flujos superficiales producidos por una crecida de las microcuencas 4 y 5, las



que podrían inundar algunas obras del Proyecto tales como: Depósito de relaves, piscina del Depósito de relaves, Romana, entre otros. En vista a lo anterior, con la finalidad de evitar el contacto de las aguas naturales con las obras del Proyecto, obras que por su naturaleza y funcionamiento deben ser resguardadas de inundaciones, se solicita al Proponente extender las obras hidráulicas denominadas “canales de desviación”, generando así un sólo canal de contorno, o bien, presentar una solución hidráulica que permita manejar los flujos hídricos aportantes producidos por las mencionadas cuencas.

La solicitud anterior, se funda en evitar una afectación a las obras y operación del Proyecto y así dar seguridad hídrica, respecto al libre escurrimiento de las aguas y a no alterar su calidad.

Imagen N°1: Superposición de las microcuencas presentes en el área del Proyecto y las obras hidráulicas “Canales de desviación” (en color celeste) para el manejo de crecidas aportantes.



Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes entregados en el Anexo II “Planos”.

- 3.10.3 De acuerdo al punto 5.3.11.25 “Canal de Desvío 2 Depósito de Relave” del capítulo 1 de la DIA, se solicita al Proponente aclarar el hecho de que la obra hidráulica mencionada se proyecta fuera del polígono definido.
- 3.10.4 De acuerdo al Anexo VI “PAS 155” de la DIA, con el punto 3.3.2 “Análisis de Frecuencia para Precipitaciones Máximas”, se solicita al Proponente presentar los resultados gráficos obtenidos para el análisis de frecuencia de precipitaciones máximas anuales.
- 3.10.5 Se hace presente al Proponente que de acuerdo con las Guías de Permisos PAS 155 y PAS 157, punto 5 Aplicación del permiso, la obra “Canal de Desvío 2 Depósito de Relave”, destinada al manejo de aguas de no contacto, corresponde a una obra tipo acueducto que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

conduce más de dos metros cúbicos por segundo, ya sean en régimen de escurrimiento libre o en presión y también a una obra de regularización de cauces, por lo tanto, en vista a sus características le corresponde la aplicación de los Permisos Ambientales Sectorial 155 y 157, según lo establecido en el RSEIA D.S. N°40/2012. Por lo anterior, se solicita al Proponente lo siguiente:

- i. Presentar los antecedentes técnicos contenidos en la Guía de Permiso PAS 157 para el Canal de Desvío 2 Depósito de Relave.
- ii. Al respecto, se indica que, para efectos de la evaluación ambiental, el Proponente deberá acreditar el cumplimiento de ambos PAS, sin embargo, los contenidos que sean comunes a los PAS en análisis podrán ser abordados sólo una vez, debiendo el Proponente indicar expresamente que el contenido común que se trate está detallado en los requisitos del otro permiso.

3.11 **PAS 156:**

3.11.1 Se solicita al Proponente presentar en archivo KMZ, los antecedentes constructivos de las torres de transmisión eléctrica del Proyecto. Lo anterior, a fin de poder evaluar si al emplazamiento de dichas obras se encuentra en área de cauce natural y les corresponde la aplicación del PAS 156.

3.11.2 En relación con el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, presentado en el Capítulo 1 de la DIA, y considerando las condiciones del terreno observadas durante la visita a terreno realizada el 13 de mayo de 2025 junto a profesionales de los OAECAs y el Titular del proyecto, es posible determinar que el Proponente proyecta ejecutar la Línea de Transmisión Eléctrica y la Línea de alimentación de agua industrial, proveniente desde Nueva Atacama, dentro de una serie de líneas de escurrimiento de agua afluentes al río Copiapó como lo refleja la respectiva acta de terreno N° 20250310657 de fecha 20.05.2025 (Ver Imagen N°2). Al respecto, se solicita al Proponente descartar fundamente que no requiere de la autorización señalada en el artículo 156 del RSEIA D.S. N°40/2012.

Imagen N°2: Sitio de emplazamiento de Líneas de transmisión eléctrica y de agua industrial.





Fuente: Elaboración propia, a partir de visita a sitio del Proyecto.

3.12 **PAS 157:**

3.12.1 De acuerdo con el punto e.4 “Memoria de cálculo del estudio de socavaciones” de la Guía Trámite PAS 157, se solicita que el Proponente presente la memoria o estudio de cálculo de socavaciones, para la obra identificada como “Canal de Desviación 1”.

3.13 **PAS 160:**

3.13.1 En relación al Anexo VI “PAS 160” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. Se solicita al Proponente revisar las instalaciones afectas al PAS, dado que se incluyen instalaciones como son: sitio de residuos peligrosos, sitio de residuos domiciliarios, estacionamientos, patio de salvaje, estanques de agua potable u otras que dada la descripción no constituirían construcciones (obras de edificación o urbanización); por lo cual, no estarían afectas a PAS 160.
- ii. En el informe y plano de instalaciones, se solicita al Proponente especificar en tabla resumen si edificaciones corresponden a Obras Temporales o Permanentes, además de indicar el total de superficie afecta, por el cual se presenta el permiso.
- iii. Se solicita al Proponente que, en carpeta de Apéndice, se incluyan los planos respectivos correspondientes a Planta de Arquitectura, Planta de Cubierta, Cortes y Elevaciones de las edificaciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- iv. Finalmente se aclara al Proponente que, tras obtener resolución ambiental favorables, se debe tramitar permiso sectorial tanto en la Servicio Agrícola Ganadera (SAG) como en SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la región de Atacama.

3.14 **PAS 161:**

- 3.14.1 Respecto a los antecedentes presentados en el Anexo VI “Pronunciamiento Art. 161” de la DIA, se señala al Proponente que la calificación industrial a que se refiere este artículo solo será exigible para aquellos proyectos o actividades emplazados en área regulados por un instrumento de planificación territorial en el cual se imponen restricciones al uso del suelo, lo que no aplica para este proyecto.

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

- 4.1 Se solicita al Proponente presentar un análisis de impactos acumulativos y sinérgicos con todos aquellos proyectos que cuenten con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) vigente en el área de influencia del proyecto, incluyendo aquellos en fase de cierre, incorporando un análisis detallado de impactos acumulativos y sinérgicos conforme al criterio de evaluación en el SEIA titulado “Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”.
- 4.2 En base a cada uno de los literales del artículo 11 de la Ley, se solicita al Proponente presentar un resumen de los impactos a generar por el Proyecto, en base a la siguiente tabla:

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

Área de influencia

- 4.3 En relación a la delimitación del área de influencia descrita en el punto 2.8.6 “Flora y Vegetación” y en las figuras N°15 y N°16 del Capítulo 2 de la DIA, se observa lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- i. El Proponente indica que: *“en este contexto es que no se intervendrán superficies de suelo con cobertura vegetal, sino que suelo totalmente intervenido”*. Se solicita al Proponente corregir esta afirmación ya que existen porciones del depósito de relaves filtrado y el camino en zigzag proyectado que intervendrán formaciones vegetacionales desprovistas de obras del proyecto anterior, identificadas en la COT como *“matorral de Nolana divaricata y Atriplex atacamensis”* con presencia de especies en categoría de conservación identificadas en la observación 3.9.1 del presente documento.
- ii. El Proponente deberá establecer un solo polígono de área de influencia y no fragmentarlo de acuerdo al tipo de obras, por lo que no corresponde segmentarla al sector Planta Las Pintadas y la Línea Transmisión Eléctrica/Línea Conducción de Agua.
- iii. En el análisis de delimitación, se omite la afectación al componente por emisión de MPS y la inclusión de la curva de dispersión de MPS de todas las acciones en todas las fases del proyecto que lo emitirán, así como el camino en zigzag proyectado a construir hacia el sector del DRF y la trayectoria de la ruta externa de acceso. Todas aquellas obras y acciones que se mencionaron, se solicita al Proponente incluirlas en la delimitación del área de influencia del proyecto, así como también un buffer de 20 metros de ancho en caso de desviaciones en la fase de construcción.
- iv. En caso contrario que no considere necesario incluir alguna obra a su área de influencia, se solicita al Proponente justificar técnicamente esta decisión.
- v. De acuerdo al archivo digital presentado se observa que parte del área de intervención directa del proyecto queda fuera del área de influencia de la componente, específicamente el sector de Depósito de relaves Filtrados y el camino en zigzag proyectado hacia dicho depósito. Por ende, se solicita al Proponente corregir e incluir la totalidad de las obras proyectadas.

4.4 De acuerdo a la información presentada en el Anexo V-F “Flora y Vegetación” de la DIA, el Proponente presenta dos informes de las áreas de influencia delimitadas. Dada las modificaciones solicitadas para la componente Flora y Vegetación, se solicita al Proponente presentar un solo informe unificado para la componente, atendiendo a que en la Adenda deberá presentar solo un polígono del área de influencia.

4.5 De acuerdo a Tabla 34: “Elementos y Objetos de Protección, Atributos del Área de Influencia” del Capítulo 2 de la DIA, donde el Proponente afirma que para el Objeto de Protección “Ecosistemas Terrestres” señala que: *“no existen actividades u obras del Proyecto que pudieran generar efectos sobre Fauna Silvestre, Flora, Vegetación, hongos y líquenes, dado que en la zona de emplazamiento del Proyecto es un sector intervenido”*. Por lo anterior se solicita al Proponente lo siguiente:

- i. Analizar nuevamente dicha Tabla, incorporando las observaciones realizadas a la componente de Flora y vegetación del presente documento.
- ii. Clarificar si en la información presentada Anexo V-G “Fauna Terrestre” de la DIA, se incluyó las áreas de influencia asociadas a las nuevas obras particularmente la línea de transmisión eléctrica y línea de conducción de agua que involucran 6,2 y 14 kilómetros respectivamente, dado que se indica que en el sector se encuentran especies de fauna en estado de conservación, pero que no serán intervenidos por el proyecto.



4.6 Según el Anexo V-G “Fauna Terrestre” de la DIA, se solicita al Proponente presentar la información de todas las campañas realizadas en forma global y no por separado para que puedan ser expuestos los resultados totales y no parcializados.

En relación a lo señalado en la letra a) del artículo 11 de la Ley General de Medio Ambiente, riesgo para la salud de la población.

4.7 En el punto 3.1.1 “a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad vigentes o el aumento o disminución, 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 RSEIA” del Capítulo 2 de la DIA, se observa lo siguiente:

- i. Donde se señala que: *“En la Etapa de Construcción, el cumplimiento de la Tabla 1 de la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5, se presentan 3 valores por sobre los criterios de la resolución correspondiente a (...) R16: En PM2.5 se tiene 2,544 µg/m³ 24 horas equivalente a 5,1% de norma. En PM10 se tiene 5,975 µg/m³ 24 horas equivalente a 2,6% de norma”*. Al respecto, se solicita al Proponente corregir el % de aporte del proyecto a la norma, para el valor de PM10 en 24 horas, ya que de acuerdo a lo observado en la Tabla 36: “Concentración Total de Material Particulado Respirable (MP10) 24 horas”, se señala que corresponde a 4.6% de la norma, y no a un 2.6%.
- ii. Se señala que la Tabla 35: “Concentración Total de Material Particulado Respirable (MP10) 24 horas. Etapa de Construcción” y la Tabla 36: “Concentración Total de Material Particulado Respirable (MP10) 24 horas. Etapa de Construcción”, al respecto se indica al Proponente que dichas Tablas son iguales, por lo tanto, deberá corregir.
- iii. Finalmente, el Proponente señala que: *“Cabe señalar que posterior a la modelación se tomó la decisión de utilizar pantallas en estas obras que se realizarán en la Ruta C-411 en la localización de los receptores indicados que permitirá disminuir las emisiones de manera significativa, permitiendo dar cumplimiento a la Tabla 1 de la guía de criterio de evaluación en el SEIA, lo que permitirá una reducción mayor al 50% utilizando barreras estándar para actividad de demolición”*. Al respecto, se solicita al Proponente lo siguiente:
 - a. En primer lugar, señalar las actividades de demolición a las que se refiere;
 - b. En segundo lugar, en relación a las “barreras estándar” a utilizar, deberá presentar el detalle de dichas pantallas, materialidad, dimensiones, tiempos de uso, efectividad, % de eficiencia y tiempos de instalación; y en tercer punto, como indicador de cumplimiento deberá presentar ante la superintendencia de Medio Ambiente un informe en el cual se detalle, ubicación de las barreras, dimensiones y materialidad, respaldada mediante fotografías y documentación necesaria que valide la eficiencia de la media. Lo anterior, deberá realizarse una vez terminada la construcción e instalación de las barreras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- 4.8 Según el principio predictivo y preventivo de la Ley N° 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente, se solicita al Proponente presentar los antecedentes que acrediten que la ejecución del Proyecto no generaría los efectos, circunstancias y características establecidas en el artículo 11 de la Ley de base del Medio Ambiente, letra a), riesgo para la salud de la población debido a las emisiones que se producirían a la atmósfera durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Para lo anterior, se deberá presentar la información del aporte del Proyecto para los contaminante MP₁₀; MP_{2,5}; COVs (Benceno), Pb, NO₂, SO₂ y CO; según corresponda, conforme al formato que se detalla a continuación:
- Tabla Aporte del Proyecto para los contaminante MP₁₀; MP_{2,5}; COVs (Benceno), Pb, NO₂, SO₂ y CO, según corresponda, para cada receptor identificado dentro del área de evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Fecha medición	Contaminante	Tiempo promedio	Aporte del proyecto en evaluación	Unidades	Caracterización de la calidad del aire existente previo a la ejecución del proyecto	Unidades	Aporte de proyectos con RCA aprobada	Unidades	Concentración total	Unidades	Valor cumplimiento normativo
	CO	1-hora	A	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	B	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	C	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	A+B+C	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		8-hora		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Pb	Anual		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	COVs (Benceno)	Anual		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NO ₂	1-hora		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Anual		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM ₁₀	24-horas		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Anual		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM _{2.5}	24-hora		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Anual		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	SO ₂	1-hora		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24-hora		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Anual		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

En relación a lo señalado en la letra b) del artículo 11 de la Ley General de Medio Ambiente, efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

4.9 Según el principio predictivo y preventivo de la Ley N° 19.300, de Bases General del Medio Ambiente, se solicita al Proponente presentar los antecedentes que acrediten que la ejecución del Proyecto no generaría los efectos, circunstancias y características establecidas en el artículo 11 de la Ley de base del Medio Ambiente, letra b), Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; debido a las emisiones que se producirían a la atmósfera durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Para lo anterior, se deberá presentar la información del aporte del Proyecto para los contaminante MPS y SO₂, conforme al formato que se detalla a continuación:
Tabla Aporte del Proyecto para los contaminante MPS y SO₂.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Fecha medición	Contaminante	Tiempo promedio	Aporte del proyecto en evaluación	Unidades	Caracterización de la calidad del aire existente previo a la ejecución del proyecto	Unidades	Aporte de proyectos con RCA aprobada	Unidades	Concentración total	Unidades	Valor cumplimiento normativo	
	MPS	Por ejemplo: Mensual		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Depende de la normativa de referencia citada	
		Por ejemplo: Anual		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Depende de la normativa de referencia citada	
	SO ₂	1-hora		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Zona Norte	
		24-hora		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Zona Sur	
												365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Zona Norte
		Anual			$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Zona Sur
											80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Zona Norte	
											60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Zona Sur	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Criterio de significancia del impacto

4.10 Se solicita al Proponente que presente las isolíneas de concentración a través de números enteros para MP10 en ambas métricas, y para MP2.5 se presenten isolíneas con las concentraciones asociadas a los criterios de significancia (Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5 (SEA, 2023), es decir, el criterio significancia que corresponda según dicho documento, formato digital kmz.

4.11 Se indica al Proponente que de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N°15 de 2021, que Declara la zona de Copiapó y Tierra Amarilla como zona Saturada por material particulado respirable MP10, del Ministerio Medio Ambiente, la región se encuentra declarada saturada por MP10 norma anual y diaria. Por lo anterior, el Proponente deberá analizar los criterios de significancia establecidos en el documento técnico Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5 (SEA, 2023), para todas las obras del proyecto. Para ello se deberá considerar los valores de significancia señalados en dicho documento, y lo indicado en la página 18 del mismo documento *“Estos valores consideran la esencia de generación de un impacto ambiental significativo, es decir, contienen la extensión, magnitud y duración del impacto provocado por las emisiones de MP10 y MP2,5”*. En relación con lo anterior, se solicita al Proponente presentar nuevamente la evaluación de significancia de impactos en la calidad del aire según el siguiente formato:

Presentación resultados evaluación criterio de significancia por cada receptor sensible identificado dentro del área de influencia del proyecto.

Contaminante	Tiempo promedio	Concentración modelada	Unidades	Valor criterio de significancia según Documento Técnico *	Unidades	Tabla 1 o 2 Documento Técnico*	Duración del impacto (meses)	¿Excede criterio?
PM ₁₀	24-horas		µg/m ³		µg/m ³			
	Anual		µg/m ³		µg/m ³			
PM _{2.5}	24-hora		µg/m ³		µg/m ³			
	Anual		µg/m ³		µg/m ³			

* **Documento Técnico** “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”

4.12 Conforme al Capítulo 2 de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el punto 3.1.3 “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”. Conforme a la respuesta a la observación 1.6.3, ítem ii. del presente documento, se solicita al Proponente incorporar el análisis de la información relativa a la generación de residuos líquidos domiciliarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

ii. En el punto 3.2.2 “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”, se solicita al Proponente lo siguiente:

- a. Clarificar si, donde dice: “*Es importante destacar que las especies registradas no serán intervenidas por las obras del proyecto*”, se refiere a los ejemplares de especies de flora en alguna categoría de conservación o a los ejemplares de todas las especies de flora detectadas en el área de influencia del proyecto.
- b. Respecto a fauna, clarificar la aseveración: “*Cabe señalar que producto de las obras y acciones del proyecto no se intervendrá nuevas superficies donde se encuentre vegetación o fauna, esto debido a que se reutilizarán las instalaciones existentes en el lugar*”. Especificar si en todas las áreas con obras o actividades del proyecto, no hay fauna, entre ellas, reptiles.

iii. En el punto 3.2.5 “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”, DEL Capítulo 2 de la DIA, el Proponente señala que: “*La evaluación de ruido sobre fauna nativa define que no se superan los umbrales de afectación conductual y fisiológica en avifauna, mamíferos y reptiles, en el Sitio Prioritario (Ley 19.300 art. 11, letra d) “Zona Desierto Florido”*”. Al respecto, se aclara al Proponente que el objeto de protección asociado a la letra e) del artículo 6 del RSEIA, es el hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación en donde se concentre fauna nativa. Por lo anterior, se solicita al Proponente realizar un análisis en razón a los resultados obtenidos en la observación 1.5.1 del presente documento.

4.13 Se solicita al Proponente justificar la no afectación de especies de fauna en categoría de conservación, que se encuentran en el área de influencia del proyecto, dado que en los tres informes de caracterización ambiental de fauna se mencionan especies en categoría de conservación, algunas de ellas de baja movilidad.

4.14 Conforme al Anexo V-F “Flora y Vegetación” de la DIA, se solicita al Proponente reanalizar el literal b) del art. 6°, ya que los antecedentes presentados no permiten inferir el descarte de Efectos, Características y/o Circunstancias. Resulta relevante analizar y determinar las singularidades ambientales, descripción más detallada del componente, hallazgo de nuevas especies y caracterización de aquellas en categoría de conservación, capacidad de regeneración y permanencia del recurso. Si bien el Capítulo de predicción y evaluación de impactos no forma parte de los contenidos mínimos de una DIA, es necesario realizar dicho ejercicio técnico para poder identificar los impactos ambientales que el proyecto genera y estimarlos cuantitativa y cualitativamente (predicción) y posteriormente evaluar su significancia (evaluación); lo anterior con el fin de obtener los fundamentos necesarios para justificar la inexistencia de los Efectos Características y Circunstancias (ECC) del Art. 11° de la Ley, conforme a lo establecido en el Título II del Reglamento del SEIA. El Proponente deberá considerar otros proyectos con RCA aprobada en un radio de 5km.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

- 4.15 De acuerdo al Anexo V-G “Fauna Terrestre” de la DIA, en el Informe de caracterización ambiental de avifauna de noviembre 2022, se detectó la presencia de nidos con indicio de actividad de la especie *Geositta maritima* (minero chico), al respecto, se solicita al Proponente indicar de qué manera asegurará que el proyecto no afectará la nidificación de la especie indicada y se cumpla con lo señalado en el Artículo 5 de la Ley de caza “Queda prohibido, en toda época levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos y crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas”.

En relación a lo señalado en la letra c) del artículo 11 de la Ley General de Medio Ambiente, Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

- 4.16 Se solicita al Proponente actualizar su análisis para descartar de forma fundada que las obras y acciones del proyecto –tales como emisiones atmosféricas (incluido MPS), transporte, ruido y vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros– no van a generar efectos del artículo 7 literal a) del RSEIA, con respecto a los receptores de medio humano señalados en la Tabla 5 del Anexo V-I de la DIA. Para lo anterior, se recomienda presentar tablas resumen con los cumplimientos normativos de todos los receptores señalados.
- 4.17 Se solicita al Proponente presentar un análisis actualizado que descarte de forma fundada posibles efectos del artículo 7 literal b) del RSEIA, esta vez considerando la frecuencia diaria de viajes ida y vuelta por cada fase del Proyecto, en el peor escenario, y el efecto acumulativo de proyectos emplazados en el sector con RCA aprobada. Esta información debe ser congruente con aquella solicitada en las observaciones 1.7.1 ítem v. y 1.10.3 del presente documento.
- 4.18 Se solicita al Proponente presentar un análisis que justifique de forma fundada si las acciones y obras del proyecto (tales como transporte, con énfasis en paso de camiones, etc.), durante todas las fases del proyecto, podrían dificultar las festividades que se realicen en el AIMH o en sus cercanías. Lo anterior con el objetivo de descartar posibles efectos del artículo 7 literal d) del RSEIA. En caso de establecer acciones de control, estas deben presentarse en el formato de tabla para los compromisos ambientales voluntarios.

V.PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

- 5.1 Según lo señalado en el Anexo VI “PAS 138” de la DIA, y a fin de asegurar la mantención de la calidad del sistema hídrico subterráneo susceptible de alteración ante el desarrollo de las actividades de infiltración de aguas residuales se hace presente que, en caso de existir una eventual falla, superávit sostenido o desperfecto en la PTAS, que produzca la operación de los drenes de infiltración, el Proponente deberá dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos, causas, acciones ejecutadas y tiempo de ocurrencia.
- 5.2 Se solicita al Proponente incorporar la posible contaminación de suelo y de agua subterránea por eventual deslizamiento y/o infiltración del depósito de relaves filtrados, y determinar acciones o medidas que permitan su control.
- 5.3 Se solicita al Proponente presentar medidas concretas para prevenir y atender el riesgo por derrame de productos, insumos (incluyendo minerales), residuos y cualquier otra sustancia que pudiere afectar la calidad de los cursos hídricos naturales o artificiales, sean estos permanentes o intermitentes, durante su transporte, manejo o disposición final.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

5.4 Anexo V-C-Apéndice 2 “Áreas de Riesgos Geológicos e Hidrometeorológicos” de la DIA, se observa lo siguiente:

- i. En el punto 6.3.2 “Medidas de control”, señala que: *“Existen quebradas diferenciables en el área del proyecto, de las denominadas microcuencas 1, 2 y 3, las cuales, frente a eventos de elevadas precipitaciones en la zona, pueden interactuar con las instalaciones de los sectores definidos. Dada esta condición, se determinó la construcción de un sistema de evacuación de aguas para cada una de estas cuencas”*, por lo anterior, se solicita al Proponente aclarar si dichas medidas (canales de contorno) fueron considerados como parte del proyecto, en su defecto, incluir dichas medidas para controlar los riesgos de remoción en masa originados por eventos naturales.
- ii. Se indica que los resultados del análisis de peligros geológicos y geomorfológicos deben ser concordantes con los riesgos identificados en el plan de prevención de contingencias y emergencias, para las distintas fases del proyecto. Por lo tanto, se solicita al Proponente actualizar y rectificar, según corresponda.

5.5 Según el Anexo VII “Plan Contingencia y Emergencia” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. En el punto 7.3 “Emergencia por Derrame de Sustancias Peligrosas y Residuos Peligrosos”. En caso de emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos, con riesgo de contaminación del suelo, se solicita al Proponente incluir la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Resolución Exenta N° 406 de fecha 15 de mayo de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar una potencial contaminación del suelo producto de la operación del proyecto e identificar si es necesaria la implementación de acciones adicionales que pudiesen hacerse cargo de una potencial contaminación de esta matriz.
- ii. En el punto 8.9 “Incidentes con Fauna silvestre”, se solicita al Proponente lo siguiente:
 - a. Incluir en dicho punto, otras situaciones además de atropellos y ataques de fauna que pudiesen verse afectadas especies de fauna silvestre.
 - b. Evaluar la factibilidad de establecer convenio con algunos centros de rescate y rehabilitación de fauna silvestre al inicio del proyecto, dada la inexistencia de dichos centros actualmente en la Región de Atacama y al hecho que algunos centros atienden solo los días laborales. El Centro de Rescate y Rehabilitación de fauna debiera estar informado de los compromisos del Proponente del proyecto, respecto a las contingencias y emergencias de fauna, en las cuales pudiera tener participación. Se ha observado en algunas ocasiones que las emergencias con fauna ocurren en días no laborales.
 - c. Además, los eventos de contingencia o emergencia relacionados con fauna silvestre deberán ser informados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

5.6 Se solicita al Proponente actualizar cada una de las acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias presentado en la DIA y según las solicitudes de este documento, incluyendo, además, todas las medidas de contingencias y emergencias asociadas a los permisos ambientales sectoriales solicitados en la presente evaluación, según se establece en la siguiente tabla:

Tabla. Situación de riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia n]	
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia n 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]
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, 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 y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	
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.]

VI.FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

6.1 Se solicita al Proponente actualizar ficha resumen, presentada en el Capítulo 11 de la DIA, de acuerdo a los antecedentes requeridos en el presente documento, lo anterior para cada una de las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre). Complementariamente, se requiere incorporar a dicha ficha una columna en la cual se señale la sección de la DIA, Adenda, de acuerdo a lo informado para cada fase del Proyecto.

VII.RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL

7.1 Se solicita al Proponente que dé prioridad a la contratación de servicios locales durante todas las fases del Proyecto, y que además establezca acciones de control para minimizar los posibles impactos negativos en la generación de deudas en el comercio local (por alojamiento,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

alimentación, etc.) por parte de las distintas empresas contratistas que prestarán servicios en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto. Lo anterior se hace necesario para no dificultar ni entorpecer el eje estratégico “Competitividad de la matriz productiva” de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama (ERDA) 2024-2034. Dichas acciones de control deben presentarse en el formato de tabla de Compromisos Ambientales Voluntarios.

7.2 Conforme al Capítulo 4 de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- i. **Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2024-2034:** dado que el Proponente señala que: “*El Proyecto no se relaciona directamente con este lineamiento y tampoco se contrapone al mismo*”. Se solicita al Proponente establecer la relación del proyecto con los siguientes objetivos y lineamientos e incorporarles como Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

Dimensión económica:

- a. **Objetivo Específico N°6.** Contribuir a la creación de trabajo decente en el desarrollo del fomento de actividades productivas, priorizando la reducción de la tasa de desempleo en las actividades prioritarias del desarrollo regional mediante políticas activas de empleo, programas de formación y fortalecimiento del emprendimiento.
- b. **Objetivo Específico N°7.** Garantizar una distribución justa y equitativa de los ingresos, basada en el principio de igualdad de oportunidades y el nivel de calificación del trabajador, sin discriminación de género u otro tipo, en conformidad con los estándares internacionales de derechos humanos y laborales.
- c. **Objetivo Específico N°8.** Contribuir al aumento de la productividad de la CTCI en las universidades y centros de investigación cuyo foco sea las problemáticas de la región de Atacama, fomentando las alianzas con instituciones nacionales e internacionales asegurando mejoras en las capacidades instaladas en la región.

Dimensión social:

- d. **Objetivo Específico N°2.** Reducir la población en situación de pobreza por ingresos.
- e. **Objetivo Específico N° 4.** Disminuir o eliminar desigualdades existentes por género, en específico de las mujeres (participación laboral, brecha salarial).

Dimensión ambiental:

- f. **Objetivo Específico N°8.** Asegurar la calidad del aire mediante la implementación de medidas efectivas de reducción de contaminantes atmosféricos.

- ii. **Estrategia y Plan de Acción de Biodiversidad de Atacama 2010 -2017:** Se solicita al Proponente establecer relación del proyecto con los siguientes lineamientos de la estrategia y dejar las siguientes observaciones como Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

Lineamiento Estratégico N°1: “Asegurar la conservación y la restauración de los ecosistemas de manera de reducir de forma importante el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica”. Según las recomendaciones del análisis de vegetación y flora se solicita al Proponente:

- a. Minimizar la tala de poblaciones vegetales que presentan mayor cubrimiento.
- b. Realizar el Diseño y ejecución de un Plan de Manejo Biológico para la especie arbustiva y especies suculentas, categorizadas en estado de conservación (bajo el criterio del mencionado Lineamiento).
- c. Generar medidas para prevenir efectos sobre la cobertura vegetal, así como concientizar a los miembros de la empresa, colaboradores y comunidad en general, respecto de la importancia de flora y vegetación local.
- d. Implementar medidas que minimicen la generación de material particulado en suspensión durante las fases de operación del proyecto junto con la implementación de un plan de manejo de residuos domésticos para evitar la acumulación y/o dispersión a zonas cercanas al área de emplazamiento del proyecto.

Y respecto del mismo lineamiento, pero en relación con la fauna se solicita al Proponente:

- e. Evaluar el realizar una actualización de la caracterización ambiental durante la estación de primavera, con el objetivo de entregar un mayor número de antecedentes sobre la abundancia de cada una de las poblaciones de vertebrados identificadas.
- f. Implementar la medida de rescate y relocalización para aquellas especies de baja movilidad conforme a los lineamientos establecidos por SEA (2022b).

iii. **Plan de Adaptación Regional de Cambio Climático (PARCC)**: Si bien el Proponente identifica la relación con objetivos y metas del PARCC, se solicita al Proponente incorporar la relación como compromiso voluntario, respecto de las siguientes medidas del sector y/o medidas transversales del PARCC:

- a. A-TR4 Sistema de financiamiento regional para medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- b. A-M2 Adaptación al cambio climático en el diseño y operación de faenas mineras.
- c. M-M2 Implementación de medidas de eficiencia energética en procesos de la minería.
- d. M-M3 Promover el uso de energías renovables en la industria minera.

VIII.COMPRÓMISOS VOLUNTARIOS

8.1 De acuerdo al punto 6.1.16 “Construcción Línea de Transmisión Eléctrica” del Capítulo 1 de la DIA, se solicita al Proponente especificar si el proyecto considera la implementación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

acciones de control a objeto de reducir el riesgo de muerte de aves silvestres por colisión y/o electrocución.

8.2 Conforme al punto 13 “MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO” del Anexo V-B “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA, se solicita al Proponente presentar las acciones de control para ruido en formato de tabla señalado para los compromisos ambientales voluntarios (véase observación 8.10 del presente documento).

8.3 Se solicita al Proponente incluir un compromiso ambiental voluntario que establezca un mecanismo de gestión de consultas y reclamos comunitarios, para asegurar que se realizará un procedimiento y seguimiento adecuado.

8.4 En relación con el compromiso ambiental voluntario denominado “*Señalética Logo de La Empresa*”, se realizan las siguientes observaciones:

- i. En la Descripción del compromiso, se solicita que en la señalética se identifique un número de contacto para atención de posibles reclamos.
- ii. En el Indicador de cumplimiento del compromiso, se solicita al Proponente especificar cuáles serán los medios de verificación que demostrarán que el compromiso fue efectivamente implementado en el 100% de los vehículos asociados al proyecto (propios y/o contratistas).
- iii. En la Forma de control y seguimiento, se solicita al Proponente señalar lo siguiente: “*Se remitirá un informe anual, que dé cuenta de la efectiva implementación del compromiso y que incluya los correspondientes medios de verificación, por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA. Ese mismo informe también se mantendrá en las instalaciones del Proyecto, en caso de ser solicitado por la autoridad*”.

8.5 Se solicita al Proponente que los vehículos del proyecto cuenten con sistema GPS, para que se pueda llevar el control de las velocidades en los caminos aledaños al proyecto. Además, se solicita que al transitar por áreas pobladas se limite la velocidad a 30 km/hora. Además, se solicita que los vehículos puedan tener un sistema de desconexión de la alarma de retroceso que los trabajadores activen cuando los vehículos están en áreas residenciales.

8.6 Se solicita al Proponente establecer acciones de control para prevenir posibles afectaciones a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en las localidades cercanas, en el contexto de la celebración de festividades, carnavales y/o fiestas religiosas. Para ello, el Proponente deberá implementar acciones, tales como:

- i. Restricción del tránsito vehicular del proyecto en fechas y horarios clave de las festividades.
- ii. Coordinación con autoridades locales y comunidades para la planificación del tránsito y minimización de interferencias.
- iii. Habilitación de vías alternativas o gestión de desvíos en sectores sensibles.
- iv. Socialización de las acciones con la comunidad, asegurando un canal de comunicación abierto para recibir inquietudes y sugerencias.



Como medio de verificación, se solicita al Proponente presentar un plan de gestión de movilidad en contextos festivos, detallando las acciones adoptadas, el cronograma de implementación y los mecanismos de coordinación con la comunidad y autoridades pertinentes. Todo lo anterior se debe presentar en el formato de tabla de los compromisos ambientales voluntarios.

- 8.7 En relación con el compromiso ambiental voluntario denominado “Mano de Obra Local”, y según lo señalado en el ORD N° 00187/2025, de fecha 26 de mayo de 2025, emitido por la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, se recomienda al Proponente establecer mecanismos claros de verificación, trazabilidad y cumplimiento efectivo, con participación periódica del municipio. Asimismo, se sugiere incorporar indicadores de calidad del empleo, tales como tipo de contrato, duración, acceso a capacitaciones y condiciones laborales.
- 8.8 En relación con el compromiso ambiental voluntario denominado “Abastecimiento con Proveedores Locales”, y según lo señalado en el ORD N° 00187/2025, de fecha 26 de mayo de 2025, emitido por la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, se recomienda al Proponente precisar los criterios utilizados para definir la “igualdad de condiciones” señalada en el objetivo del compromiso, y establecer mecanismos transparentes de evaluación y selección. Además, se sugiere implementar herramientas accesibles donde se informen de forma periódica los requerimientos de servicios y productos, asegurando una participación equitativa de los emprendedores y proveedores locales.
- 8.9 Según lo señalado en el ORD N° 00187/2025, de fecha 26 de mayo de 2025, emitido por la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, se sugiere que el proyecto fortalezca su vinculación con el desarrollo local de Tierra Amarilla de manera tangible a través de compromisos, tales como, por ejemplo:
- i. Convenio de colaboración para la contratación de médicos que presten servicios en CESFAM de Tierra Amarilla.
 - ii. Convenio de colaboración para la contratación de médicos que presten servicios en Posta Rural de Los Loros.
 - iii. Formación de mesa de trabajo o convenio con comunidades.
 - iv. Inversión económica en proyecto de la SECPLA de la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla.
 - v. Realizar e implementar campañas de reciclaje inorgánico y orgánico en los establecimientos educacionales. Esto incluirá la instalación de contenedores de reciclaje, conforme a la norma chilena NCH3322, así como la implementación de composteras para la gestión adecuada de residuos orgánicos.
 - vi. Desarrollar e implementar campañas de reforestación con ejemplares nativos en los establecimientos educacionales, promoviendo así la conservación de la biodiversidad local y la educación ambiental.
 - vii. Fomentar la recuperación de áreas verdes mediante la entrega de 1.000 ejemplares nativos de la región a la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, contribuyendo a la restauración y el embellecimiento de nuestra comuna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

viii. Crear e implementar programas piloto de energías renovables en diversas organizaciones a nivel comunal, promoviendo el uso de fuentes de energía sostenibles y la concienciación sobre su importancia.

En el caso de asumir alguno de los compromisos sugeridos, el Proponente deberá presentarlos en el formato de tabla de los compromisos ambientales voluntarios.

8.10 Respecto a los Compromisos Ambientales Voluntarios, se solicita al Proponente actualizar los antecedentes de la siguiente tabla para cada una de las acciones (control de emisiones atmosféricas, contratación de mano de obra, etc.) aun cuando estos hayan surgido en el presente proceso de evaluación y no necesariamente hayan sido explicitados como tales por parte del Proponente, para ello, se solicita utilizar la siguiente tabla:

Tabla. Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario n</i>]	
Impacto asociado [<i>si aplica</i>]	[<i>Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.</i>] [<i>Si corresponde, indicar el nombre del impacto indicado en la sección 5 y antecedentes de la sección 6.</i>]
Fase del Proyecto a la que aplica	[<i>Construcción/operación/cierre.</i>]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [<i>Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.</i>]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [<i>El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.</i>] <u>Forma:</u> [<i>La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir; entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y fases para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.</i>] <u>Oportunidad:</u> [<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 (p. ej., llenado de embalse).</i>]
Indicador que acredite su cumplimiento	[<i>Debe permitir establecer o evidenciar que el Proponente ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

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, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido].</i>
--------------------------------	--

IX.PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

9.1 En relación a la Tabla 1: “Plan de Seguimiento Monitoreo Permanente Depósito de Relaves Filtrados” del Capítulo 7 de la DIA, se solicita al Proponente lo siguiente:

- i. Integrar lo señalado en punto 2.2 “Medidas de control y monitoreo” del Anexo IV: “Estudio de Estabilidad Química” de la DIA, especificando la familia de metales pesados a monitorear.
- ii. Precisar a qué se refiere con monitoreo continuo.
- iii. Indicar las características del pozo.
- iv. Indicar de qué manera los puntos de monitoreo indicados, permiten dar seguimiento superficial, sub-superficial y piezométrico.
- v. Especificar los parámetros que serán monitoreados, en función del tipo de seguimiento propuesto.
- vi. Incluir en el análisis de cumplimiento, la evolución temporal de las concentraciones respecto de la situación basal de la calidad de las aguas subterráneas en la quebrada Las Pintadas a través de un historial que muestre la evolución de los datos tomados desde un inicio.

9.2 En consideración a que el Proponente acoge incorporar un Plan de Seguimiento de la variable de “Suelo y Agua Subterránea” y “Material Particulado Respirable” del Capítulo 7 de la DIA, se solicita al Proponente presentar lo siguiente:

- i. En la ubicación de los puntos de control, deberá presentar las coordenadas de ubicación.
- ii. Los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente;
- iii. En los límites permitidos o comprometidos;
- iv. En la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro;
- v. El método o procedimiento de medición de cada parámetro; el Proponente indica que: *“Además, se enviará el reporte de los resultados de las acciones comprometidas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)”*, al respecto se solicita al Proponente presentar un informe que contenga un análisis de datos históricos, el que deberá ser enviado anualmente a la SMA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

vi. El plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados (indicando explícitamente a que organismos se enviarán dichos informes) y cualquier otro aspecto relevante.

vii. Para lo anterior, se sigue utilizando el siguiente formato:

<i>Seguimiento 1 [indicar nombre del seguimiento 1]</i>	
Fase	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Componente Ambiental	<i>[indicar componente que corresponda]</i>
Impacto Ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Medidas asociadas	<i>[No Aplica.]</i>
Ubicación puntos de control	<i>[indicar ubicación puntos de control]</i>
Parámetros a medir	<i>[indicar parámetros a medir]</i>
Límites permitidos/comprometidos	<i>[indicar límites permitidos/comprometidos]</i>
Duración del monitoreo	<i>[indicar duración del monitoreo]</i>
Frecuencia del Monitoreo	<i>[indicar frecuencia del Monitoreo]</i>
Método o procedimiento de medición	<i>[indicar método o procedimiento de medición]</i>
Plazo y frecuencia de entrega de informe	<i>[indicar plazo y frecuencia de entrega de informe]</i>

viii. Además, en el informe que haga llegar a la(s) Autoridad(es) deberá incluir un análisis de los datos que permita mostrar la evolución histórica desde el inicio del monitoreo que ha tenido la variable.

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

10.1 Se informa al Proponente que para todos los casos en que se consignan atravesos y paralelismos a caminos públicos dentro del área de influencia del Proyecto, deberá presentar los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad Región de Atacama.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>

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

JES/ICC

Distribución:

CC:

Susana Angélica Ramírez Castillo (Oficial de Partes) <susana.ramirez@sea.gob.cl>

Francisco Javier Salinas Herrera (Coordinador de PAC) <francisco.salinas@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165521920>