

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto de desarrollo minero, Cantera de Puzolana Melón Melipilla"

Nombre del Titular : Minera Melón S.A.
Nombre del Representante Legal : Aldo Patricio Escobar Flores
Dirección : Isidora Goyenechea 2800, Las Condes.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto de desarrollo minero, Cantera de Puzolana Melón Melipilla", 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 al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto de desarrollo minero, Cantera de Puzolana Melón Melipilla", la que deberá entregarse hasta el 17 de octubre de 2025.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Carla Lostarnau Varas, dirección de correo electrónico carla.lostarnau@sea.gob.cl, número telefónico +56 2 29569115.

1. Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

1.1. Se solicita actualizar, si corresponde, la información de la fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase de construcción y operación del Proyecto de la Ficha Resumen, acorde al formato presentado en el presente documento.

Tabla Cronología de las fases del Proyecto o actividad	
Fase de construcción	
Fecha estimada de inicio [Etapa Constructiva n...]	
Parte, obra o acción que establece el inicio [Etapa Constructiva n...]	
Fecha estimada de término [Etapa Constructiva n...]	
Parte, obra o acción que establece el término [Etapa Constructiva n...]	
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio [Etapa Constructiva n...]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Parte, obra o acción que establece el inicio [Etapa Constructiva n...]	
Fecha estimada de término [Etapa Constructiva n...]	
Parte, obra o acción que establece el término [Etapa Constructiva n...]	

Para la tabla precedente, se solicita al Titular utilizar el mismo nombre de las partes, obras o acciones que se presentan en la descripción de la fase de construcción, operación y cierre de EIA “Fichas Resumen”.

- 1.2. Se solicita al Titular actualizar, si corresponde, la representación gráfica del cronograma de la fase de construcción y operación del Proyecto, considerando las observaciones del presente ICSARA.

2. Descripción de proyecto

Partes, obras y acciones

- 2.1. En relación con el punto 1.4.1.1.1 del EIA, “Preparación del Terreno”, se solicita al Titular entregar los antecedentes respecto de la procedencia del material de relleno el desarrollo de la fase de construcción.
- 2.2. Con relación a la limpieza en seco de las ruedas de los camiones señalado en el punto 1.4.1.1.2 del EIA, se solicita al Titular señalar las obras, dimensiones, especificaciones, funcionamiento y localización de dicho sector. Además, debe entregar el diseño del sistema de recolección de residuos a provenir de este proceso e identificar cantidades a producir, si eventualmente serán clasificados como peligrosos o irían a residuos asimilables a domiciliarios.
- 2.3. De acuerdo con lo señalado en las obras permanentes del proyecto, punto 1.4.1.1.2 del EIA, se solicita al Titular aclarar cuáles de estas obras son exclusivas de la fase de construcción, cuáles son exclusivas de la fase de operación y cuales son para ambas fases.
- 2.4. Se solicita al Titular señalar las coordenadas con la ubicación de los postes de la línea de transmisión eléctrica LTE, así como su representación gráfica, individualizada por poste, lo anterior, dado que si bien en el punto 1.4.1.1.2 del EIA, se explica como irá el trazado y número de postes, no se identifican individualmente.
- 2.5. Con relación a las actividades de mantención y conservación señaladas en el punto 1.4.2.5 del EIA, se solicita al Titular especificar a qué equipos y maquinaria se realizará dichas mantenciones, cronograma y actividad de mantención a realizar, además del cambio de aceite señalados en el punto 1.4.1.1.2 del EIA.
- 2.6. En el punto 1.4.1.1.2 del EIA el titular señala con relación al taller de mantenimiento que *“Para la realizar las mantenciones vehiculares menores se construirá un galpón de estructura metálica de 252,9 m² (...)”*, no obstante, en el punto 1.4.2.5 del EIA señala *“Estas mantenciones se realizarán en el taller de mantenimiento que contará con piso impermeable y con una superficie de 220 m².”*. Se solicita al Titular aclara cuál de las dos superficies es la correcta.
- 2.7. En cuanto a la figura 1.4-27 del EIA, “Ubicación depósito de estéril”, no se observa ninguna conexión vial que comunique la zona de extracción con el resto de las instalaciones del proyecto, tales como obras auxiliares, depósitos de estériles, estacionamientos, entre otras. Dada la importancia de esta situación, especialmente considerando la vegetación circundante, se solicita aclarar y corregir esta omisión, e incluir su superficie si corresponde, al respectivo PAS 148.
- 2.8. De acuerdo con lo descrito en el punto 1.4.2 del EIA, se solicita indicar en figuras y cartografía a escala adecuada e imágenes en archivo kmz desplegable en Google earth®, las zonas de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- acopio de material de escarpe y características constructivas del mismo que impidan el arrastre de material particulado por acción del agua lluvia o afloramientos.
- 2.9. Respecto al punto 1.4.2.1.1 del EIA “Escarpe y habilitación depósito de estériles” el titular indica que “...desde el año 2 de operación hasta el año 30 el material escarpado quedará depositado en las áreas de extracción ya ejecutadas junto al material de rechazo y el estéril de producción, realizando un relleno de las áreas intervenidas...”, al respecto se solicita al Titular entregar información relevante sobre la cota final de relleno. Además, tendrá que señalar si esta es suficiente para el pleno restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en su condición original de cada una de las 30 sub-áreas de extracción toda vez que cada una de ellas tiene distintas superficies y cotas.
 - 2.10. Con relación al punto 1.4.1.1.2 del EIA, en relación con la zona de vaciado de sobrecarga, se solicita al Titular señalar si esta zona se encuentra con algún tipo de medida de control de emisiones para evitar la dispersión de puzolana al momento de la descarga.
 - 2.11. Con relación a la tabla 1.4-42 del EIA Maquinarias y equipos utilizados en fase de construcción, se solicita ampliar la información indicando la actividad a que estará dedicada en el proyecto señalado por cada equipo que se identifica el modelo.
 - 2.12. De acuerdo con el plan minero planteado en tabla 1.4-63 del EIA:
 - 2.12.1. Se solicita al Titular indicar donde serán destinados para cada uno de los años, el rechazo, el estéril y el escarpe, señalando las rutas internas y externas de envío y cantidad de viajes probables, teniendo en consideración además los cambios que se irán efectuando en la morfología del terreno.
 - 2.12.2. Se solicita al titular ampliar la información señalando las acciones y criterios que se consideran al efectuar la separación o clasificación entre los rechazos, los estériles y la puzolana.
 - 2.12.3. Se solicita indicar a qué volumen suelto y en banco corresponden cada uno de los tonelajes indicados en tabla 1.4-63 del EIA, referido al plan minero.
 - 2.12.4. Se solicita al titular especificar la profundidad que alcanzaran las excavaciones, y la relación que existirá entre la actividad de extracción de puzolana y el nivel freático. Lo anterior, debe analizarse para las fases de construcción, operación, cierre y post cierre.
 - 2.13. En el punto 1.4.2.1.1 del EIA se señala que el método de extracción de puzolana, al respecto indica que consistente en sistemas de bancos, rampas y huellas, permitirá una producción promedio anual de 400.000 toneladas aproximadamente, tabla 1.4-63 del EIA, se solicita indicar, cual es el máximo y el mínimo de extracción.
 - 2.14. En el punto 1.4.2.1.4 del EIA, el Titular señala que se utilizará un promedio de 50 camiones tolva de 28 toneladas de capacidad diariamente para retirar el material acopiado, se solicita indicar el máximo y el mínimo planificado de camiones al año, indicando la capacidad en volumen de los camiones, el volumen en banco y el volumen suelto por año de operación planificado por año, considerando, rechazos estériles y escarpe. Esta información debe ir en relación con la estimación de las emisiones considerando la peor condición de operación.
 - 2.15. Respecto a lo indicado en tabla 1.4-73 del EIA, referida a los flujos vehiculares, se solicita aclarar y rectificar de acuerdo con lo siguiente:
 - 2.15.1. Aclarar si corresponden a viajes ida y vuelta (rectificar de ser así) toda vez que los viajes indicados se encontrarían subdimensionados en relación con el material a transportar y las capacidades de los camiones.
 - 2.15.2. Se solicita incorporar una tabla en la que se incluya la capacidad de cada tipo de camión en toneladas y en m³, la densidad de cada material a transportar en banco y suelto (aparente), para la puzolana, el escarpe, el rechazo y el estéril de producción.
 - 2.16. Con relación a lo señalado en la letra a) del punto 1.4.1.1.1 del EIA, preparación del terreno, se solicita al titular señalar el destino que tendrá el retiro de la capa superficial del suelo natural en la actividad de escarpe, que de acuerdo con lo indicado en tabla 1.4-4 del EIA, donde el volumen extraído correspondería a 30.000 m³/año.



- 2.17. Con respecto a los cierres perimetrales señalados en el punto 1.4.1.1.1 del EIA. Al respecto, se solicita al Titular: Aclarar el método constructivo, materialidad, el tiempo de duración por el cual permanecerán instalados los cierres perimetrales:
- a) Si los cierres perimetrales permanecerán durante la Fase de Construcción, operación y cierre, se solicita describir las medidas y condiciones de esta estructura que permiten el acceso a los cauces.
 - b) Aclarar en cartografía a escala adecuada la posición de los cierres perimetrales respecto de las quebradas del área de proyecto, tanto durante la Fase de Construcción, operación y cierre del proyecto. Lo anterior, dado que el Titular debe considerar que el cierre o vallado perimetral no debe interferir el libre escurrimiento de las aguas de los referidos cauces.
 - c) Indicar la compatibilidad para la movilidad de la fauna, o en su defecto la propuesta que permita la circulación de ella.
- 2.18. En relación con la cuantificación y forma de manejo de los productos generados, punto 1.4.2.7 del EIA, y al control del material excavado, se solicita presentar los medios de verificación que den cuenta de los volúmenes de extracción, el origen de estos y el destino. Además, indicar si se contempla la venta in situ.
- 2.19. Conforme a lo indicado en la Tabla 1.4-65 del punto 1.4.2.1.1 del EIA, se solicita aclarar si el depósito de estériles está destinado exclusivamente a recibir el escarpe del año 1. Asimismo, se solicita precisar si, en algún caso, está previsto incluir el depósito de material de rechazo y de estéril de producción.

Restauración de la geoforma, morfología y vegetación

- 2.20. Considerando lo señalado en el punto 1.4.3 del EIA, fase de cierre:
- 2.20.1. Se solicita al Titular medidas para la fase de cierre que propicien la restauración de las condiciones e interacciones ecológicas propias del área que se propone intervenir.
 - 2.20.2. Se solicita al Titular señalar si es posible comenzar desde el año 2 de intervención con actividades de cierre, conforme a un plan establecido que dé cuenta de ello.
 - 2.20.3. Se solicita indicar qué actividades mínimas de cierre se contempla en cada banco y que tipo de vegetación, si considera el riego y por cuanto tiempo, así como el uso del escarpe de suelo acopiado.
 - 2.20.4. Respecto de la zona de botadero, se solicita indicar el plan de cierre de esta área y el destino luego del cierre del proyecto evaluado.
 - 2.20.5. Se solicita indicar la cota final de relleno, cobertura del relleno, señalando si el material acumulado en el botadero de estéril, el cual será depositado al interior del área de explotación en la fase de cierre será suficiente para realizar la nivelación de la superficie en áreas donde se observen irregularidades. En caso de requerir material de relleno, se debe indicar su procedencia.
- 2.21. Conforme a lo indicado en la Tabla 1.4-65 del punto 1.4.2.1.1 del EIA, se solicita aclarar si el depósito de estériles está destinado exclusivamente a recibir el escarpe del año 1. Asimismo, se solicita precisar si, en algún caso, está previsto incluir el depósito de material de rechazo y de estéril de producción.
- 2.22. Respecto al punto 1.4.3.2 del EIA, sobre la Restauración de geoformas, morfología y vegetación:
- 2.22.1. Se solicita al titular incorporar medidas de revegetación al cierre de obras, dado que la ausencia de esta acción podría limitar la recuperación ecológica del área intervenida, afectando funciones ecosistémicas y visuales del paisaje. Se solicita incorporar un plan de revegetación progresivo, con avance por subárea de extracción terminada.
 - 2.22.2. La restauración ecológica de la superficie a intervenir debe permitir evaluar la condición del suelo para sustentar biodiversidad, así como un pleno restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en su condición original, entre otras variables ambientales, permitir la restauración del suelo y sus dinámicas asociadas (control



erosión, manejo aguas lluvias, revegetación, entre otras). En este contexto, se solicita al Titular entregar indicadores de éxitos que permitan evaluar la Restauración de geoformas, morfología y Ecológica de las 78,6 hectáreas correspondientes a la zona del proyecto.

Localización

2.23. En relación con el punto 1.3.2 del EIA, Ubicación georreferenciada superficie predial del proyecto y la tabla de atributos incluida en el archivo KMZ denominado “Área del Proyecto y Superficie Predial”, parte del Anexo 1.6 del EIA: Cartografía, Planos, KMZ, se solicita entregar las coberturas en formato shapefile, con las respectivas tablas de tributos del proyecto en contraposiciones con las correspondientes obras y partes del proyecto.

Vialidad adyacente

2.24. Respecto de los flujos vehiculares de la fase de operación, específicamente en el punto 1.4.2.1.4 del EIA, *Carguío de puzolana*, el titular indica lo siguiente: “*El mineral acopiado será retirado por camiones tolva de 28 toneladas de capacidad. El material será cargado en los camiones utilizando cargadores frontales. Se estima que diariamente se cargarán un promedio de 50 camiones*”. Por otra parte, en la Tabla 1.4-73 del punto 1.4.2.6.8 del EIA, sobre Flujos vehiculares considerados con la operación, el titular indica que la actividad de transporte de la Puzolana **generará un estimado de 1590 vehículos/año** (suma de camiones que transportaran puzolana a La Calera y Ventanas), siendo este el flujo indicado para cada año desde el año 4 al 33. Esta misma información se presenta también en la tabla 4.5 del Anexo 3.18 del EIA, Estudio Vial, Comparando lo indicado en ambos numerales, se observa incongruencia en los flujos estimados, (considerando que solo en 1 día se cargarían 50 camiones), y, teniendo en cuenta a su vez el horario de operación indicado en numeral 1.4.2.4 del EIA donde se señala que sería de lunes a viernes 07:30 a 20:00 y sábado desde 07:30 a 14:30. Lo anterior, también se observa en la Tabla 4-6 del Anexo 3.18 del EIA, Estudio Vial; Estimación de demanda en fase de operación, donde se presenta un flujo de vehículos pesados de 49 viajes/semana.

2.24.1. En consideración de lo anterior se solicita aclarar y/o rectificar y ampliar información de los flujos vehiculares generados por el proyecto, esto, conforme a las estimaciones de extracción/producción de puzolana indicadas en el Plan Minero del proyecto (Tabla 1.4-63 del EIA) y los tipos de vehículos a utilizar para su transporte. Todos los datos y estimaciones referidas a flujos viales deben ser consistentes y coincidir en todos los documentos del EIA.

2.24.2. Relacionado a lo anterior se solicita al titular detallar la información respecto del transporte asociado al proyecto conforme lo establece el punto 2 de la “*Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA*” (SEA, 2017), detallando, entre otros; el flujo y cantidad de vehículos asociados, tipo de vehículos, identificación de la carga, peso en toneladas y volumen de lo que será transportado, capacidad del vehículos y peso bruto vehicular, Rol de las rutas a utilizar indicando origen-destino y periodicidad de los viajes. Lo anterior para cada una de las fases del proyecto.

Suministros

2.25. El Titular presenta en el Anexo 1.3 del EIA, factibilidad eléctrica de la Compañía General de Electricidad S.A. CGE, con fecha 21 de agosto de 2020, no obstante, en el mismo documento, se señala “*La vigencia de la presente factibilidad es de 90 días corridos*”. De acuerdo con lo anterior, se solicita al Titular presentar un certificado vigente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- 2.26. Respecto de los baños químicos en los frentes de trabajo señalados en el punto 1.4.2.6.5 del EIA, señalar la cantidad estimada.
- 2.27. Considerando lo señalado en los puntos 1.4.1.5, 1.4.2.6 y 1.4.3.9 del EIA, se solicita al titular aclarar y sintetizar las cantidades de agua (potable, industrial u otras) a utilizar en las fases de construcción, operación y cierre. Para ello, se solicita usar la siguiente planilla, con la estructura de datos señalada a continuación:

Fase	Origen (Pozo/Canal/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)
CONSTRUCCIÓN			
Consumo Doméstico			
Humectación			
etc.			
OPERACIÓN			
Consumo Doméstico			
Industrial			
Riego			
etc.			
CIERRE			
Consumo Doméstico			
Industrial			
etc.			
TOTAL			

- 2.28. En el punto 5.4.3.3 del EIA (Pág. 100) el titular indica que *“En cuanto al área de influencia del Proyecto, son dos las principales fuentes de abastecimiento del recurso hídrico para consumo humano: pozos profundos para la extracción de agua de napas subterráneas, y camiones aljibes dados por la Municipalidad de Melipilla, que da 2.000 litros por semana. La empresa CGE es la que está a cargo de su abastecimiento”*. Al respecto, se solicita aclarar si la captación de aguas subterráneas se realizará de uno o más pozos.

Residuos sólidos

- 2.29. En relación con el material escarpado señalado en el punto 1.4.2.2.1 del EIA, tanto de la zona de botadero, de las construcciones permanentes, bancos de explotación, se solicita las acciones que se adoptará a objeto de resguardar los primeros 30-50 cm de suelo, el cual debe ser acopiado de tal manera, que pueda ser utilizado en forma posterior para realizar el cierre de las faenas.
- 2.30. Se solicita aclarar la cantidad de residuos peligrosos generados durante la fase de construcción puesto que en el punto 1.4.1.8.5 del EIA, se menciona un total de 750 kg/año, no obstante, en el punto 1.5, letra c.1) del Anexo 10.5 del EIA, indica un total de 2.550 kg/año. Asimismo, en la Tabla 1-2 de dicho Anexo se identifica el residuo “Aceites usados”, el cual no se encuentra registrado en la Tabla 1.4-61 del EIA. Por lo tanto, se solicita además actualizar la información en los puntos que corresponda.

Residuos líquidos

- 2.31. El Titular señala en el literal a) del punto 1.4.1.8.6 y 1.4.2.10.2 del EIA que la cantidad de residuos líquidos generados durante la construcción y operación del proyecto corresponderán a 2400 l/día equivalente a 2,4 m³/día. Dicho valor se estima considerando un coeficiente de recuperación de 0,8 según tabla 1-3 del Anexo 10.3 del EIA. Se solicita al Titular aclarar el uso de dicho coeficiente, dado que este solo es permitido en caso de proyectos inmobiliarios. Así



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

mismo, se indica al Titular que, para la fase de cierre, se debe considerar la generación señalada en el punto 1.4.3.3.5 del EIA, esto es 3m³/día, esto considerando una generación de 150l/persona/día, para una dotación de 20 personas, esto sin considerar el coeficiente de 0,8 antes señalado.

- 2.32. Respecto con la solución de aguas servidas de tipo provisorio para las fases de construcción, como lo es la instalación de baños químicos a disposición de los trabajadores señalada en el literal a) del punto 1.4.1.8.6 del EIA, así como los baños químicos en los frentes de trabajo señalados en el punto 1.4.2.6.5 del EIA, se solicita al Titular indicar la cantidad de residuos líquidos generados, el manejo y limpieza de baños (retiro de las aguas servidas), así como y la frecuencia en la cual se harán dichas actividades.
- 2.33. El Titular señala en el punto 1.4.2.6.3 del EIA que, para la aplicación del supresor de polvo de los caminos no pavimentados y humectación de estos, se hará uso de las aguas tratadas provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas, no obstante, en el mismo punto señala *“Respecto al proveedor de agua, esta será una empresa que cuente con los certificados y autorizaciones para la venta de agua industrial.”*. Se solicita al Titular aclarar.

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

Emisiones

- 3.1. En relación con el componente aire, se presentan valores relativos a Material Particulado Sedimentable (MPS) en el Anexo 3.1 del EIA, al respecto, se solicita al Titular:
 - 3.1.1. Indicar los monitoreos pasivos previos realizados, la cartografía y descripción de estos, en caso de existir.
 - 3.1.2. Presentar la cartografía del área de influencia de las emisiones de MPS.

Hidrología

- 3.2. Se solicita explicar y rectificar, según corresponda, porqué se proyectan distintas áreas de influencia (AI) para la componente hidrología, definidas en la Figura 3-1 del Anexo 3.4 del EIA “LB hidrología”, Área de influencia componente de hidrología presentada en el informe y Figura 3-1 del Anexo 3.4 del “Informe CC Hidrología” Área de influencia componente recursos hídricos.
- 3.3. De acuerdo con la información proporcionada por el titular en relación con el Área de influencia (AI) de Hidrología indicada en el punto 2.5.4.1.5. del EIA, se solicita justificar que el AI se limite a un radio de 150 metros aguas arriba y 150 metros aguas abajo desde el área de emplazamiento de las partes y obras que modifican la red de drenaje natural. Toda vez que en la cercanía del proyecto se pueden visualizar los cauces naturales corresponden al “estero Popeta” y la “quebrada de las Canchas”, ubicados al norte y oeste del Proyecto respectivamente y de igual forma un cauce artificial identificado como el canal “La Higuera Popeta”. Asimismo, estos cauces se podrían ver afectados de forma directa o indirecta por el proyecto debido a las emisiones de MPS depositándose en estos cuerpos de agua o en las superficies asociadas a las escorrentías de los cauces naturales presentes en el sector de emplazamiento que son tributarios de estos cuerpos de agua identificados.

Hidrogeología

- 3.4. Con relación a la información proporciona por el titular en relación con el Área de influencia (AI) de hidrogeología en el punto 2.5.4.1.5.4. del EIA, se solicita justificar lo señalado *“(…) el área de influencia para la componente de hidrogeología responde directamente al área desde la cual se extraerá material, más un buffer de 100 m (…)”*.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- 3.4.1. Al respecto, se solicita presentar antecedentes asociados a la profundidad de excavación respecto a la altura del nivel piezométrico del acuífero con vulnerabilidad Alta y Muy Alta a la contaminación y su variación estacional en dicha área, y un potencial afloramiento de aguas (napas colgadas u otras) dado que hay una alta probabilidad que las obras asociadas al proyecto podrían tener interacción en el componente aguas subterráneas, en función de la profundidad de las excavaciones extractivas.
- 3.4.2. Considerando lo antes señalado en caso de identificar un área de influencia mayor a partir de la identificación de áreas que podrían generar o generarán afloramiento de aguas subterráneas, el titular debe rectificar el AI para esta componente.

Calidad del agua

- 3.5. Con relación a la información proporcionada por el titular en relación con el Área de influencia (AI) de Calidad de Agua en el punto 2.5.4.1.6. del EIA, se solicita:
- 3.5.1. Presentar los antecedentes para la determinación de esta, toda vez que en la cercanía del proyecto se pueden visualizar los cauces naturales corresponden al “estero Popeta” y la “quebrada de las Canchas”, ubicados al norte y oeste del Proyecto respectivamente. En este sentido estos cuerpos de aguas se podrían ver afectados en su calidad en relación a potenciales emisiones de MPS, las que se puede depositar en estos cuerpos de agua o bien por las escorrentías de los cauces naturales presentes en el sector de emplazamiento que son tributarios de estos cuerpos de agua identificados.
- 3.5.2. Considerando las observaciones, se solicita al titular definir el AI para calidad de aguas superficiales y subterráneas por separado, en atención a que son distintas partes y obras las que interactúan con dichas componentes (materia en consulta).

Flora y vegetación

- 3.6. Se solicita al Titular, en relación con la línea de transmisión eléctrica LTE señalada en el punto 1.4.1.1.2 del EIA, la cual se emplazará paralelamente al camino de acceso, lo que implicará actividades de excavación, indicar si estas obras afectarán estas actividades a la vegetación existente en dicha área, además de presentar la respectiva caracterización vegetal e incluir si implica la corta de bosque nativo esclerófilo.
- 3.7. En referencia a la ilustración 2.5.4.2.1.3-1 del EIA, Área de Influencia Flora y Vegetación y su archivo KMZ asociado al punto 2.8 del EIA, Área de Influencia – Flora y Vegetación, se solicita entregar la cartografía correspondiente en formato Shapefile, junto con su respectiva tabla de atributos debidamente completa.
- 3.8. Con respecto al capítulo 2.5.4.2.1 del EIA, Área de influencia para Flora y Vegetación, la zona de amortiguación propuesta de 10 metros, se solicita al Titular justificar cómo se determinó esta y si se cubren adecuadamente los efectos del material particulado, cambios microclimáticos, y procesos de fragmentación en la flora y vegetación circundante. De acuerdo con lo anterior, se solicita modelar la dispersión de MPS para definir el radio real de influencia, de acuerdo con lo anterior, además, se solicita:
- Ajustar la franja de amortiguación al menos al rango donde la concentración de polvo exceda umbrales ecológicos;
 - Incluir revegetación progresiva y monitoreo del vigor vegetal en bordes de cada celda para reducir efectos de borde y acelerar la recuperación;
 - Justificar técnicamente cualquier amplitud menor con evidencia empírica local, dado que no se observan garantías suficientes de protección a la flora y la vegetación nativa circundante al área de intervención del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Suelo

- 3.9. El titular señala en el punto 2.5.4.1.3.1 del EIA y punto 3 Anexo 3.7 del EIA, respecto del área de influencia en el suelo *“El componente suelo corresponde a un objeto de protección cuya área de influencia se define en consideración al espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del Proyecto. En este sentido, se determinó considerando el suelo potencialmente intervenido por las obras y actividades del Proyecto más un margen de amortiguación, obteniéndose una superficie total de 87,2 ha”*, al respecto, se solicita al Titular señalar cual es el margen de amortiguación y cómo se obtuvo.

Fauna

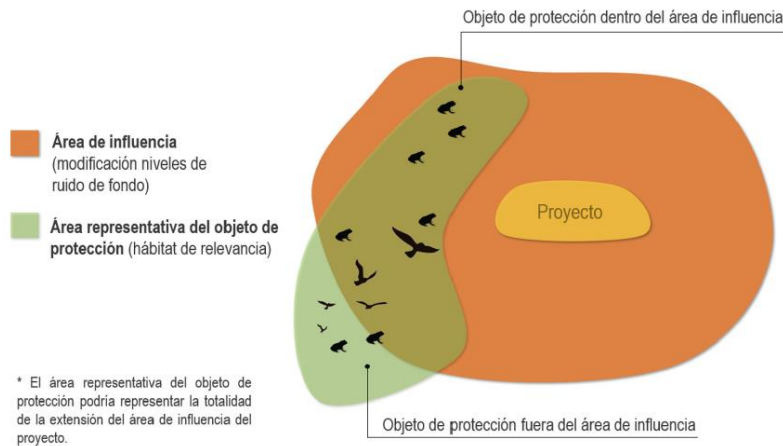
- 3.10. En relación con el Área de Influencia para Fauna Vertebrada señalada en la ilustración 2.5.4.2.2.3-1 del EIA, se solicita aclarar al Titular por qué esta no es concordante con el Área de influencia para ruido en fauna visualizada en la Ilustración 2.5.4.1.2.3-2 del EIA. En este sentido el Área de Influencia para Fauna debe estar en concordancia con el Área de Influencia componente ruido para Fauna esto con la finalidad para determinar la correcta caracterización de la fauna y la identificación de hábitat de relevancia para evaluar potenciales efectos del ruido sobre la fauna. Al respecto, corregir según corresponda y justificar el AI elegida.
- 3.11. Se solicita al Titular actualizar, en caso de que corresponda, la determinación y justificación del área de influencia de ruido, considerando las observaciones del presente ICSARA sobre el estudio de ruido. Para lo anterior, se deberá considerar la Guía sobre el Área de Influencia en el SEIA (SEA, 2017), el cual deberá ser considerado dentro de los argumentos del análisis.
- 3.12. En relación con el Área de influencia para fauna Invertebrada descrita en punto 2.5.4.2.3 del EIA, se solicita al Titular entregar información fundada sobre los criterios utilizados para definir el área de influencia en lo que dice relación en las zonas norte, este y oeste del área de extracción de puzolana que abarca una superficie total de 76,3 ha.

Ruido en fauna

- 3.13. De acuerdo con las observaciones sobre fauna, en la definición del Área de Influencia fauna, se solicita al Titular desarrollar en el apartado Anexo 3.2 del EIA, el análisis de descripción del área de influencia para determinar el área representativa del objeto de protección sobre el área de influencia, de acuerdo a al punto 2.2 y Figura 2 del criterio *“Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos”* (SEA,2022).



Figura 2. Delimitación de AI y el área representativa del objeto de protección



Ecosistemas acuáticos

- 3.14. Considerando las observaciones del presente ICSARA sobre emisiones de MPS e hidrología, se solicita al titular realizar una evaluación para determinar si los ecosistemas acuáticos podrían verse afectados por efecto de las acciones del proyecto. Al respecto, deberá rectificar el AI o en su defecto justificar por qué no.

Medio Humano

- 3.15. En referencia de la Figura 3 del punto 4.2 del Anexo 3.18 del EIA, Línea Base del componente Medio Humano del EIA, "Rutas de ingreso y salida del proyecto", contenida "Delimitación del área de influencia", se solicita al titular presentar de forma clara y desagregada las rutas de ingreso y egreso que serán utilizadas durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto. Asimismo, se requiere que dicha información sea acompañada de cartografía actualizada del área de influencia, en la que se representen claramente las rutas de ingreso y egreso según fase del proyecto, puntos de medición, equipamientos y de una tabla explicativa que detalle los flujos proyectados, indicando tipo de vehículo, frecuencia, horarios estimados y tramos involucrados, de manera de permitir una adecuada evaluación de posibles efectos sobre el medio humano. Al respecto, además entregar la información formato kmz.
- 3.16. En referencia al punto 4.2 del Anexo 3.18 del EIA "Delimitación del área de influencia" de la Línea Base del componente Medio Humano (LB Medio Humano), y específicamente respecto del punto "i) Emisiones atmosféricas", se solicita al titular incorporar cartografías que permitan visualizar espacialmente las emisiones atmosféricas asociadas a cada una de las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Dichas cartografías deberán incluir, de manera diferenciada, los resultados correspondientes al peor escenario modelado, permitiendo así una adecuada interpretación de la magnitud y alcance territorial de los potenciales efectos sobre el medio humano. Al respecto, además entregar la información formato kmz.
- 3.17. En relación con la información presentada en la Figura 7 y el punto iii del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, respecto de la justificación del área de influencia se solicita al titular aclarar el proceso iterativo utilizado para la delimitación del Área de Influencia del Medio Humano (AIMH), ya que no se explicitan de manera clara los criterios aplicados para su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

definición, ni se justifica adecuadamente la exclusión de sectores como la localidad de Mandinga, considerando que la Figura 3 del mismo documento, evidencia tránsito de camiones por dicha zona, lo cual permitiría inferir una potencial afectación a su comunidad.

En este contexto, se considera relevante recordar que el cumplimiento de normativas sectoriales no implica, por sí solo, la inexistencia de impactos sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos (SVC GH). Tal como señala la Guía para la Descripción del Área de Influencia de los SVC GH en el SEIA, “...es necesario aclarar que el descarte de impactos a la salud de la población por ruido, cuyos umbrales se establecen en el D.S. N° 38/2011 del MMA, no es una justificación suficiente para descartar impactos por ruidos al objeto de protección SVC GH, ya que este solo establece criterios referentes al riesgo de la salud de la población. Por lo tanto, el titular deberá descartar igualmente la generación de impactos significativos a los SVC GH afectados por ruido, en las circunstancias relacionadas con las letras c) y d) del artículo 7° del RSEIA. Nuevamente en este ámbito cobran relevancia otras situaciones, la existencia o no de otros instrumentos a considerar, la cercanía a vías de alta circulación, la existencia de instrumentos de planificación, entre otros”. Dado lo anterior, con el fin de redefinir el AIMH, se solicita al titular realizar un nuevo levantamiento de información primaria, enfocado en los factores generadores de impacto señalados (como el tránsito de vehículos, ruido, cercanía a vías de alta circulación, entre otros), abarcando los distintos sectores del proyecto. Este nuevo levantamiento deberá considerar al menos las localidades de Mandinga, Codigua y otros sectores que pudieran verse afectados, y deberá ser desarrollado con un enfoque de género, de acuerdo con los lineamientos actuales del SEIA.

- 3.18. En relación con la letra b) del punto 4.3. del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, sobre la recopilación de información primaria específicamente con el literal ii) respecto de las técnicas e instrumentos para la recolección de información primaria y la Tabla 3 del mismo documento, se solicita al titular ampliar y actualizar el número de entrevistas relacionado con la caracterización del AIMH dado que la información secundaria presentada es de hace 8 años. Este nuevo levantamiento de información permitirá realizar una triangulación que permita actualizar visiones o conclusiones presentada en la información del censo, por ejemplo, u de otras encuestas utilizadas. La línea base debe ser lo más actual posible, y tal como lo mencionan los criterios referidos al levantamiento de información presentada, esta no debe ser mayor a 5 años.

criterios del 7b.
Dado lo anterior, se solicita al titular ampliar el número de entrevistas y presentar los grados de saturación de la información. A modo de ejemplo, se presentan diversos autores que definen números de casos o puntos en los cuales se podría alcanzar la saturación teórica:

- a) *Charmaz* (2006): 25 casos es adecuado para proyectos pequeños.
- b) *Ritchie et al* (2003): muestras cualitativas suelen ser menores a 50 casos.
- c) *Thorogood* (2009): 20 casos es adecuado para proyectos pequeños.

Se subraya que la muestra mínima aceptada según la metodología recomendada es de 20 entrevistas por grupo humano definido. Una vez aplicadas las entrevistas y obtenidos los resultados, de ser necesario, se solicita al titular utilizar dicha información para redefinir el área de influencia del medio humano y/o para caracterizar los grupos humanos presentes en el AIMH, caracterización que debe tener en cuenta de los movimientos socioespaciales actuales para cada sector del proyecto.

Asimismo, el titular deberá analizar las características etarias y de género de las personas entrevistadas de manera de poder determinar si se presentan las características adecuadas para poder “visibilizar la existencia de hombres y mujeres en el AIMH de un proyecto determinado, así como las diferencias y desigualdades de género que pueden ser relevantes para la predicción y evaluación de impactos ambientales”, tal como lo menciona el instructivo “Descripción del área de influencia del medio humano con enfoque de género” (SEA, 2017) (Ver párrafo 4 de la página 3 en el siguiente enlace:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/02/06/oficio_n_171649_instructivo_descricion_area_de_influencia_medio_humano_con_enfoque_de_genero.pdf.

- 3.19. En relación con el punto 4.3. del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, específicamente, al literal iii) sobre Justificación del área de influencia, se solicita al titular redefinir dicha área y agregar la localidad de Mandinga. La redefinición del área de influencia debe venir acompañada de nueva información primaria, levantada a actores no claves, puede ser a través de encuestas o entrevistas estructuradas, que permitan entrever la dinámica socioespacial de la población. Dicho levantamiento de información se debe realizar por localidad, incluyendo principalmente a Altos de Popeta, Codigua y Mandinga.
- 3.20. En el punto 2.5.2 del EIA sobre “Determinación y Justificación del área de Influencia”, se indica que el área de influencia del proyecto se determinó en base a la interacción de las obras y actividades del Proyecto que podrían generarán emisiones de material particulado en todas sus fases. Principalmente, producto de movimientos de tierra, del tránsito de vehículos y el uso de maquinaria y equipos, extracción de la puzolana, entre otros. En el punto 2.5.4.8.1.1 del EIA se identifican los posibles factores generadores de impacto (ruido, vibraciones, emisiones atmosféricas, y tránsito) y con la información social y territorial que interactúa con el Proyecto, información que es generada a partir de antecedentes secundarios y primarios:
- 3.20.1. Al respecto, el titular presenta una caracterización general, no presentando detalles ni caracterizando en profundidad los grupos humanos localizados en ella. Dado lo anterior, se solicita al titular complementar el apartado teniendo en consideración la nueva información primaria, así como la ampliación del área de influencia del medio humano solicitada en este ICSARA.
- 3.20.2. En la tabla 2.5.2-1 del EIA, el Titular señala “*Dada la ubicación de las partes y obras y, confirmado a través del levantamiento de Medio Humano, es posible identificar la ausencia en el AI de GHPPI, por lo tanto, no aplica su análisis.*”. Al respecto, dado que no queda claridad de cómo estos fueron considerados para la determinación del AI, se solicita al Titular un mayor ahondamiento de información, con el fin de definir de forma más específica, mediante un estudio antropológico y caracterización del sector, la existencia de GHPPI dentro del área de influencia. Además, se debe considerar entrevistas y medios de verificación que acrediten que en las entrevistas realizadas se consultó por la presencia de GHPPI en el AIMH.
- 3.20.3. Se solicita acompañar un archivo en formato KMZ con la identificación de las potenciales interacciones de las emisiones, partes y acciones del proyecto con el área de influencia comuna de Melipilla, específicamente en el sector de Popeta, teniendo en consideración los GHPPI y los usos que actualmente se realizarán en esa zona.
- 3.21. En relación con el área de influencia del Estudio de Movilidad, del Anexo 3.18 del EIA, este no tiene concordancia con el área de influencia establecida en la Figura 8 del Anexo 3.18 del EIA, línea de base de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, la cual, contempla un polígono extensión de cerca de 4 km de norte a sur (referencia ruta G-60), en cambio el área de influencia en el estudio de movilidad se extiende por cerca de 16 km, en el mismo sentido cardinal, según la figura 5-1 del Anexo 3.18 del EIA, del Estudio de Movilidad. De acuerdo con lo anterior, se observa que el titular define un área de influencia en el estudio vial distinta a la establecida para la LB del componente Medio Humano. Al respecto, se solicita rectificar esta inconsistencia, considerando que la dimensión vial forma parte del análisis del componente Medio Humano, por lo que ambos estudios deben contar con una delimitación territorial coherente y concordante. Asimismo, se deben incluir la totalidad de las rutas indicadas en la Figura 3 del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, “Rutas de ingreso y salida del proyecto”.
- 3.22. En función de los antecedentes que se aportan mayormente en el Estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, donde se aprecia en su apartado de “Diagnóstico” la intención metodológica de detectar e identificar sub-tramos o puntos viales más críticos técnico-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

operacional y ambientalmente, lo que se refleja gráficamente en la Figura 10-1 del Estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, “Diagnóstico General del Área de Influencia del Proyecto”, detectando en dicho análisis 6 situaciones, a saber: Intersección Ruta G-60 con Ruta 66 o Camino de La Fruta, Intersección Ruta G-60 con Camino Las Tinajas, tramo frente al Acceso Vial del Predio, Intersección Ruta G-60 con Ruta G-668 (Camino Los Guindos), Intersección Ruta G-60 con Camino Las Parcelas, e Intersección Ruta G-60 con el Cajón Maulén. Al respecto, y teniendo en consideración que el área de influencia no justifica su ampliación en el oriente, más allá de la Intersección Ruta G-60 con el Cajón Maulén, se solicita al Titular:

- 3.22.1. Considerar el profundizar y ampliar la extensión (área de análisis) dadas algunas situaciones que se estiman de atención especial en esta ruta, como por ejemplo el tramo de la localidad de Mandinga -próximo al Cajón Maulén-, de creciente dinámica local en un relieve singular, y con la existencia de 2 viaductos/puentes a escasa distancia, entre otros sub-tramos que eventualmente podrían complementar este conjunto de singularidades viales. En el caso de que no se considere lo solicitado, se solicita al Titular justificar.
 - 3.22.2. Considerando lo antes señalado y en función a lo que se grafica en la Ilustración 2.5.4.8.1.3-1 del EIA, “Área de influencia de Medio Humano”, se solicita ampliar dicha área de influencia hacia el oriente, incorporando por su proximidad al menos, la totalidad de la localidad de Mandinga al menos hasta el cruce Flor de Mandinga. En el caso de que no se considere lo solicitado, se solicita al Titular justificar.
- 3.23. En relación con el punto 6 Anexo 3.18 del EIA, Estudio Vial de la LB del Medio Humano, y una vez redefinida el AIMH, se solicita al titular rectificar y complementar dicho capítulo con los siguientes antecedentes técnicos necesarios para la caracterización del AIMH:
- a) Principales tipo desplazamientos de los grupos humanos.
 - b) Polos de atracción para los grupos humanos.
 - c) Principales rutas de desplazamiento, las que deben incluir: rutas peatonales, de ciclos, vehículos motorizados y transporte público.
 - d) Caracterizar las rutas peatonales, de ciclos, vehículos motorizados y transporte público del área de influencia.
 - e) Presentar la información en cartografía actualizada y en formato kmz, si corresponde.

Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación

- 3.24. En relación con el Área de influencia de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación, señalado en el punto 2.5.4.5. del EIA, se solicita al Titular entregar información sobre la justificación del AI la cual se basa en la “(...) *consideración directa de los impactos generados por pérdida de suelo y posibles procesos de erosión asociados a estos, en base al objeto de protección del presente componente y su respectiva ubicación y valor ambiental con respecto a las obras del Proyecto (...)*” de lo anterior bajo la consideración que no considera la contaminación Atmosférica (MPS) que podría afectar a la masa de vegetación y ecosistemas que hábitat en el Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad N°1 Cordón de Cantillana.



4. Línea de Base

Salud de las personas

Modelación de dispersión de contaminantes

4.1. Respecto de la Modelación de dispersión de contaminantes del EIA (Anexo 3.1 del EIA), se solicita al titular ajustar la modelación a la totalidad los lineamientos de la guía “*Guía para el Uso De Modelos de Calidad del Aire en el SEIA*” (SEA, 2023), disponible en https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf.

En relación con lo anterior, se presentan las siguientes observaciones, con el fin de tener los antecedentes necesarios para poder verificar que el proyecto ha sido evaluado bajo la peor condición ambiental, en particular lo respectivo a la descripción de:

Caracterización del dominio de modelación.

4.1.1. Se solicita al Titular al momento de definir el dominio de modelación, se incorporen los límites del área de emplazamiento y sus obras/acciones, otras fuentes emisoras relevantes dentro del área de influencia, y los cuerpos de agua, conforme a lo indicado en el punto 5.4 de la guía “*Guía para el Uso De Modelos de Calidad del Aire en el SEIA*” (SEA, 2023).

Los receptores

4.1.2. Se solicita al Titular justificar la elección de los receptores presentada en la figura 5-64 del Anexo 3.1 del EIA, conforme a lo indicado en el punto 4.5.2 de la “*Guía para el Uso De Modelos de Calidad del Aire en el SEIA*” (SEA, 2023). La justificación debe considerar el tamaño de la grilla en función de las características de las fuentes emisoras, los factores geofísicos del área y las condiciones meteorológicas predominantes. Se aclara al titular que, para un mejor desempeño del modelo, se recomienda adoptar la configuración de número de grillas y espaciado de cuadrícula sugerida en el mismo punto de la guía.

4.1.3. Se solicita al Titular justificar la elección de los puntos de evaluación o receptores de interés para flora y fauna, en base a los antecedentes presentados en la línea base. Se aclara al titular la necesidad de incorporar como receptores los cuerpos de agua ubicados dentro del área de influencia del proyecto, dado su valor ecológico y relevancia para la evaluación ambiental.

4.1.4. En relación con los posibles receptores impactados señalados en la tabla 12 del capítulo 6 del EIA, se solicita incorporar un análisis en el que se justifique por qué los receptores para ruidos corresponden a los mismos receptores para aire, teniendo en consideración que el comportamiento de las emisiones es diferente y tienen distinto alcance.

4.1.5. De la ubicación de los receptores presentada en el apartado 5.12 del Anexo 3.1 del EIA, señalar y justificar si se considera la posición más desfavorable (más cercana al proyecto), lo anterior corresponde a una información esencial al objeto de evaluar los impactos significativos del proyecto, en los receptores ubicados en el área de influencia.

4.1.6. Se solicita al Titular incluir como parte del Anexo 3.1 del EIA un apéndice kmz de los receptores contemplados, tanto medio humano como flora, vegetación y fauna.

Las fuentes de emisión

4.1.7. Se solicita al Titular señalar si se incluyó como parte del apartado 5.11 del Anexo 3.1 del EIA antecedentes de fuentes de emisión externas al proyecto, ubicadas dentro del área de influencia (AI), que puedan contribuir de manera significativa a la calidad del aire, con el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

objeto de evaluar el Impacto sinérgico de los proyectos o actividades que se encuentran operando en el área de influencia del proyecto, identificados en el Anexo 3.19 del EIA, Proyectos RCA vigentes, según se establece en el artículo 18 del RSEIA. Al respecto, debe quedar claro en caso afirmativo si fueron incorporados y en caso contrario, incorporarlos e indicar cómo fueron incorporados.

- 4.1.8. Se solicita al Titular incorporar como parte del apartado 5.11 del Anexo 3.1 del EIA, una tabla que detalle las emisiones liberadas [t/año] para cada una de las especies contaminantes consideradas en cada uno de los escenarios modelados. La información requerida debe permitir verificar la correspondencia entre las emisiones estimadas y las tasas de emisión definida para la modelación, facilitando la trazabilidad y revisión de los antecedentes presentados.
- 4.1.9. Se solicita al Titular detalla en el apartado 5.11 del Anexo 3.1 del EIA, las transformaciones matemáticas y los supuestos utilizados para convertir las emisiones anuales liberadas en las tasas de emisión declaradas en las tablas 5-26 y 5-28 del mismo anexo. Lo anterior, debe permitir verificar la coherencia de los valores presentados y asegurar la correcta representación del escenario modelado, en conformidad con los lineamientos establecidos en la “Guía para el Uso De Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” (SEA, 2023).
- 4.1.10. Se solicita al Titular incorporar como parte del Anexo 3.1 del EIA, un archivo editable (planilla en formato Excel) que contenga en detalle toda la información requerida conforme a lo establecido en el punto 5.5 de la guía “Guía para el Uso De Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” (SEA, 2023). En cuanto a este requerimiento se debe prestar especial atención a que los datos incluidos sean coherentes con los supuestos y transformaciones utilizadas para representar el peor escenario de emisión; asimismo, se aclara que la planilla debe permitir la trazabilidad de los cálculos, mediante celdas vinculadas que posibiliten la verificación del cálculo de la tasa de emisión correspondiente a cada una de las fuentes.
- 4.1.11. Se solicita al Titular incorporar como parte de las tablas 5-26 y 5-28 del Anexo 3.1 del EIA, una columna adicional que identifique el tipo de actividad emisora considerada para cada fuente. Se aclara que esta información debe estar en concordancia con la categorización de actividades emisoras definida en el Anexo de Estimación de Emisiones Contaminantes del EIA.
- 4.1.12. Se solicita al Titular incorporar como parte del apartado 5.11 del Anexo 3.1 del EIA, la frecuencia de emisión para cada una de las fuentes contempladas en las Tablas 5-26 y 5-28 del mismo anexo.
- 4.1.13. Se solicita al Titular incorporar como parte de las Tablas 5-26 y 5-28 del Anexo 3.1 del EIA, información sobre el tipo de fuente y cómo se incorporó al modelo (difusa, fija, móvil, puntual, de área, lineal, volumétrica).
- 4.1.14. Se observan inconsistencias en el número de fuentes de emisión declaradas en la tabla 5-28 del Anexo 3.1 del EIA y las contenidas en el archivo calpuff.inp. En virtud de lo anterior, se observa que del apartado 5.11 del Anexo 3.1 del EIA y la modelación presentada, no existe consistencia con las actividades emisoras definidas en el Anexo de Estimación de Emisiones Contaminantes del EIA. Se solicita al Titular corregir.
- 4.1.15. La codificación presentada en las tablas 5-26 y 5-28 del Anexo 3.1 del EIA, no es concordante con la codificación utilizada en el archivo calpuff.inp. Se hace presente que debe mantenerse una nomenclatura homogénea a lo largo de todos los antecedentes presentados.
- 4.1.16. Se solicita al titular aclarar qué tipo de fuente corresponde la fuente “Tramo 8 Const (Camino principal)” presentada en el Anexo 3.1 del EIA.
- 4.1.17. El titular deberá entregar mapas y archivos kmz donde se pueda identificar la totalidad de las fuentes modeladas, incluyendo en la leyenda de los mapas el código de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

cada fuente y su tipo correspondiente. Se aclara que, a lo largo de toda la presentación, debe mantenerse la homogeneidad en la codificación de las fuentes para asegurar consistencia en la información presentada.

- 4.1.18. Se solicita al Titular incorporar como parte del Anexo 3.1 del EIA, un apéndice en formato kmz que contenga las fuentes de emisión modeladas para cada uno de los escenarios contemplados, no permitiendo una visualización clara de su ubicación y características.

La meteorología

- 4.1.19. Del análisis presentado para la elección del año del modelo WRF en el Anexo 3.1 del EIA, se observa que el año 2021 seleccionado, no se encuentra dentro de los últimos 3 años de datos meteorológicos. Se solicita al titular elegir el escenario correspondiente a las peores condiciones para la dispersión de contaminantes, en concordancia con el Art 18. RSEIA del MMA
- 4.1.20. Se solicita al Titular incluir en los antecedentes del Anexo 3.1 del EIA, un apéndice kmz donde se indique la ubicación exacta de la estación meteorológica utilizada para la validación del modelo WRF, no permitiendo una visualización precisa de la ubicación en el contexto del área de estudio.

Al análisis de incertidumbre del modelo meteorológico

- 4.1.21. Se solicita al Titular incluir en los antecedentes del Anexo 3.1 del EIA, una planilla Excel que contenga los datos necesarios para validar el modelo meteorológico. Esta planilla requerida, debe mostrar de manera clara y organizada los datos utilizados en el proceso de validación, facilitando la revisión y verificación del modelo.
- 4.1.22. Con relación al análisis del apartado 5.7 del Anexo 3.1 del EIA, se solicita al Titular desarrollar un análisis cualitativo y cuantitativo de la validación del modelo WRF, eligiendo el peor año en términos de condiciones de ventilación dentro de los últimos 3 años (2022, 2023 o 2024).

Los datos observados de calidad de aire

- 4.1.23. Se solicita al Titular incluir en los antecedentes del Anexo 3.1 del EIA, una planilla Excel con los datos de calidad del aire contemplados para la evaluación. Esta planilla debiese contener los registros de calidad del aire obtenidos, con un formato claro que permita verificar y consultar los valores medidos en los puntos relevantes.
- 4.1.24. Se solicita al Titular incluir en los antecedentes de la tabla 5-21 del Anexo 3.1 del EIA, la evaluación el año 2024.
- 4.1.25. En los apartados 5.9. y 5.13 del Anexo 3.1 del EIA, Línea base de calidad del aire y Resultados de la modelación, se debe incluir la evaluación de las concentraciones registradas en función de la meteorología. Esto debiese realizarse siguiendo las directrices establecidas en la figura 4 de la “*Guía para el Uso De Modelos de Calidad del Aire en el SEIA*” (SEA, 2023).

Los datos observados de calidad de aire

- 4.1.26. Se solicita al Titular incluir en los antecedentes los resultados de modelación de dispersión de contaminantes, en el Anexo 3.1 del EIA, un apéndice en formato KMZ de las isoconcentraciones para cada una de las especies contaminantes contempladas.
- 4.1.27.
- 4.2. Considerando las observaciones sobre el Anexo 3.1 del EIA, se solicita efectuar nuevas modelaciones de corresponder, que consideren los cambios en las emisiones y se ajuste a lo planteado en la guía “*Guía para el uso de modelos de calidad del aire*” (SEA, 2023).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Ruido y vibraciones

- 4.3. En el apartado 6.3 del Anexo 3.2 del EIA, se solicita al Titular incluir en la descripción de los escenarios de modelación las actividades identificadas como fuentes de emisión de ruido según el cronograma establecido.
- 4.4. En los apartados 6.3 del Anexo 3.2 del EIA, se solicita al Titular justificar que las fuentes de emisión de ruido en la construcción se modelen en 4 escenario distintos. Se aclara el titular que el artículo 18 f) del reglamento del SEIA, señala que la predicción y evaluación de los impactos ambientales se debe efectuar considerando la condición más desfavorable.
- 4.5. En el Anexo 3.2 del EIA, se solicita al Titular incorporar una tabla que especifique las condiciones meteorológicas de medición relacionadas con la atenuación del sonido debido a condiciones atmosféricas, de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.3.1.1, Guía 2019.
- 4.6. En el Anexo 3.2 del EIA, se solicita al Titular incluir la información fundamental para la predicción de niveles de ruido, según lo descrito en el punto 4.3.1, Guía 2019.
- 4.7. Para la predicción del impacto de ruido y vibraciones, el titular ha adoptado una metodología que consiste en ubicar toda la maquinaria y equipos en un único lugar o punto de emisión; al respecto en el Anexo 3.2 del EIA se solicita al Titular incorporar una planilla Excel editable donde se detallen las estimaciones (con fórmulas) de esta única fuente representativa. Se prestará especial atención que se incluya cada fuente de emisión según fase y que estas se encuentren en concordancia con la maquinaria y vehículos declarados en la Estimación de emisiones contaminantes
- 4.8. Se solicita al Titular incluir en el Anexo 3.2 del EIA un KMZ de isocóntos de niveles de ruido con una resolución de 5 dB.

Emisiones de MPS

- 4.9. En relación con las emisiones de MPS modeladas y presentadas en el Anexo 3.1 del EIA, el software CALPUFF utilizado, modela PM 10 y PM 2,5; sin embargo, para MPS se requiere generar adaptaciones dado el mayor tamaño y peso de las partículas sedimentables. Se solicita:
 - 4.9.1. Presentar los antecedentes que den cuenta de estas consideraciones.
 - 4.9.2. Por otro lado, se requiere la utilización de parámetros claves en la modelación, tales como; tamaño de partícula (micras), densidad (g/cm^3), coeficiente de depositación, velocidad de sedimentación. Presentar los antecedentes utilizados.
 - 4.9.3. Se solicita además señalar si se utilizó el módulo de depositación seca, el que difiere del uso para PM 10 y PM 2,5; ello dado que la depositación de las partículas sedimentables se da mayoritariamente en condición seca.
 - 4.9.4. En relación con el procesamiento meteorológico adecuado, la sedimentación depende fuertemente de las condiciones meteorológicas (viento, estabilidad, precipitación). En este caso se consulta si se utilizó CALMET para generar el campo meteorológico tridimensional como alimentador de CALPUFF.
 - 4.9.5. Presentar el cálculo de MPS en las unidades adecuadas ($\text{mg/m}^3\text{día}$) y/ presentar los supuestos y/o aproximaciones en base a los flujos de depositación seca acumulada.
 - 4.9.6. Presentar el manejo de post-procesamiento (reinterpretación específica para MPS) para convertir los resultados de depositación en tasas sedimentables comparables con mediciones en placas (p.ej., monitores pasivos).
- 4.10. En relación con las emisiones de MPS modeladas y presentadas en el Anexo 3.1 del EIA, el Titular señala el uso de las normas de referencia de MPS “Norma Confederación Suiza” y norma de “República de Argentina”, tabla 5-18 del Anexo 3.1 del EIA. Así mismo señala en el punto 5.13.1.3 del EIA del Material Particulado Sedimentable (MPS) que *“Tal como se observa en la tabla anterior, los aportes del Año 2 del Proyecto, Fase de construcción, sobre los receptores de interés, alcanzan un máximo de 1,79% de la norma de referencia de este*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

contaminante en periodo anual, correspondiente a la Norma de la Confederación Suiza; mientras que, para periodo mensual, los aportes del proyecto son iguales o inferiores al 1,23% de la norma de República de Argentina” mientras que en el punto 5.13.2.3 Anexo 3.1 del EIA que “Tal como se observa en la tabla anterior, los aportes del Año 4 del Proyecto, Fase Operación, sobre los receptores de interés, alcanzan un máximo de 4,29% de la norma de referencia de este contaminante en periodo anual, correspondiente a la Norma de la Confederación Suiza; mientras que, para periodo mensual, los aportes del proyecto son iguales o inferiores al 5,14% de la norma de República de Argentina”. Al respecto, se solicita al Titular presentar la justificación de la o las normas de referencia que se aplicarían al proyecto, siguiendo lo estipulado en la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Uso de Normas de Referencia” (SEA, 2024). Lo anterior, dado que no se presenta una copia de dichas normas o la justificación de su elección y no queda claro el objeto de protección que se pretende resguardar con dichas normas. Respecto de esto último, el titular presenta como receptores de emisiones a los mismos asociados a las emisiones de material particulado fino. En este sentido si el objeto de protección es el riesgo a la salud de las personas, se solicita considerar también como objeto de protección la flora y vegetación en las inmediaciones del proyecto.

Hidrología

- 4.11. Con respecto al informe presentado para la caracterización de la Línea de Base de Hidrología, Anexo 3.4 del EIA, se solicita al titular presentar en formato kmz desplegable en Google Earth y cartografía a una escala adecuada para su correcta visualización, las áreas de inundación descritas en el acápite (b), “Resultados”, en conjunto con todas las partes y obras del proyecto. Lo anterior, en atención a que, con la información presentada no queda claro a qué obras le son aplicables algunos de los PAS asociados a los cauces.
- 4.12. Con respecto al “Informe CC Hidrología” del Anexo 3.4 del EIA, el titular analiza el efecto del cambio climático según las Guías SEA “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA, 2023a, 2024) y “Criterio de Evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico” (SEA, 2023b), al respecto:
- 4.12.1. Se solicita ampliar los antecedentes con respecto a la sectorización realizada a nivel nacional (SEA, 2023b), presentada en la Figura 5-1 y Tabla 5-1 del Anexo 3.4 del EIA. Lo anterior, ya que se advierte que el proyecto se localiza en el sector H y no K.
- 4.12.2. De acuerdo con lo anterior, se solicita rectificar, en caso de corresponder, el análisis del efecto en las precipitaciones. Lo anterior, resulta relevante en atención a que el proyecto extraerá aguas subterráneas y que, tal como el titular concluye en la Pág. 20, a saber “Como se observa, en ambas situaciones, se proyecta una disminución en las precipitaciones medias anuales, por lo que los recursos hídricos se verán afectados, **en cuanto a la disminución de recarga y por lo tanto en la profundización del nivel de las aguas subterráneas**”, por lo que se requiere replantear y profundizar el análisis en el Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) propio y los DAA de terceros.
- 4.13. Se solicita actualizar la LB hidrológica considerando las observaciones al área de influencia realizadas en este ICSARA, en este sentido se solicita en el caso de corresponder, entregar una caracterización de los cauces naturales corresponden al “estero Popeta” ubicados al norte (el cual es tributario del Maipo para efectos de la norma secundaria en el tramo Maipo 5 (MA5)) y las quebradas ubicadas al oeste del Proyecto y de igual forma un cauce artificial identificado como el canal “La Higuera Popeta”. Al respecto, se solicita presentar la sobre la condición base y las concentraciones establecidas en el D.S. N° 53 de 2013, Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales considerando la ejecución del Proyecto, y los efectos que este podría tener en la calidad de dichos cauces.



Hidrogeología

- 4.14. De acuerdo por lo señalado en el punto 4.3.12 del Anexo 3.5 del EIA, el titular estima el radio de influencia del pozo a partir de ecuación de *Jacob* y de *Thiem*. No obstante, se solicita que justifique su elección en función del tipo de acuífero (confinado, semi confinado o libre).
- 4.15. De acuerdo por lo señalado en el punto 4.3.12 del Anexo 3.5 del EIA, se solicita al titular desarrollar el cálculo a partir del cual determina el radio de influencia, indicado desde dónde obtuvo los datos del acuífero (transmisividad, coeficiente de almacenamiento). Lo anterior, ya que el titular en el punto 4.3.12 del Anexo 3.5 del EIA solo describe el método empleado.
- 4.16. Con respecto a la caracterización de los niveles de agua subterránea:
- Identificar el periodo ambientalmente más desfavorable, el cuál corresponde al periodo en el que los niveles de agua subterránea se encuentren más superficiales. Cabe mencionar que, el titular indica en el punto 5.3 del Anexo 3.5 del EIA que: *“Para este cálculo se tomará la ubicación de la situación más desfavorable según indica la DGA (2004) en este caso se utilizará como referencia el nivel freático de la noria, que se encuentra dentro del área del Proyecto y que cuenta con un dato de nivel estático de 2,09 m (diciembre del 2024), lo que constituye al caso más desfavorable”*, sin presentar antecedentes que den cuenta de que diciembre sea el periodo ambientalmente más desfavorable.
 - A partir de lo anterior, se solicita caracterizar a partir de datos propios y públicos disponibles, el nivel de agua subterránea en el periodo de aguas subterráneas más desfavorable y contrastarlo con las profundidades de las obras.
 - Se solicita al titular presentar información del nivel freático de pozo de extracción o Pozo 4 (aguas arriba), y en los sondeos MELIP18 (en el área del proyecto) y MELIP14 (aguas abajo del proyecto), que se presentan en el punto 5.4 del Anexo 3.6 del EIA, en su condición estática, con el fin de aportar información que permita justificar la localización “aguas arriba” y “aguas abajo” del pozo y sondeos.

Calidad del agua

- 4.17. Considerando las observaciones en la LB en hidrogeología y en atención a que el titular no ha presentado todos los antecedentes en el Anexo 3.5 del EIA relacionados con la caracterización de los niveles de agua subterránea, y en caso de afloramiento de aguas subterráneas el proyecto debe considerar los elementos necesarios para evacuar el agua hacia el cauce más cercano (artículo 129 bis del Código de Aguas) para lo cual debe existir una revisión previa de la calidad del agua a ser descargada. Considerando, además, que las aguas afloradas deben ser captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el artículo 129° bis del Código de Aguas (DFL 1.122/81 Ministerio de Justicia) y sólo hasta que sea verificada su calidad, la cual debe ser igual o mejor que a calidad del cuerpo receptor superficial. En este contexto se solicita al Titular:
- Identificar qué cauces cercanos se encuentran en el área de proyecto.
 - Indicar la capacidad de porteo de agua adicional que puede soportar el cauce receptor.
 - Se solicita presentar una caracterización fisicoquímica de las aguas del acuífero del área de proyecto y del cuerpo potencialmente receptor (cauce superficial), a fin de contar con estos antecedentes de manera preliminar y verificar su similitud o diferencia. Considerar, según corresponda, los parámetros listados (no sus límites) de la NCh 1.333 para riego, D.S. N°46/2002 del MINSEGPRES, D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES y D.S. N° 53/2013 del MMA.
 - En el análisis se solicita la incorporación de la identificación vía Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de los lugares y/o polígono, que el Titular utilice para la caracterización, así



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

como el análisis de resultados, considerando los parámetros de las normas: la NCh 1.333, D.S. N°46/2002 del MINSEGPRES, D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES y D.S. N° 53/2013 del MMA. Presentar los antecedentes con la siguiente estructura de datos, atendiendo muestras puntuales, pues si se toman más muestras se debe expandir. Por otra parte, se deben adjuntar los informes de laboratorio y elaborar las respectivas conclusiones y recomendaciones.

- 4.18. Se solicita al titular justificar la elección y análisis de los parámetros fisicoquímico presentados en la Tabla 4-3 del Anexo 3.6 del EIA, “*Parámetros fisicoquímicos analizados*”. Lo anterior, ya que no realiza la caracterización de todos los parámetros de la Norma Chilena NCh 409 uso de agua potable, lo que resulta pertinente para la caracterización de aguas subterráneas, especialmente teniendo en consideración que, el uso del DAA, según lo indicado en el punto 1.4.1.1.2 del EIA, será agua potable.
- 4.19. Con respecto al análisis presentado por el titular para la calidad de aguas subterráneas en el Anexo 3.6 del EIA, se solicita:
- Ajustar el análisis de calidad de agua subterránea al acuífero del área de estudio.
 - Realizar el análisis de calidad de aguas subterráneas, a partir de la Norma Chilena NCh 409 e incluir hidrocarburos y grasas totales.
 - El titular debe tener presente que, los parámetros que excedan los límites máximos permitidos con respecto a la Norma Chilena NCh 409 y que, por ende, requerirá del abatimiento de estos, debe definir en este proceso de evaluación ambiental el destino final de las aguas de rechazo, las cuales en ningún caso pueden impactar en la calidad basal del cuerpo receptor, en caso de descargar a cauce superficial y o infiltrar a aguas subterráneas.

Geología y geomorfología

- 4.20. Con relación al Anexo 3.3 del EIA, línea de base de geología, geomorfología y riesgos geológicos y geomorfológicos (GGR), se solicita ampliar la información respecto al análisis de remociones en masa, toda vez que el titular indica el uso de la metodología de Lara (2007), que se basa en la sumatoria de factores condicionantes ponderados para obtener zonificación de susceptibilidad y posterior análisis de peligro de zonas susceptibles. Lara (2007) diseña el Índice de Susceptibilidad (IS) para ser aplicado a unidades discretas definidas según características homogéneas particulares como litología, pendientes, geomorfología, etc., mientras que la aplicación presentada parece corresponder a álgebra de mapas. Por ese motivo, se solicita:
- Realizar el análisis para los distintos tipos de remoción en masa, toda vez que los factores condicionantes como: pendiente, geología, humedad, vegetación, exposición de laderas, entre otros, influyen de manera distinta según el tipo de evento analizado (caída de rocas, deslizamientos, flujos, desprendimientos, etc.). Por tanto, es necesario distinguir entre los distintos eventos para evitar subestimar o sobrestimar una determinada variable.

Fauna Vertebrada

- 4.21. En relación con la línea de base de fauna Vertebrada, Anexo 3.9 del EIA, se solicita al Titular entregar una correcta metodología para la caracterización del componente fauna y con el fin de lograr determinar un adecuado registro de riqueza, abundancia, abundancia relativa y densidad de la fauna silvestre, lo anterior dado que:
- El área de influencia se debe ajustar en función de las observaciones indicadas en el presente ICSARA.
 - Se solicita al Titular presenta la validación de todas las campañas de fauna que se hayan realizado en un periodo mayor a 12 meses de ingresado el proyecto a evaluación, dicha



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

validación debe realizarse considerando la guía “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos*” (SEA,2022).

Ruido en Fauna

- 4.22. En el Anexo 3.2 se solicita al Titular incluir archivo KMZ de área representativa del objeto de protección para fauna (hábitat de relevancia).
- 4.23. En el apartado 5.3.2 del Anexo 3.2, se solicita al Titular caracterizar el nivel de ruido de fondo representativo de los hábitats de relevancia, conforme a lo establecido en el punto 2.2.2 del criterio “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos*” (SEA,2022). De lo anterior, se hace presente que entregar antecedentes sobre:
- i. Las mediciones en las épocas de mayor sensibilidad para las especies (abundancia o éxito reproductivo), considerando su coincidencia con las actividades del proyecto, y presentando una justificación detallada.
 - ii. El nivel de ruido de fondo característico en ausencia de proyecto, considerando la condición más desfavorable (menores niveles de ruido).
 - iii. Describir las fuentes de ruido presentes durante la medición, indicando la fecha, hora y ubicación de los registros.
 - iv. Los niveles de ruido de fondo utilizando el descriptor Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq), justificando adecuadamente la época, momento, metodología, cantidad y duración de las mediciones.
 - v. Condiciones de velocidad de viento (idealmente ≤ 5 m/s), lluvia y fuentes de ruido ajenas al hábitat.
- 4.24. En el Anexo 3.2 del EIA, Ruido y Vibración, los 8 puntos de relevancia identificado para el componente ruido en fauna, deben ser actualizados considerando las observaciones al Área de influencia para ruido en fauna realizadas en el presente ICSARA. En este contexto, se solicita al titular considerar información sobre sectores de quebradas y de cuerpos de agua superficiales (estero popeta) y así como ampliar el sector de extracción de puzolana entregando polígonos de relevancia y no solo puntos, dado que estos últimos se considera insuficiente para entrega de información. De no corresponder deberá justificar técnicamente.
- 4.25. Finalmente, en concordancia con lo anterior, se deben rectificar receptores de fauna declarado en el Anexo 3.2 de EIA, de corresponder. Lo anterior, contempla la inclusión de polígonos para caracterizar áreas donde se concentran especies nativas o que puedan asociarse a sitios relevantes para su nidificación, reproducción o alimentación (hábitat de relevancia), de acuerdo al criterio “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos*” (SEA,2022). Se aclara al titular la necesidad de considerar el grado de movilidad del grupo taxonómico al momento de definir los límites de los polígonos.
- 4.26. Con relación a las medidas de control para ruido en fauna, señaladas en el Anexo 3.2 del EIA, se solicita al Titular establecer los medios de verificación que permitan acreditar el uso de dichas medidas de control. Esto abarca la necesidad acreditar aspectos como la materialidad, espesor, densidad, altura e inclinación de las barreras, y las características mencionadas en el literal a) del apartado 6.2.1, la guía “*Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA*” (SEA, 2019).

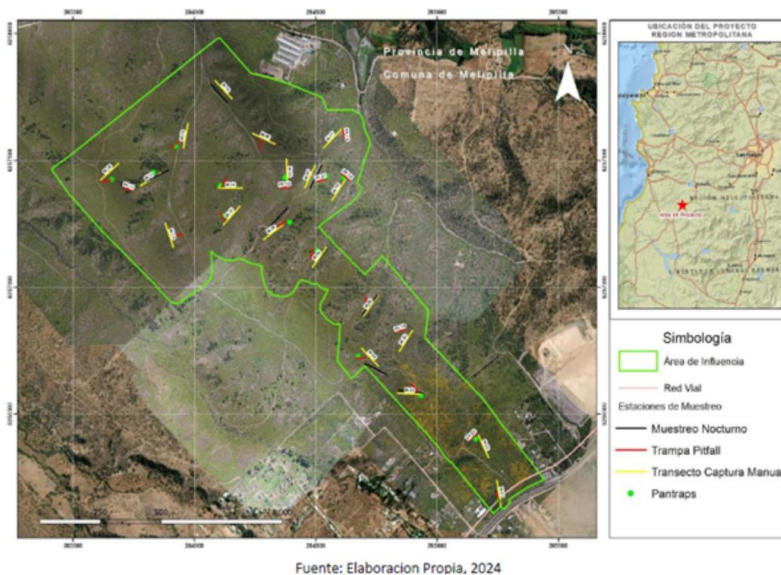


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Fauna Invertebrada

- 4.27. En relación a la definición de área de influencia para entomofauna, Anexo 3.10 del EIA, donde se incluye una amplia gama de órdenes muestreados, se presenta la siguiente cartografía de área de influencia y muestreo, presentada en la figura 5-1 del Anexo 3.10 del EIA.

Figura 5-1: Puntos de Muestreo registrados en Campaña de Terreno.



En visita a terreno el 08 de abril de 2025, se observaron hábitats propicios para la presencia y desarrollo de *Terafósidos*. Se obtuvo, además, fotografías de madrigueras que les podrían pertenecer. De acuerdo con lo antes señalado, no existen suficientes antecedentes en la línea de base que dé cuenta de monitoreo en zonas con pendientes donde fueron identificadas las madrigueras. Se solicita aclarar y aumentar el esfuerzo de muestreo, y considerar métodos y técnicas adecuadas para la especie, y con esto ponderar si la información levantada es representativa en el área de influencia del proyecto evaluando los impactos sobre estos artrópodos.

Ecosistemas acuáticos

- 4.28. Considerando las observaciones del presente ICSARA sobre el área de influencia en ecosistemas acuáticos, se solicita al titular presentar una línea de base de los ecosistemas acuáticos si corresponde.

Flora y vegetación

- 4.29. Con relación a las plantas herbáceas perennes del tipo bulbosas, no se hace referencia a la presencia de estas en el Anexo 3.8 del EIA. Se solicita complementar la información y descartar la presencia de especies en categoría de conservación, además considerando que en la visita de terreno del 08 de abril de 2025 se observó la presencia de estas ver imagen 5 del Acta de terreno N° 20251310665 del 10 de abril del 2025.
- 4.30. Se solicita al Titular pronunciarse respecto a lo señalado por CONAF mediante Ord. N° 38-EA/2025 del 06 de mayo de 2025 señala “Se solicita respaldar o reevaluar, mediante parcelas de cobertura arbórea, la formación descrita como “Matorral arborescente de *Prustia*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

cuneifolia y Acacia caven”, del capítulo 3 del EIA, Línea de Base de Flora y Vegetación, correspondiente al sector botadero de estériles. El estudio presenta solo una parcela, por lo que se requiere una caracterización más completa. En este último sector, se constató la presencia de ejemplares de Puya chilensis, no censadas en el apéndice 5 del respectivo capítulo, por lo tanto, se solicita actualizar el censo en el área de influencia del componente flora y vegetación y reevaluar la magnitud del impacto. A continuación, se presenta la imagen de dicha área y coordenadas UTM.



Coord. 284.722 - 6.256.940”.

- 4.31. Con relación al Apéndice 2 del Anexo 3.8 del EIA, Flora y Vegetación, se informa al Titular que no fue posible revisar las métricas contenidas en la tabla de atributos del shapefile, por lo cual se solicita presentar una versión verificable.
- 4.32. Respecto del Plan Biológico, presentado en el Anexo 3.8 del EIA, Flora y Vegetación, se solicita:
- 4.32.1. Establecer como indicador de éxito un prendimiento igual o superior al 100%, en coherencia con el principio de no pérdida neta de biodiversidad. Este objetivo se sustenta en la alta viabilidad técnica del trasplante de cactáceas y en la necesidad de garantizar la integridad ecológica del ecosistema intervenido.
 - 4.32.2. Además, deberá incorporar una evaluación a tres años post-trasplante, incorporando monitoreo de parámetros fisiológicos y reproductivos.

Suelo

- 4.33. En relación a la descripción agrológica del área del proyecto la Seremi de e Agricultura, Región Metropolitana de Santiago mediante Ord. N° 105 del 06 de mayo de 2025, señala que “(...) se determinó en visita a terreno la presencia de suelos con características de clase de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

capacidad de uso III, con texturas medias, profundidad superior a los 40 cm y sin impedimento al crecimiento de raíces. Por ello, se solicita re-evaluar los suelos existentes en la zona central (hasta una pendiente de 15%) del área de explotación de puzolana, de manera de se identifique la magnitud de esta. Se solicita presentar, además, las unidades homogéneas y la descripción de cada calicata y/o de los puntos de observación”. De acuerdo con lo anterior, se solicita al Titular complementar los antecedentes presentados en el Anexo 3.7 del EIA, considerando las observaciones de la Seremi de e Agricultura. Además, Se solicita al Titular presentar la información de curvas de nivel en formato digital (kmz/shp), a escala predial.

- 4.34. Se solicita al Titular actualizar la línea de base de suelo, Anexo 3.7 del EIA, considerando los lineamientos de la guía “*Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres*” (SEA, 2025).

Medio humano

- 4.35. Considerando la información presentada en la Figura 12 Anexo 3.18 del EIA "Delimitación del área de influencia" de la Línea Base del componente Medio Humano (LB Medio Humano) sobre los usos de suelo agrícola en el área de influencia, y atendiendo al contexto rural en el cual se inserta el proyecto, se solicita al titular lo siguiente:

4.35.1. Caracterizar las viviendas del área de influencia que desarrollan cultivos agrícolas de subsistencia, incluyendo información sobre su ubicación, superficie cultivada, tipo de cultivos, estacionalidad, prácticas productivas, grado de intervención y grado de dependencia para el sustento del grupo familiar. Esta caracterización deberá permitir evaluar de manera adecuada la potencial afectación que podrían generar las emisiones del proyecto (MPS) sobre dichos cultivos y, en consecuencia, sobre los medios de vida de la población local.

4.35.2. Asimismo, se solicita complementar la información referida a los usos actuales del terreno en el que se proyecta el emplazamiento de las obras, considerando la evidencia de presencia ganadera en el área —como lo indican la alta cantidad de bostas de ganado En visita a terreno el 08 de abril de 2025—, lo cual sugiere un uso productivo no caracterizado en el EIA.

- 4.36. Considerando la información presentada en el punto 5.1 del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, sobre la Dimensión Geográfica: Usos del territorio y la presencia de actividades comerciales (como motel, quesería, restaurant, Mini supermercados, entre otros) localizadas en las inmediaciones del área de emplazamiento del proyecto, se solicita al titular caracterizar las dichas actividades comerciales, especificando su ubicación, tipo de actividad, relación con el entorno y grado de exposición a potenciales impactos por emisiones del proyecto y/o tránsito de camiones. Esta caracterización deberá servir de base para evaluar adecuadamente los efectos que el proyecto podría generar sobre dichas actividades económicas locales.

- 4.37. En relación con lo señalado por el titular en el punto b) del punto 5.1 del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, “Usos del Territorio y del Agua” donde se indica que: “*De este modo, en el área de influencia del Proyecto se obtiene agua potable a través de pozos donde se extrae agua desde fuentes subterráneas, o por medio de camiones aljibes, donde la Municipalidad de Melipilla es quien está a cargo de su abastecimiento*”, se solicita al titular complementar la línea de base del medio humano, incorporando la siguiente información:

- a) Identificación y ubicación georreferenciada de los sistemas de Agua Potable Rural (APR) existentes en el área de influencia, indicando su estado de operación, número de beneficiarios y fuente de abastecimiento.
- b) Caracterización de pozos de captación utilizados para fines domiciliarios, agrícolas o comunitarios, incluyendo su ubicación, profundidad, caudal estimado y condición actual.



- c) Presentación de una cartografía que permita georreferenciar esta información, de forma de visualizar la distribución y posibles zonas de interacción con el área de emplazamiento y operación del proyecto.
- 4.38. En referencia al punto 5.2. del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, Dimensión Demográfica, se solicita al titular:
- 4.38.1. Actualizar dicho apartado con la nueva información primaria solicitada en el capítulo de área de influencia de este ICSARA.
- 4.38.2. Asimismo, se solicita realizar un análisis de las características etarias y de género tanto de los datos primarios como secundarios utilizados por el titular (personas entrevistadas, Censo, etc) de manera de poder determinar si se pueden visibilizar *“las diferencias y desigualdades de género que pueden ser relevantes para la predicción y evaluación de impactos ambientales”*, tal como lo menciona el instructivo *“Descripción del área de influencia del medio humano con enfoque de género”* (Ver párrafo 4 de la página 3 en el siguiente enlace: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/02/06/oficio_n_171649_instructivo_descripcion_area_de_influencia_medio_humano_con_enfoque_de_genero.pdf).
- 4.39. En relación con el punto 5.3 del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, "Dimensión Antropológica", se solicita al titular:
- 4.39.1. Actualizar y complementar dicho apartado considerando la redefinición del Área de Influencia del Medio Humano (AIMH) y la incorporación de los resultados de nuevas entrevistas y/o encuestas que permitan caracterizar y profundizar en las dinámicas socioespaciales de los grupos humanos del sector.
- 4.39.2. Ampliar la información técnica respecto de aspectos relevantes para esta dimensión, tales como: áreas verdes no consolidadas, presencia indígena en el sector, plazas de uso habitual, ferias libres, mercados, fiestas y/o celebraciones propias del área, recorridos del Cuasimodo, entre otros lugares o manifestaciones que revistan importancia para los grupos humanos presentes.
- 4.39.3. Adicionalmente, se requiere que toda esta información se acompañe con cartografía georreferenciada y actualizada que represente de manera clara las características étnicas y culturales de la población, así como la ubicación de asociaciones y comunidades indígenas en relación con las partes, obras y acciones del proyecto, considerando la nueva delimitación del AIMH. Dicha información debe venir además en formato kmz.
- 4.40. En relación con el punto 5.4 del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, “Dimensión Socioeconómica”, se solicita al titular:
- 4.40.1. Actualizar y complementar dicho apartado conforme a la redefinición del Área de Influencia del Medio Humano (AIMH) y a la incorporación de los resultados de nuevas entrevistas y/o encuestas, con el fin de profundizar en las dinámicas socioespaciales de los grupos humanos presentes en el área.
- 4.40.2. Caracterizar en detalle las actuales actividades económicas desarrolladas en la zona de influencia, especialmente aquellas dependientes de la extracción y/o uso de recursos naturales, ya sea en forma individual o asociativa, tales como empleo, desempleo y actividades productivas locales.
- 4.40.3. De forma particular, se requiere complementar la información con antecedentes específicos sobre la actividad apícola y avícola existente en las cercanías del área de emplazamiento del proyecto, incluyendo rutas de acceso y egreso, y su vinculación con las partes, obras y acciones del proyecto, dado que estas no han sido caracterizadas adecuadamente en la Línea de Base actual.
- Esta caracterización deberá ser lo suficientemente robusta como para generar información técnica que permita evaluar adecuadamente la procedencia del descarte del literal b) del artículo 7 del RSEIA.



- 4.41. En referencia al punto 5.5 del Anexo 3.18 del EIA, LB Medio Humano, Dimensión Bienestar Básico, se solicita al titular:
- 4.41.1. Actualizar dicho apartado incorporando la nueva información requerida en el presente ICSARA.
 - 4.41.2. Caracterizar en mayor detalle la información relativa al comercio local, profundizando en los tipos de actividades comerciales, su localización, y su vinculación con la dinámica socioeconómica del área de influencia. Esta caracterización deberá estar directamente relacionada con las partes, obras y acciones del proyecto, considerando aspectos como entradas y salidas de personal, rutas de transporte, circulación de insumos, materiales y residuos, entre otros elementos logísticos que puedan generar efectos sobre el comercio local.
 - 4.41.3. En cuanto a la Línea de Base del Medio Humano, Anexo 3.18 del EIA, la caracterización de la dimensión bienestar social básico dentro del área de influencia utiliza como referencia los datos agregados a nivel de la comuna de Melipilla provenientes del Censo 2017, así como de la Encuesta CASEN 2017. Se estima que la referencia comunal no da cuenta de las particularidades del Área de Influencia definida, para la que se esperaría el uso de datos primarios, recogidos por el titular en terreno, además de la información más actualizada que pueda extraerse de la última versión de la encuesta CASEN año 2022. De acuerdo con lo anterior se solicita actualizar la información.

Grupos humanos de pertenecientes a pueblos indígena (GHPPI)

- 4.42. En el punto 3.4.8.1.4 del EIA, el titular indica que *“La elaboración del informe se basó en el uso de técnicas y herramientas de investigación de carácter cuantitativas, cualitativas y de análisis geográfico (SIG), funcionales para levantar datos necesarios que permitan la definición del área de influencia del Proyecto respecto a los grupos humanos que habitan dicha área y su posterior descripción mediante categorías a priori, o ya definidas como lo son las dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico”*(pag.95). No obstante, de acuerdo con las observaciones en este ICSARA sobre el área de influencia, los antecedentes expuestos por el titular son insuficientes para descartar la presencia de GHPPI, ya que no presenta de forma precisa la localización de las asociaciones y comunidad informada por el titular, por ello se solicita:
- 4.42.1. Actualizar la línea de base de GHPPI, presentando la ubicación espacial de las organizaciones indígenas y los sitios utilizados por ellas, lo cual debe estar además, representado en un archivo KMZ que permita verificar la distancia de estas con el proyecto.
 - 4.42.2. En caso de que alguna de las comunidades de GHPPI se ubique dentro del AI, debe ser caracterizada, para lo cual se deben considerar entrevistas con actores clave y pertenecientes a la organización. Si no es posible acceder a fuentes primarias, se debe suplir con antecedentes secundarios y presentar los medios de verificación correspondientes.
 - 4.42.3. Se deben describir los usos territoriales y la ocupación que hagan las comunidades de GHPPI
- 4.43. En cuanto a la Línea de Base del Medio Humano, Anexo 3.18 del EIA, en el área de influencia del proyecto se constata desde hace ya un tiempo considerable, el proceso de *“expansión urbana por loteos rurales”*. Este aspecto constituye una amenaza respecto de la ocupación del territorio, en el sentido de que, al generarse nuevos asentamientos al margen de la planificación territorial, posteriormente implican la generación de demandas por estructuras para el abastecimiento de equipamiento y servicios, los que, evidentemente, no han sido previamente contemplados dentro de este proceso. En el documento que describe el medio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- humano no se aborda en forma profunda este proceso que caracteriza al sector a intervenir, por lo que se solicita mejorar la descripción en este aspecto.
- 4.44. En complemento a la modelación presentada en el estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, se solicita al Titular incorporar una modelación autoturn de los accesos vehiculares definidos en fase de construcción con tal de verificar el movimiento simultáneo de entrada y salida.
 - 4.45. Si bien en estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, se menciona el transporte de personal en vehículo liviano, se solicita ahondar en como el personal en la fase de operación ingresará al recinto. Si se realiza en transporte público, la vialidad de empalme proyectada no contempla paradas de transporte público, cruces ni movilidad segura para peatones, corregir.
 - 4.46. Se solicita modificar índice de estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, dado que este no contiene información y presenta error de referencia. Además, deberá corregir el formato del documento, el cual, se observa con errores, por ejemplo, en los títulos de los acápite.
 - 4.47. En relación con lo incorporado en el acápite 4 del estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, se observa que las cartografías de ubicación contienen coordenadas erróneas. Se solicita revisar y mejorar según proyección UTM.
 - 4.48. En relación con la ubicación del proyecto, acápite N° 4 del estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, se observa que el proyecto se emplaza en el costado poniente de la ruta G-60, sin embargo, en la descripción del mismo informe se menciona que el acceso al proyecto se emplaza en el costado nororiente de la ruta G-60. Se solicita revisar y corregir.
 - 4.49. En relación con lo mencionado en el apartado 4.1.2 del estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, en este se menciona que según la tabla 4-5 del estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, *“De acuerdo con la Tabla 4-5, el flujo total que ocupara la ruta G-60 corresponde a 3.288 veh/mes. 960veh/mes son vehículos livianos (camionetas) y 2.328veh/mes corresponde a vehículos pesados. A continuación, se estima el flujo a nivel diario.”*, siendo que en tabla se menciona por veh/año. Se solicita revisar y corregir con datos correctos.
 - 4.50. En relación con el punto 5.3. presentada en el Estudio Vial de la LB del componente Medio Humano del EIA, el titular menciona *“Se realizó una medición de flujo continua (13 horas), el martes 5 de diciembre de 2023 entre 7:00 y 20:00 horas, correspondiente a día laboral de temporada normal.”*. Según lo establecido por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, las mediciones de flujos deben ser realizadas en temporada normal, la cual se establece desde el lunes 18 de marzo al jueves 28 de noviembre, sin considerar festivos. Dado que las mediciones realizadas en el estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, fueron realizadas en diciembre, y, a su vez, tienen antigüedad de más de un año no se pudo realizar revisión a las mediciones ni modelaciones resultantes, se solicita ajustar y volver a realizar considerando lo mencionado en el capítulo 9 del Manual de Diseño y Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (MESPIVU) del MTT.
 - 4.51. Dado lo anterior y considerando que la fecha no se considera representativa para un estudio vial, se solicita al titular tomar nuevas mediciones dentro del Área de Influencia del Medio Humano, considerando:
 - a) Nuevos cruces debido a la ampliación del área de influencia del medio humano.
 - b) Nuevas mediciones que representen tanto la temporada estival, dado que dicha ruta alberga una gran cantidad de tráfico debido a los desplazamientos hacia la costa de la región de Valparaíso u O'Higgins.
 - 4.52. Nuevas mediciones durante los fines de semana, dado, en la Descripción del Proyecto, el titular planifica trabajar los sábados desde las 7:30 a las 14:30 hrs
 - 4.53. En relación con la definición del punto de control de medición de flujos, este se estableció en la intersección de la ruta G-60 con Ruta G-66, cruce Las Arañas, tal como se puede observar en la figura N° 5-2 del estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, sin embargo, según lo caracterizado en el estudio, los mayores flujos de transporte del proyecto estarán dirigidos al norte de la comuna, es decir en dirección a la ciudad de Melipilla. Si bien se utilizaron



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

mediciones periódicas realizadas por la Dirección de Vialidad, se solicita completar los datos incluyendo mediciones en el punto de control ruta G60 con ruta 668 (Camino Los Guindos), dado que los últimos registros de Vialidad son del 2021, por lo cual, se requiere una actualización de los datos considerando la intersección mencionada.

- 4.54. En relación con lo indicado en el acápite N°6 estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, Situación Actual, se solicita incorporar un archivo kmz del levantamiento de elementos de tránsito y diagnóstico vial de la figura 6-1 estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA.
- 4.55. En relación con lo indicado en el acápite N°6.1.1 estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, en este se menciona “Tramo 1: Ruta 5”. Se solicita corroborar que sea correcto, corregir o justificar según corresponda.
- 4.56. En relación con lo indicado en el Cuadro de punto 6.2.2 del estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, en sección de “regulación”, donde señala “Observación: Actualmente el cruce las arañas se encuentra en construcción donde los ramales de conexión se encuentran regulados con pare” no se comprende la redacción en el cuadro de observación. Se solicita corregir y/aclarar.
- 4.57. Con respecto a los anexos entregados en el estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, es importante mencionar que no se encuentra los archivos de “levantamiento kmz” ni el “plano de recomendaciones” mencionados en el estudio de movilidad. Se solicita al Titular entregar dicha información.
- 4.58. Respecto de lo señalado en el punto 3.4.8.1.5 del EIA (Resultados), y considerando las observaciones al área de influencia (AI), se solicita actualizar la línea de base (LB) considerando lo observado. En cuanto a los tiempos de desplazamientos, se solicita al titular presentar nueva data presentando los tiempos actuales y proyectados, en situación con proyecto y sin proyecto, en horarios punta mañana y tarde (peatonal, bicicletas, buses, vehiculares), tanto para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, sin medidas viales incluidas. Estos deben contener la siguiente información:
 - a) Partición modal (no mayor a 5 años).
 - b) Tasa de motorización para el área de influencia.
 - c) Tasas de generación y atracción para el área de influencia: vehicular, peatonal, bicicletas.
 - d) Análisis capacidad vial de las rutas dentro del área de influencia.
 - e) Análisis de capacidad peatonal de vereda dentro del área de influencia.
 - f) Crecimiento vehicular, peatonal y de bicicletas para el área de influencia.
 - g) Capacidad de paraderos y buses RED en horarios punta mañana y tarde.
 - h) Localización de paraderos.
 - i) Capacidad ciclovías en horarios punta mañana y tarde.
- 4.58.1. Con lo anterior, se solicita al titular realizar un análisis que permita identificar la relación del proyecto, en cada una de sus fases, con los desplazamientos existentes, indicando específicamente cómo se verán afectados los tiempos de traslado en cada uno de los tramos impactados.
- 4.58.2. Se solicita que el titular acompañe cada uno de los aspectos señalados con cartografías georreferenciadas e imágenes actualizadas que representen tanto el área de emplazamiento del proyecto como el área de influencia definida, incluyendo el estado actual de las rutas. Asimismo, deberá incorporarse una tabla resumen por cada tramo afectado, que compare la situación actual sin proyecto y el escenario futuro con la implementación del proyecto.
- 4.58.3. Se solicita al Titular entregar una nueva versión del estudio de movilidad, Anexo 3.18 del EIA, considerando las observaciones realizadas en el presente ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Patrimonio arqueológico

4.59. En el punto 5.4.6 del EIA, con relación al Artículo 10 del RSEIA, Alteración del patrimonio cultural, se presenta la siguiente conclusión:

“CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DEL ARTÍCULO 10°

El Proyecto contempla impactos significativos al componente cultural arqueológico, producto de la afectación de elemento arqueológicos protegidos por la Ley 17.288. Producto de lo antes mencionado se justifica la presentación de un EIA producto de la alteración significativa del componente cultural arqueológico, específicamente lo establecido en el literal a) del artículo 10 del RSEIA” (página 131). No obstante, en la línea de base de arqueología, punto VI del Anexo 3.12 del EIA, se concluye “La cobertura total de la prospección, considerando la implementación de ambas campañas, fue de un 100% dentro del área de influencia del proyecto. Las prospecciones realizadas constataron la ausencia de monumentos arqueológicos según las definiciones establecidas en la legislación vigente”. Por lo que se solicita aclarar y corregir según corresponda.

5. Normativa de carácter ambiental aplicable

Emisiones atmosféricas

5.1. Del Anexo 3.1 del EIA, Estimación de emisiones contaminantes (EEC), considerando los lineamientos de la Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana de octubre de 2020 (Guía 2020), disponible en <https://airerm.mma.gob.cl/guia-para-la-estimacion-de-emisiones-atmosfericas-en-la-rm/>, y con el objetivo de poder revisar los antecedentes necesarios para poder verificar que el proyecto ha sido evaluado bajo la peor condición ambiental según lo establece el Reglamento del SEIA, se tienen las siguientes observaciones:

Contenidos mínimos del informe de estimación de emisiones atmosféricas

5.1.1. En el Anexo 3.1 del EIA, ECC, se observa que el Titular presenta un informe que incluye una gran cantidad de tablas con valores nulos, los cuales no aportan información relevante para la evaluación. Por ejemplo, en la Tabla 3-28 del Anexo 3.1 del EIA, ECC, se señalan 17 posibles actividades, pero solo se declara el nivel de actividad de 3 sectores, presentándose así 14 valores nulos que abultan innecesariamente el informe de estimación de emisiones. Al respecto, se solicita justificar, corregir o entregar una tabla resumen.

5.1.2. En la Tabla 3-1 del Anexo 3.1 del EIA, ECC, en relación con el mes de realización de las actividades declaradas, se observa que no presenta la información de manera consistente con lo indicado en la “FIGURA 9: Cronograma de Construcción del Proyecto” contenida en el Anexo 3.2 del EIA de Ruido y Vibraciones. Al respecto se solicita corregir según corresponda e informar que información es la correcta.

5.1.3. En la tabla 3-1 del Anexo 3.1 del EIA, ECC, se solicita detallar todas las fuentes de emisión asociadas a las actividades declaradas, con el fin de poder realizar un análisis certero respecto de las emisiones asociadas al proyecto.

5.1.4. En el apartado 3 del Anexo 3.1 del EIA, ECC, se debe incorporar un cronograma de actividades generadoras de emisiones, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Guía



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana de octubre de 2020 (Guía 2020).

- 5.1.5. Se solicita al Titular incorporar dentro de los antecedentes del Anexo 3.1 del EIA, EEC, una memoria de cálculo en formato Excel, con fórmulas vinculadas entre celdas. Se debe identificar claramente los cálculos de todas las actividades emisoras, los viajes y los kilómetros recorridos según tramos declarados.
- 5.1.6. Dado que el Titular indicó durante la visita a terreno realizada el día 08 de abril de 2025 que cuenta con una planta de procesamiento de puzolana en la comuna de Pudahuel, se solicita aclarar si dicha planta tiene relación con el presente proyecto.

Actividades relacionadas al Movimiento de tierra

- 5.1.7. El factor de emisión para la “Transferencia de material (Estéril)” declarado en la tabla 3-43 del Anexo 3.1 del EIA, EEC, no corresponde al factor utilizado en el Anexo 7.1 del EIA, “Análisis Medidas de Compensación mitigación de Emisiones”. Puesto a la discrepancia observada en la estimación de dicho factor, se solicita al Titular aclarar y corregir según corresponda.
- 5.1.8. Se solicita al Titular incorporar un apéndice en formato KMZ, en el Anexo 3.1 del EIA, EEC, que contenga polígonos donde se identifiquen claramente las áreas destinadas a actividades de demolición, escarpe, excavación, compactación, nivelación y los sitios de acopio. Lo anterior, se debe presentar para cada fase del proyecto.
- 5.1.9. Se solicita al Titular justificar mediante estudio de suelo, la densidad de puzolana de la tabla 3-80 del Anexo 3.1 del EIA y los valores de contenido de finos (%) y humedad (%M) declarados en la tabla 3-43 del Anexo 3.1 del EIA, EEC. Al respecto el Titular en la misma tabla, referida a factores de emisión Movimiento de material, en fase de operación, señala el informe Geotécnico V&S-1024-2018 “Análisis de estabilidad de taludes mina Puzolana de Melipilla”, el cual se solicita adjuntar dado que no fue hallado dentro de los antecedentes del EIA. En relación con el parámetro humedad, se solicita justificar el valor informado e incorporar aquel valor en la peor condición determinada, esto es el mínimo obtenido, de lo contrario deberá utilizar el valor por defecto correspondiente a 6,5 % de humedad.
- 5.1.10. Para la actividad de excavación y relleno, se solicita al Titular emplear los valores por defecto (54,27 m³/h) para el rendimiento de la maquinaria, no obstante, se haya declarado 130 m³/h en la tabla 3-80 Anexo 3.1 del EIA. Se aclara que, en caso de presentar un valor distinto al establecido por defecto en la de la Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana de octubre de 2020, es necesario justificar el tamaño de palada mediante fichas técnicas, además de indicar los medios de verificación que respalden el uso exclusivo de ese tipo de maquinaria.
- 5.1.11. Se solicita al Titular incorporar en el Anexo 3.1 del EIA, EEC, una planilla Excel con registros validados de velocidad de viento de la estación San Pedro de Melipilla, correspondientes al último año de medición.
- 5.1.12. Con relación a la velocidad del viento (U) empleada en el cálculo del factor de transferencia de material, en distintas tablas del Anexo 3.1 del EIA, EEC, se debe corregir, dado que esta debe asegurar que corresponda a la velocidad de viento promedio registrada dentro del horario laboral.
- 5.1.13. Del Anexo 3.1 del EIA, EEC, en relación con el nivel de actividad asociado a la transferencia de material en la fase de operación, este debe ser al menos, cuatro veces el valor estimado de material a extraer anualmente, es decir, 1.600.000 t/año. Lo anterior, debido a que el material será extraído, acopiado y posteriormente cargado nuevamente para su transporte final, implicando que las actividades de carga y descarga, que se realizarán en dos ocasiones. En consecuencia, el cálculo de las emisiones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

correspondientes debe considerar un factor de corrección de cuatro (4) sobre el nivel de actividad originalmente declarado.

Actividades relacionadas o asimilables al movimiento de áridos

- 5.1.14. En el punto 3.5 del Anexo 3.1 del EIA, EEC, se debe incluir un diagrama de flujo del proceso de producción. Lo anterior, contempla la identificación de todas las fuentes emisoras, tanto aquellas que se presentan dentro del emplazamiento del proyecto como aquellas que serán desarrolladas fuera del emplazamiento.
- 5.1.15. En el punto 3.5 del Anexo 3.1 del EIA, EEC, se debe incorporar la estimación de emisiones asociadas a las actividades de chancado, pulverizado, clasificación de material y tamizado, si corresponde. Asimismo, se aclara al titular la necesidad de justificar en caso de excluir alguna de dichas actividades, así como las comprendidas entre las letras a) a g) del capítulo 8 de la de la Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana de octubre de 2020.

Resuspensión por tránsito de vehículos

- 5.1.16. Dado que los factores de emisión declarados en las tablas 3-49 a la 3-78 el Anexo 3.1 del EIA, EEC, consideran la eficiencia por aspirado de calles, se debe corregir. Lo anterior, debido a que, por un lado, los valores presentados no se encuentran debidamente justificados y, por otro lado, no corresponden a un escenario de estimación de emisiones bajo condiciones más desfavorables.
- 5.1.17. Los factores de emisión declarados en las tablas 3-14, 3-15 y 3-16 del Anexo 3.1 del EIA, EEC, se deben corregir, así como los niveles de actividad presentados en la tabla 3-23 del Anexo 3.1 del EIA, EEC. Para lo anterior, se debe incorporar en la estimación de emisiones, los tramos no pavimentados 24, 25, 26 y 27 señalado en la tabla 3-7 del del Anexo 3.1 del EIA, EEC. Se aclara al Titular que la omisión de dichos tramos constituye una subestimación relevante de las emisiones asociadas al proyecto.
- 5.1.18. Se solicita al Titular incluir en el Anexo 3.1 del EIA, EEC, el cálculo detallado del peso promedio de la flota (W) para cada tramo no pavimentado, tanto interno como externo, contemplados en el proyecto. Al respecto, considerando la tabla 3-59 del Anexo 3.1 del EIA, EEC, en relación con los factores de emisión por resuspensión de polvo, fase operación, para el tramo 3, 7, 8, 9 y otros tramos pavimentados internos, se solicita justificar o rectificar el peso de la flota, puesto que el valor por defecto aplica al tránsito en vía pública con alto tráfico, no obstante, para el tráfico al interior debe determinarse en función de los movimientos y pesos efectivamente efectuados en dicho camino.
- 5.1.19. Se solicita al Titular incluir en el Anexo 3.1 del EIA, EEC, una tabla de vehículos del proyecto, para cada fase, conforme a la tabla 4.5 de la de la Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana de octubre de 2020 y los límites de tonelaje de peso bruto permitidos para la circulación de vehículos, según el D.S. 158/1980 del MOP.
- 5.1.20. Dado que en los puntos 3.4.2.4, 3.5.2.4 y 3.6.2.4 del Anexo 3.1 del EIA, EEC, no se incluye la especificación del número de viajes por cada material transportado, siguiendo los lineamientos de la tabla 4.6 de la de la Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana de octubre de 2020 se solicita corregir dicha información. Se aclara al titular que la capacidad volumétrica y de tonelaje de los vehículos debe estar respaldada con la ficha técnica correspondiente, y el número de viajes debe considerar el peor escenario de emisión (mayor número de viajes).



- 5.1.21. Se solicita al Titular incluir en el Anexo 3.1 del EIA, EEC, la justificación técnica del porcentaje de abatimiento considerado por humectación. Adicionalmente, para estos efectos se recomienda evaluar la incorporación de la medida de estabilización de caminos interiores en reemplazo de la humectación, con el objetivo de aumentar la eficiencia en el control de emisiones y reducir el consumo de agua asociado.
- 5.1.22. Se solicita al Titular incluir un “Programa de Estabilización de Caminos Interiores” con supresor de polvo, que detalle el cronograma de aplicación y mantenimiento, las rutas a estabilizar (con representación cartográfica), la frecuencia de aplicación, la preparación de los caminos (maquinaria utilizada), la concentración de la solución, y los medios de verificación (fotografías, georreferenciación, registros, contratos, entre otros). El programa debe designar un responsable de su ejecución, cuya identificación será necesaria para los registros. Además, se debe mantener una copia del programa y los registros de aplicación en la obra para facilitar el seguimiento y la fiscalización.
- 5.1.23. Se solicita al Titular incluir en el Anexo 3.1 del EIA, EEC, archivos KMZ que representen cada una de las rutas utilizadas por vehículos pesados y livianos, diferenciando entre pavimentadas y no pavimentadas, durante el transporte de insumos y residuos en las diferentes fases del proyecto. Para estos efectos se deben considerar los siguientes elementos:
- i. Caminos no pavimentados al interior del emplazamiento del proyecto.
 - ii. Caminos no pavimentados exteriores, como aquellos que conducen a los sitios de disposición final de distintos materiales, desde el acceso al sitio de disposición final hasta la zona de volteo de materiales.
 - iii. Caminos pavimentados al interior del emplazamiento del proyecto.
 - iv. Caminos pavimentados exteriores.
- 5.1.24. De tabla 3-87 del Anexo 3.1 del EIA, EEC, referido al nivel de actividad de máquina fuera de ruta, fase operación para años 4 al 33, se solicita aclarar si el nivel de actividad corresponde a cada una de las 2 máquinas, para el caso de los cargadores frontal.

Combustión de vehículos en ruta y maquinaria fuera de ruta

- 5.1.25. Se solicita al Titular establecer medios de verificación que permitan acreditar la utilización de maquinaria que cumpla con el estándar de emisión declarado en las tablas 3-9, 3-44 y 3-193 del Anexo 3.1 del EIA, EEC.
- 5.1.26. Se solicita al Titular incluir en el Anexo 3.1 del EIA, EEC, un apéndice que contenga las fichas técnicas de los vehículos y maquinarias contemplados para cada fase del proyecto.
- 5.1.27. Se solicita al Titular incorporar en el Anexo 3.1 del EIA, EEC, la justificación técnica de la tecnología declarada para el camión mixer. Esta solicitud se fundamenta en que el Titular indica el uso de tecnología Tier 3 para dicho vehículo, sin presentar antecedentes que permitan su homologación con un estándar EURO u otro equivalente. En caso de no contar con dicha justificación, deberá considerarse el peor escenario de estimación de emisiones aplicable a maquinaria.
- 5.1.28. Con relación a la información del Anexo 3.1 del EIA, EEC, se solicita al Titular, ampliar la presentación, adjuntando un nuevo Anexo de Emisiones de partículas y gases, que incorpore las observaciones antes señaladas, más un análisis actualizado de las emisiones de MP2,5 y MP10 y que considere la peor condición de evaluación ambiental.

Ruido y vibraciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

5.2. Con relación al Anexo 3.2 del EIA, de Ruido y Vibraciones, se tienen las siguientes observaciones:

5.2.1. En el punto 1.4.2.1.3 EIA, Selección y Acopio Final de Mineral, se menciona que una vez obtenida la puzolana se realizará la selección del material depositándolo en el buzón de la planta seleccionadora móvil compuesta por un harnero vibratorio por donde pasará la puzolana extraída para obtener un material con tamaño bajo 1 y cuarto pulgada, mostrando en la ilustración 1.4-34 del EIA, Planta Seleccionadora Móvil y Cono de Producción, un ejemplo del emplazamiento tanto de esta maquinaria como de los camiones y cargadores frontales en el sitio de extracción. Del mismo modo, revisando el listado de maquinarias declaradas por el titular, utilizadas en la modelación del nivel de ruido en la fase de operación según se describe en el punto 6.2.2 del EIA, Fase de Operación del Anexo 3.2 del EIA, Ruido y Vibraciones, no se advierte la inclusión de la máquina seleccionadora.

Al respecto, se solicita al titular incluir en las modelaciones de nivel de ruido la máquina seleccionadora la cual deberá declarar tanto su tamaño como características, de modo que sea agregada a las modelaciones de nivel de ruido y vibraciones en la fase de operación del proyecto, ubicada en posiciones que cumplan con ser la condición más desfavorable para cada receptor y establecer medidas de control de ruido y vibraciones en caso de corresponder.

Los antecedentes del proyecto

5.2.2. Respecto de la Figura 9 del Anexo 3.2 de EIA, en relación con el mes de realización de las actividades declaradas, se solicita al Titular presentar la información de manera consistente con lo indicado en la Tabla 3-1 del Anexo 3.1 Estimación de emisiones contaminantes.

5.2.3. Respecto de la Figura 9 del Anexo 3.2 de EIA, se solicita al Titular presentar mediante una leyenda la diferenciación de colores presentada para las actividades del cronograma.

5.2.4. Se solicita al Titular ampliar la Figura 9 del Anexo 3.2 de EIA, e incluir las actividades emisoras contempladas para cada obra u acción del proyecto.

5.2.5. se solicita al Titular presentar en el apartado 6.2.4 del Anexo 3.2 de EIA, los antecedentes del flujo vehicular actual del camino de acceso al proyecto (Ruta G-60). Se hace especial énfasis en la necesidad de desarrollar un análisis comparativo entre el flujo actual y el cambio de flujo proyectado para cada fase del proyecto.

Las fuentes de emisión

5.2.6. Se solicita al Titular presentar en el apartado 6 del Anexo 3.2 de EIA, información detallada de las partes, obras y acciones que constituyen fuentes de emisión de ruido y vibraciones.

Los receptores de medio humano

5.2.7. Con relación al apartado 5.4.1 del Anexo 3.2 de EIA, "Ruido Comunitario", el titular declara que, según el Plan Regulador de Melipilla, los receptores se ubican en una zona rural. Al respecto, no queda claro ni se justifica cuál método (a o b) del artículo 9° del D.S. N°38/2011 del MMA emplea para determinar el nivel máximo permisible de presión sonora corregida (NPC). Asimismo, se recuerda al titular la necesidad de contemplar el peor escenario, eligiendo como referencia el menor valor resultante entre ambos métodos. Se solicita aclarar.



Vialidad adyacente

- 5.3. Si bien en el punto 10.2.2.10 del EIA, Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable (de Transporte y Vialidad) se incluye el DFL 850/97 del MOP, se indican a continuación algunas precisiones y complementaciones a ser especialmente consideradas dentro del Plan de Cumplimiento, en sus artículos:
- N°30, que regula los pesos por eje, para los vehículos pesados que requieran utilizar las rutas o caminos de tuición MOP, de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°158/1980 del MOP y 200/1993 del MOP respectivamente.
 - N°36, en donde se señala que cuando una empresa necesite hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso a la Dirección de Vialidad, junto con ello, se señala la prohibición del vertido o escurrimiento de materiales, productos o desechos generados a causa de las actividades del proyecto, hacia las rutas o caminos de tuición MOP.
 - N°40, establece la exigencia de contar con la autorización de acceso a los proyectos que sean colindantes con rutas o caminos de tuición MOP, por lo tanto, se deberá enviar el correspondiente proyecto al Sub-departamento de Administración de Faja de la Dirección Regional de Vialidad de la Región Metropolitana.
 - N°41, que establece la exigencia que todo proyecto que requiera de paralelismo o atravesado en caminos o rutas de tuición MOP, deberá contar, previo a la ejecución de las obras, con el o los permisos correspondientes, por parte de la Dirección Regional de Vialidad de la Región Metropolitana.

Flora y vegetación

- 5.4. Considerando las observaciones de este ICSARA sobre bosque nativo, se solicita al Titular actualizar si corresponde el cumplimiento de la Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, sobre “Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal” presentado en el capítulo 10 del EIA.

General

- 5.5. Se solicita al titular evaluar y complementar si corresponde con la siguiente normativa el capítulo 10 del EIA si corresponde:
- 5.5.1.D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, que “Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza”.
 - 5.5.2.D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, “Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”.

6. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

Artículo N° 136 del RSEIA, del MMA

- 6.1. Se solicita al titular revisar la información de la Tabla 2-13 del Anexo 10.1 del EIA, “Resumen de precipitación acumulada en la comuna de Melipilla, estación “El Paico”, 2020-2021”, ya que la información presentada es distinta a la encontrada en la página de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Se solicita considerar en el estudio la precipitación total mensual y la precipitación máxima en 24 hrs. del máximo periodo en años que se encuentre disponible.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- 6.2. En relación con la Figura 2-10 del Anexo 10.1 del EIA, “*Ubicación del botadero de estériles proyectado*”, se solicita indicar la distancia hacia el límite predial y la red hídrica cercana. Además, se debe indicar el canal de evacuación de aguas lluvias para el botadero.
- 6.3. Considerando los antecedentes del Anexo 10.1 del EIA, se indica al titular que, según estudios y caracterización del material tipo estéril, con una densidad baja, con presencia de material fino, pero sin índices de plasticidad, permite realizar el análisis de estabilidad con una cohesión =0, lo que es comúnmente utilizado para este caso de estudio. Se solicita realizar el análisis de estabilidad considerando lo anterior.
- 6.4. Considerando los antecedentes del Anexo 10.1 del EIA, se solicita presentar mayores detalles de la depositación de estéril en el rajo, indicando el volumen estimado a depositar, la superficie de trabajo y los vértices en coordenadas UTM. Además, de mostrar en perfil la descarga de material e indicar el control del derrame en la depositación.
- 6.5. Se solicita incluir en el informe 2-2 del Anexo 10.1 del EIA, Geoquímica Puzolana Melipilla, las pruebas estáticas y cinéticas del material estéril, además de indicar nombre, fecha y firma del autor del documento.
- 6.6. Se solicita incluir en informe principal del del Anexo 10.1 del EIA, qué medidas de control y seguimiento se implementaran para asegurar la estabilidad Física y Química del Depósito durante la construcción y operación, enfocado al cierre.

Artículo N° 138 del RSEIA, del MMA

- 6.7. Se solicita al Titular corregir el valor de la tabla 1-3 del Anexo 10.3 del EIA, donde se estima la generación de aguas servidas considerando un coeficiente de recuperación de 0,8 según dado que de acuerdo con lo señalado en la “*Guía trámite PAS del artículo 138 del Reglamento del SEIA: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza*” dicho coeficiente solo es permitido en caso de proyectos inmobiliarios, por lo tanto, se solicita recalcular la generación de aguas servidas generadas por la planta.
- 6.8. El titular indica en el Anexo 10.3 del EIA que habilitará Servicios Higiénicos (S.S.H.H) y comedores en instalaciones del proyecto con una capacidad máxima de atención para 30 usuarios para las fases de instalación de faenas construcción, operación y cierre, generando un volumen de 3,0 m³/día de aguas servidas, proponiendo una planta de tratamiento con capacidad de 6,0 m³ más un estanque de almacenamiento de agua tratada de 3,0 m³ y disposición final en humectación de caminos interiores, al respecto se indica que deberá:
 - 6.8.1. Presentar informe de balance hídrico del sistema de tratamiento y reutilización de aguas tratadas, de manera de garantizar que la reutilización mantendrá un equilibrio entre generación y consumo, no generando problemas operacionales en el sistema de tratamiento o sanitarios por acumulación de aguas tratadas en superficie.
 - 6.8.2. Contemplar un mecanismo de disposición alternativo (emergencia) al interior del predio, que permita eliminar al menos el 50% del caudal medio diario, mediante obras de infiltración o descarga a curso superficial, permitiendo mantener la continuidad de la operación del sistema de tratamiento, cuando no sea factible efectuar la reutilización proyectada. La descripción del sistema de disposición alternativo deberá considerar los siguientes antecedentes técnicos, según corresponda:
 - a) Caracterización del punto de descarga del efluente tratado. Esta caracterización corresponde a presentar la ubicación georreferenciada del punto de descarga y/o infiltración, el tipo y nombre de curso de descarga, si corresponde y caracterización de acuífero en la zona de disposición.
 - b) Caudal y condiciones contempladas para la descarga.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- c) En el caso de considerar descarga a un cuerpo de agua superficial, además de lo señalado en los puntos anteriores, se deberá indicar el nombre y detallar el tipo de flujo del cuerpo receptor (continuo, discontinuo), si corresponde, tramitando el permiso sectorial con el organismo competentes.
 - d) En el caso de considerar la eliminación mediante obras de infiltración, señalado en los puntos anteriores, se deberá presentar, además: Índice de infiltración ($l/m^2/día$), obtenido conforme a las definiciones del artículo 5° del D.S. N°236, de 1926, del Ministerio de Salud, superficie requerida para infiltrar y profundidad de la napa, medida en el punto de infiltración, en su nivel más desfavorable, sobre la base de análisis o estudios técnicos, acreditados por profesional competente.
 - e) Descripción mediante planos de detalle y memorias de cálculo del sistema de disposición alternativa propuesto.
 - f) En el caso de que el Titular considere la disposición de aguas servidas tratadas mediante fosa séptica con infiltración, este debe dar cumplimiento al procedimiento de caracterización de las aguas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, según lo establece la Resolución Exenta N° 483 del 25 de mayo de 2017, que Aprueba Procedimiento Técnico para la Aplicación del Decreto Supremo 46/2002 MINSEGPRES. (<http://www.sma.gob.cl/index.php/normas-de-emision>) y así determinar si el establecimiento emisor califica o no como fuente emisora, considerando entre otros procedimientos y según corresponda, la posterior presentación ante DGA regional del respectivo Estudio de Vulnerabilidad de Acuífero, según lo señalado en el Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos (DGA. 2004) establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S. N°46/2002. MINSEGPRES
 - g) En caso de que el 50% del caudal destinado a disposición alternativa sea destinado a descarga a curso superficial, deberá contemplar las obras de arte destinada a la descarga y los permisos sectoriales de los organismos competentes.
 - h) Adjuntar plano indicando distanciamiento desde el punto de descarga o infiltración a cualquier fuente destinada a la producción de agua para consumo humano (formal o informal).
- 6.8.3. En relación con lo solicitado, se solicita presentar un Anexo PAS completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 138, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

Artículo N° 140 del RSEIA, del MMA

- 6.9. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.4 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- 6.9.1. Se solicita al Titular indicar métodos de control físicos y de gestión para recolección y almacenamiento de residuos en los frentes de operación o etapas activas de extracción.
 - 6.9.2. Presentar un Layout con el plano de la bodega de Residuos domésticos y patio de salvataje. Además, señalar si tanto la bodega como el patio de salvataje se instalaran sobre un pretil de hormigón (señalar características) o sobre suelo desnudo.
 - 6.9.3. Presentar una caracterización estándar de los lodos que espera generar y que se indica cumplirán con ser retirados por una empresa autorizada para estos fines, como concepto en este permiso.
- 6.10. En relación con lo solicitado, se solicita presentar un Anexo PAS completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 140, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Artículo N° 142 del RSEIA, del MMA

- 6.11. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.5 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- 6.12. Indicar métodos de control físicos y de gestión para recolección y almacenamiento de residuos en los frentes de operación o etapas activas de extracción.
- 6.13. Señalar si la bodega de residuos peligrosos se instalará sobre un pretil de hormigón (señalar características) o sobre suelo desnudo.
- 6.14. En relación con lo solicitado, se solicita presentar un Anexo PAS completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 142, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

Artículo N° 146 del RSEIA, del MMA

- 6.15. Considerando los antecedentes presentados en el Anexo 10.6 del EIA, PAS 146, el Servicio Agrícola y Ganadero mediante oficio Ord. N° 836/2025 del 05 de mayo de 2025 señala “*No se aprueba PAS 146 para las especies *liolaemus lemniscatus* y *liolaemus chiliensis*. Especies de preocupación menor. El titular debe presentar otras medidas ambientales que se hagan cargo de los impactos no significativos por la instalación del proyecto, para las especies anteriormente señaladas.*”. Al respecto, se solicita al Titular presentar otras medidas a las especies señaladas distintas al rescate y relocalización.

Artículo N° 148 del RSEIA, del MMA

- 6.16. Respecto al punto 1.4.2.1.7 del EIA, denominado “Cortafuego”, se indican medidas relacionadas con la prevención de incendios, se solicita al Titular debe tener presente que, si se interviene bosque nativo, la corta debe estar contenida en el respectivo PAS 148.
- 6.17. En cuanto a la figura 1.4-27 del EIA, “Ubicación depósito de estéril”, en el caso de que se consideren obras viales que comuniquen la zona de extracción con el resto de las instalaciones del proyecto, tales como obras auxiliares, depósitos de estériles, estacionamientos, entre otras, considerando la vegetación circundante, se solicita aclarar incluir su superficie si corresponde, al respectivo PAS 148.
- 6.18. Se solicita al Titular en relación con la línea de transmisión eléctrica LTE, señalada en el punto 1.4.1.1.2 del EIA, la cual se emplazará paralelamente al camino de acceso, lo que implicará actividades de excavación, incluir su superficie en el PAS 148, de implicar corta de bosque nativo esclerófilo.
- 6.19. Se aclara que no fue posible revisar las métricas contenidas en la tabla de atributos del shapefile correspondiente al Apéndice B del Anexo 10.7 del EIA, PAS 148, debido a que el archivo no permite verificar la información contenida en la tabla de atributos (p.e. no es posible, de la columna Sup_Ha de la tabla de atributos de los rodales, obtener la superficie total). De acuerdo con lo anterior, se solicita presentar una versión que permita obtener a través de la tabla de atributos, distinta información del shape como sus métricas, sin tener que intervenir la información entregada por el Titular (p.e. tener que pasar la tabla de atributos a Excel para recién obtener la superficie total).
- 6.20. En el punto 3 del Anexo 10.7 del EIA, “Objetivos de la corta”, se señala que la superficie de extracción de vegetación nativa corresponde a 76,3 hectáreas, no obstante, en el punto 6 del Anexo 10.7 del EIA, "Programa de actividades", se indica que la superficie a intervenir será de 85,04 hectáreas, en el punto 4.3.3.4.2 del EIA 85,09 y 85,04 hectáreas. Dado que esta diferencia no se encuentra explicada en el documento, se solicita aclarar y compatibilizar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- ambas cifras, precisando cuál corresponde efectivamente a la superficie de corta autorizable, y si existen zonas con tratamiento diferenciado u otras formas de intervención no especificadas.
- 6.21. En relación con lo solicitado, se solicita presentar un Anexo PAS completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 148, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

Artículo N° 156 del RSEIA, del MMA

- 6.22. Considerando los antecedentes presentados en el Anexo 10.8 del EIA y con respecto a las obras de atravesos tipo alcantarillas (AT01 que modifica la quebrada CO1-02 y AT02, que modifica la quebrada CO1-05), teniendo presente el principio preventivo de la evaluación ambiental, y considerando que el monitoreo corresponde a una de las componentes ambientales del PAS se solicita al Titular que consigne expresamente y complete lo siguiente, según corresponda y atendiendo la potencial presencia de aguas en el Canal (escurrimiento):
- Establecer dos puntos de muestreos aguas arriba y aguas abajo de las obras.
 - Considerar todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of 78 de calidad de agua para riego.
 - Efectuar un monitoreo inicial, previo a la construcción de la obra en el cauce, a fin de establecer la condición basal.
 - Efectuar un monitoreo quincenal durante la ejecución de la obra, a fin de comparar los resultados con condición basal.
 - Efectuar un registro fotográfico con fecha durante la ejecución de la obra a fin de justificar la no aplicación del monitoreo, a causa de la ausencia de escurrimiento.
Realizar un catastro visual de la obra para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de la obra en el cauce. Dicho catastro debe formar parte del Informe a ser enviado a la SMA.
 - Elaborar un Informe semanal, el cual debe ser remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados del monitoreo y se elabora en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica en la Tabla 3-3 de la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. El Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.
- 6.23. En relación con lo solicitado, se solicita presentar un Anexo PAS completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 156, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

Artículo N° 157 del RSEIA, del MMA

- 6.24. El proyecto identifica la aplicación del PAS 157, Anexo 10.9 del EIA, por la construcción de canales para desviar las aguas lluvias del área de extracción de puzolana, considerando los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

antecedentes presentados en el dicho PAS se requiere complementar la descripción en el sentido que el PAS en comento es aplicable por el efecto que las obras producirán sobre la red de cauces naturales, con la intercepción, desvío y eliminación de quebradas de su condición original. Para lo anterior debe considerar al menos:

- 6.25. Como se pretende intervenir sistemas de drenaje natural superficial concentrado, se requiere aclarar la situación actual de cómo funcionan estos sistemas actualmente, en cuanto al cuerpo receptor (que podría ser el Estero Popeta o el Canal La Higuera de Popeta), que reciben las aguas de estos sistemas, por lo cual se debe describir la situación base, las características y obras comprometidas. El desarrollo y las propuestas del PAS deben garantizar la situación base de la situación hidráulico fluvial actual, tanto en las diferentes fases del proyecto, incluyendo la fase de cierre.
- 6.26. Con respecto al diseño propuesto del plan minero por etapas con el desarrollo de bancos de extracción, este debe estar en concordancia con el nivel de funcionamiento esperado de las quebradas. En la actual proposición no se logra observar la relación del proyecto con el nivel de funcionamiento de las quebradas, tanto para la fase de explotación como la fase de cierre.
- 6.27. En relación con el diseño del trazado de los canales propuestos, estos siguen y reproducen el sentido general del escurrimiento de las quebradas, atravesando las diferentes áreas de explotación, rectificando y replicando así el sentido del escurrimiento natural. Se solicita explicar y argumentar la lógica y estándares a cumplir con la solución propuesta.
- 6.28. En atención a que el PAS presentado, este se centra en el tratamiento de las aguas lluvias, se solicita replantear la lógica de la planificación propuesta, en base a obras que se hagan cargo de la intercepción, desvío y eliminación de las quebradas, ya que finalmente se propone intervenir el componente Hidrología de la línea de base del medio ambiente.
- 6.29. La planificación a proponer debe cumplir con objetivos, estándares definidos y explícitos, entre los cuales debieran estar los siguientes:
 - a) Intercepción, desvíos y eliminación de quebradas y la restitución del escurrimiento con los menores efectos en el cauce receptor.
 - b) Propender a conservar el funcionamiento natural de las quebradas en los tramos que aún no tengan intervención.
 - c) Mantener la situación base de generación de sedimentos susceptible de afectar los cauces receptores.
 - d) Controlar los potenciales efectos hidráulicos - fluvial en los cauces receptores.
 - e) Evitar el ingreso y efecto de las quebradas sobre las áreas de explotación.
 - f) Manejo dinámico de las aguas lluvias.
 - g) Controlar la generación y dinámica del escurrimiento de las aguas y recarga natural, lo que tiene relación con la topografía resultante, finalizada la explotación, debiéndose cumplir los estándares establecidos por el proyecto.
- 6.30. Considerando los antecedentes presentados en el Anexo 10.9 del EIA, respecto al plan de seguimiento de la calidad de las aguas en fase de construcción, se presentan las siguientes observaciones:
 - a) Establecer los puntos de monitoreo aguas arriba, aguas abajo de cada cauce a modificar, los que según la Figura 2-9 del Anexo 10.9 del EIA, corresponderían a siete (CM1, CM2, CM3, CM4, CM5, CM6, y CM7), más los canales resultantes de la modificación de estas (Canal A, B, B2, C, D, D2, E, F, G y H). Lo anterior, tomando como referencia la Tabla 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6 y 2-7 del Anexo 10.9 del EIA, PAS 157.
 - b) Completar la siguiente Tabla resumen, con objeto de identificar correctamente los cauces modificados, resultaste, otras obras y los puntos de muestreo de cada cauce, en cada una de las 05 etapas:

Etapa	Cauce modificado	Obra de captación	Otras obras	Nombre Canal	Obra de descarga	Cauce que	Duración (semanas)
-------	------------------	-------------------	-------------	--------------	------------------	-----------	--------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

	(captación)		(atravesos, etc)			recibe descarga	de la construcción de las obras
1							
2							
3							
4							
5							

- c) Establecer la frecuencia de monitoreo de cada cauce, la que debe ser acorde a la construcción de cada canal según cada una de las 05 etapas (11 semanas etapa 01, 15 semanas etapa 02, 6 semanas etapa 03, 22 semanas etapa 04 y 19 semanas etapa 05, según las tablas Tabla 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17 del Anexo 10.9 del EIA).
 - d) Considerar todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of 78 de calidad de agua para riego.
 - e) Efectuar un monitoreo inicial, previo a la construcción de la obra en el cauce, a fin de establecer la condición basal.
 - f) Realizar un catastro visual de la obra para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de la obra en el cauce. Dicho catastro debe formar parte del Informe a ser enviado a la SMA.
 - g) Elaborar un Informe semanal, el cual será remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados del monitoreo y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica en la Tabla 3-3 de la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. El Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.
- 6.31. Aclarar si se proyecta alguna modificación sobre el cauce CO1 y CA, que se presentan en la figura 5-16 del Anexo 3.4 del EIA.
- 6.32. En relación con lo solicitado, presentar un Anexo PAS completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 157, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

Artículo N° 160 del RSEIA, del MMA

- 6.33. Conforme a lo dispuesto en el literal “b” del Art. 160 del Reglamento del SEIA, relativo a la habilitación de construcciones con destino productivo (minero) en área rural, considerando las observaciones de este ICSARA en relación a la clasificación del uso suelo, en el caso de que se verifique que las superficies asociadas al PAS 160 deben ser corregidas, se solicita al Titular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

deberá presentar un nuevo anexo actualizado considerando las modificaciones que correspondan.

Artículo N° 161 del RSEIA, del MMA

- 6.34. Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 10.11 del EIA, se tienen las siguientes observaciones:
- 6.34.1. Las zonas de botadero, indica solo proceso de acumulación, indicar si además existirán otros procesos relacionados a esta actividad como compresión o estabilización del suelo (mecánico o químico).
 - 6.34.2. Señalar qué medidas de control de material particulado (medidas de gestión físicas, químicas y control de gestión) se aplicarán en lugar en procesos de harneado y carga de material a camiones, también relacionado con el transporte al interior del loteo.
 - 6.34.3. Justificar por qué no se utilizan de medidas de control de emisiones como humectación en el proceso de la extracción de la puzolana.
 - 6.34.4. Aclarar cantidad de camiones y tonelaje considerando todos los productos, subproductos y estériles a movilizar, esto en concordancia con las observaciones de emisiones realizadas en este ICSARA.
- 6.35. En relación con lo solicitado, se solicita presentar un Anexo PAS completo, autosuficiente y autocontenido (que incluya texto central, planos, entre otros), que considere todos los antecedentes técnicos y formales del artículo 161 del RSEIA, de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.

General

- 6.36. Se solicita al Titular ampliar los antecedentes del Anexo 3.4 del EIA, presentando la red hídrica del área de proyecto claramente identificada (naturales y artificiales), en conjunto con todas las partes y obras del proyecto. Adjuntar una cartografía a escala adecuada que permita descartar o confirmar la intervención de cauces y además representarlas en archivo digital *.kmz desplegable en Google Earth®.
- En caso de existir intervención, se solicita al Titular identificar el PAS de competencia DGA aplicable y aportar los antecedentes técnicos y formales de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento SEIA y en las guías trámites correspondientes.
- A partir de las observaciones formuladas a la caracterización de la Hidrología del Anexo 3.4 del EIA, se solicita rellenar la siguiente Tabla Resumen, para definir las obras a las cuales les sean aplicables los artículos 41 y 171 del Código de Aguas (Modificación, Regularización o Defensa), siguiendo los lineamientos indicados en la Resolución DGA Exenta N° 2116/2024.

Nombre del Cauce	Tipo de Obra	Descripción de la obra	Caudal de porteo	Tipo de Cauce	PAS de Competencia DGA

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

Artículo 5 del RSEIA, del MMA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- 7.1. En relación con el capítulo 6 del EIA, en específico al estudio de los potenciales riesgos a la salud de las personas porcentaje, se solicita al titular presentar la información asociada al porcentaje (%) de impactados en relación con la población de Melipilla, además, indicando dicha cifra en tanto por mil (p.e. 7,6 por 1000 habitantes).
- 7.2. Con relación a la tabla 14 del capítulo 6 del EIA, referida a los estándares de MPS de Estados de Referencias, se solicita al Titular presentar la justificación de la o las normas de referencia que se aplicarían al proyecto, siguiendo lo estipulado en la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Uso de Normas de Referencia” (SEA, 2024). Lo anterior, dado que no se presenta una copia de dichas normas o la justificación de su elección en relación el objeto de protección que se pretende resguardar.
- 7.3. Con relación al análisis que se presenta respecto del componente suelo, el que más adelante se relaciona con las emisiones de MPS, se solicita señalar:
 - 7.3.1. Si los análisis de calidad de suelo presentados, capítulo 6 del EIA. tienen relación solo con la porción de suelo que se extraerá como estéril o si dicho análisis considera la puzolana. Lo anterior dado que el Titular señala por un lado “*En Anexo B de este Informe, se entrega los resultados del análisis de calidad de suelo superficial.*” (pág. 31 del capítulo 6 del EIA) y, por otro lado, “*Para calcular la ingesta se considerarán los siguientes supuestos: •El porcentaje de aluminio presente en el MPS corresponde al mayor valor observado en la caracterización de la puzolana equivalente al 16% del total del MPS (Tabla N°3)*”.
Si el análisis solo considera el estéril o las primeras capas de suelo, sin el mineral, al respecto se debe justificar y relacionar las emisiones de suelo con el total de las emisiones de MP2.5 generadas por el proyecto. Además, deberá presentar la composición de la puzolana, dado producto de las actividades del proyecto, las mayores emisiones de MP2.5 se producen por efecto de la extracción, selección, acopio y otras actividades relacionadas explotación de la puzolana.
 - 7.3.2. Con relación a la exposición de Aluminio (Al) mediante las emisiones de MPS, en el informe en la pág. 34 del capítulo 6 del EIA, señala “*El aluminio sobrepasa los valores de normas de referencia para el suelo. Por tal motivo se calcularon sus dosis potenciales, para niños y adulto y se compararon con los valores de referencia para efectos agudo por exposición oral y dérmica. La dosis de referencia utilizada corresponde a 1mg/Kg/día de Aluminio (ATSDR, 2024).*”.
 - a) En relación con lo señalado, se solicita aclarar qué supuestos se contemplan como vías de ingreso por exposición oral y dérmica en la norma de referencia que se está utilizando y como se relaciona con la población cercana al proyecto.
 - b) Con relación a la “*Superación valores referenciales para el caso de los contaminantes no cancerígenos, considerando los niveles, frecuencia y duración de la exposición*” aclarar cómo se relaciona los análisis de calidad de suelo con la cantidad de aluminio presente en el MPS y la dosis de ingesta.
 - c) Con respecto a la tabla 18, 19 y 20 del capítulo 6 del EIA, se solicita al Titular explicar todas las siglas de las tablas, así como sus definiciones.
- 7.4. El titular señala en la pág. 34 del capítulo 6 del EIA, “*Sin embargo, la población presente en el área de influencia de las emisiones del aire corresponde a alrededor del 842 pobladores, es decir el 0,006% de la población de Melipilla. Esto implicaría que las hospitalizaciones aumentarían en 0,048 a 0,08 lo que está muy por debajo de la unidad (...)*”. Se solicita al Titular indicar cómo se llegó al incremento de 0,048 a 0,08 personas.
- 7.5. De acuerdo con lo presentado en la pág. 3 del capítulo 6 del EIA, en el informe de riesgo no se incorpora la evaluación en fase de cierre, toda vez que se desconoce la evolución demográfica del sector en donde está instalada la actividad. No obstante, el Titular presenta una fase de cierre, por lo tanto, debe ampliar la presentación incorporando dicha fase, o en su defecto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- justificar adecuadamente su no incorporación. Al respecto, puede considerarse como un compromiso voluntario, la actualización del informe en el año previo a la fase de cierre.
- 7.6. Se solicita al titular señalar si cuenta con un análisis de la composición de filtros obtenidos desde una estación de monitoreo de emisiones atmosféricas, para aquellos contaminantes incorporados en la Tabla 8 del capítulo 6 del EIA, Peligros identificados para los distintos compuestos y parámetros emitidos potencialmente por el Proyecto, y en caso afirmativo presentar dicha información, indicando el contenido de sílice y otros contaminantes en la muestra y su impacto probable en los habitantes de acuerdo con lo indicado.
 - 7.7. Se observa respecto de la evaluación del impacto, presentada en el apartado 5.15 del Anexo 3.1 del EIA, que no se desarrolla un análisis óptimo de valores de significancia, conforme a los errores y omisiones indicadas en este ICSARA. Lo anterior es esencial, a objeto de evaluar el impacto significativo sobre los receptores que se encuentran en el área de influencia del proyecto y con esto definir si las medidas de mitigación, reparación y compensación propuestas son adecuadas a dicho impacto.
 - 7.8. Se solicita al titular señalar cómo se incorpora en el Anexo 3.2 del EIA, la evaluación del impacto asociado al efecto sinérgico. En el caso de que no se haya incorporado, deberá realizarlo y para ello, se deben aplicar los criterios establecidos en la guía "*Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población*" (SEA, 2022) o justificar técnicamente en el caso de no corresponder.
 - 7.9. Se solicita al Titular incluir como parte del Anexo 3.2 de EIA, KMZ y cartografías (Datum WGS 84, 19H, escala, norte y grilla con coordenadas) de aquellas medidas de control asociadas al receptor, señaladas en el apartado 6.2.2, guía "*Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población*" (SEA, 2022). Es decir, zonas buffer, barreras acústicas, tabiquería, entre otras.
 - 7.10. Considerando las observaciones de este ICSARA el Titular respecto de ruido, Anexo 3.2 del EIA sobre Ruido y Vibraciones, y tomando en cuenta que se deben presentar los antecedentes necesarios para poder verificar que el proyecto ha sido evaluado bajo la peor condición ambiental, se solicita al Titular actualizar el descarte del literal b) del art. 5 del RSEIA considerando todos los lineamientos de la "*Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA*" (SEA, 2019) disponible en: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_ruido_y_vibracion_websea.pdf y; "*Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población*" (SEA, 2022) disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/01_dt_efecto_sinergico.pdf
 - 7.11. Se solicita al Titular actualizar el análisis, según corresponda, de cada uno de los literales del artículo 5 del RSEIA del MMA considerando el formato que se presenta en el capítulo 12 "Fichas resumen" del presente ICSARA y las observaciones sobre emisiones atmosférica y ruido, entre otros.

Artículo 6 del RSEIA, del MMA

Suelo

- 7.12. En relación con el material escarpado señalado en el punto 1.4.2.2.1 del EIA, y que será utilizado en forma posterior para realizar el cierre de las faenas, se deberá describir las medidas ambientales y constructivas que impidan la pérdida de suelo por arrastre tanto eólico como por agua (precipitaciones, etc.).
- 7.13. Con relación al literal a) "La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes" del Art. 6 del RSEIA, se solicita al titular entregar información dando cuenta de todos los criterios para determinar las limitantes del suelo para sostener biodiversidad según



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

la considerando las directrices de la “*Guía metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres*” (SEA, 2025), considerando que en la zona existe flora (Bosque nativo), fauna (nativa y endémica), por lo cual el suelo alberga vegetación y fauna de alto valor ambiental. De lo anterior, dado que esta evaluación se realiza solo en función de las “clases de suelo”, según lo señalado en la Línea de Base de Edafología, la que se encuentra en el Anexo 3.7 del EIA, se solicita complementar el análisis considerando además las observaciones del área de influencia (AI) y la línea de base (LB) al este componente presentado en este ICSARA.

Flora y vegetación

- 7.14. Con relación a las observaciones realizadas en este ICSARA, sobre la línea base de flora y vegetación, Anexo 3.8 del EIA, y de acuerdo con la información señalada acerca del área de influencia del proyecto donde predomina la formación de bosque nativo correspondiente a la especie *Acacia caven* cubriendo un 70,9%, en la cual se intervendrá una superficie de 85,04 ha.
- 7.14.1. Se solicita al titular justificar que no habrá impacto significativo por la pérdida de hábitat para la biodiversidad debido al corte de bosque nativo en el proyecto.
- 7.14.2. Se solicita al Titular justificar si por efecto del MPS debido a la extracción de puzolana no habrá impacto significativo en la flora y vegetación del bosque nativo ubicado en el AI del proyecto.

Recursos hídricos

- 7.15. Con respecto al análisis presentado del literal c) del artículo 6 del RSEIA, presentado en el punto 5.4.2 del EIA, en cuanto a aguas subterráneas, se solicita al titular profundizar y ampliar antecedentes con respecto al análisis de impacto producto de la extracción de aguas subterráneas expediente DGA ND-1305-524, por un máximo de a 0,061 l/s en fase de operación:
- a) El Titular debe realizar el análisis de descarte de impactos significativos, para el caudal máximo requerido por el Proyecto, por toda la vida útil del Proyecto, considerando los puntos 2, 3, 4 y 5 la guía “*Criterio de evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico*” (SEA 2023), y puntos 2, 4.1, 4.3 y 5 de la guía “*Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico*” (SEA 2022) considerando los escenarios: a) Sin proyecto, b) Sin proyecto y con cambio climático, c) Con proyecto y d) Con proyecto y cambio climático, en el que presente el siguiente análisis:
- i. Indicar la localización de los pozos y aclarar si cuentan con Derechos de Aprovechamiento de Aguas vigente.
 - ii. En línea con lo anterior, se solicita aclarar el caudal total actualizado, el caudal requerido para efectos de las partes y obras de este proyecto, la profundidad total del pozo habilitado, pruebas de bombeo y estratigrafía de cada pozo.
 - iii. Evaluar los efectos a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 19.300, poniendo especial énfasis en que el recurso hídrico subterráneo en cuestión corresponde a un recurso propio del país que es escaso (artículo 6 del RSEIA) por encontrarse en el acuífero Maipo SHAC Colina Sur, declarado como área de restricción para nuevas extracciones de agua subterránea de acuerdo con la Resolución DGA N°286 de fecha 01 de septiembre de 2005.
 - iv. Aportar la información necesaria para entender el comportamiento de los niveles freáticos de pozos de terceros en las situaciones con y sin Proyecto, lo cual es fundamental para entender y realizar el análisis de descarte de impactos significativos del Proyecto y considerando la variable de cambio climático. Se solicita realizar una estimación de los efectos en pozos propios y de terceros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- v. Identificación de los usuarios y sus derechos de aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas otorgados en el área de influencia del Proyecto, en un radio representativo de por ejemplo 200 metros o 1 km, u otra distancia representativa que determine el Titular mediante sustento técnico, señalando puntos de captación y sus coordenadas (UTM Datum WGS84), en un plano a escala adecuada, archivo kmz desplegable en Google earth® y en tabla resumen. Se recomienda revisar entre otros, los antecedentes del Catastro Público de Aguas de DGA.
- vi. Especificar los usos de las aguas identificadas en el punto anterior, dentro de los cuales al menos debe considerar las fuentes de agua tales como Agua Potable Rural (APR), fuentes para uso doméstico, fuentes para riego, fuentes para uso industrial, entre otros, que pueden verse afectadas por la extracción de agua por el Proyecto.
- vii. Se solicita presentar la evaluación ambiental asociada a la referida extracción de agua desde el punto de vista de si:
 - a. Si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales, es decir, si se mantiene disponible el recurso aguas abajo del punto de extracción, a fin de que se ejerzan los derechos de aprovechamiento de aguas de terceros (en cantidad y calidad), según sus usos.
 - b. Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales.
 - c. Si se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
 - d. Énfasis en recursos escasos, únicos o representativos (en el caso, por ejemplo, de que existe declaración de restricción o de prohibición de un determinado sector del acuífero). Así entonces, de existir área de restricción, zona de prohibición o decreto de escasez, debe aportar los antecedentes que permitan descartar un impacto adverso significativo.
 - e. Por otra parte, el Titular deberá tener en cuenta que la intensidad del impacto dependerá de la profundidad de la habilitación de los pozos de los terceros (profundizar un pozo para ejercer el derecho).

Sobre las normas secundarias de calidad

- 7.16. En el punto 5.4.2.4 del EIA, el Titular señala “*Respecto a las modelaciones realizadas a MPS, de aquellos compuestos presentes en el material extraído de la Cantera, los cuales cumplen con los parámetros para la realización del riesgo a la salud de la población*”, de acuerdo con lo anterior, el Titular deberá corregir el análisis señalado, dado que las normas secundarias de calidad se refieren a la protección del medio ambiente y no de las personas. Al respecto, y considerando las observaciones de este ICSARA sobre el efecto del MPS generado por el proyecto, el titular deberá utilizar una norma de referencia considerando la guía “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Uso de Normas de Referencia*” (SEA, 2024) y su relación con la condición de línea de base, y actualizar el análisis del literal d) del art. 6 del RSEIA.



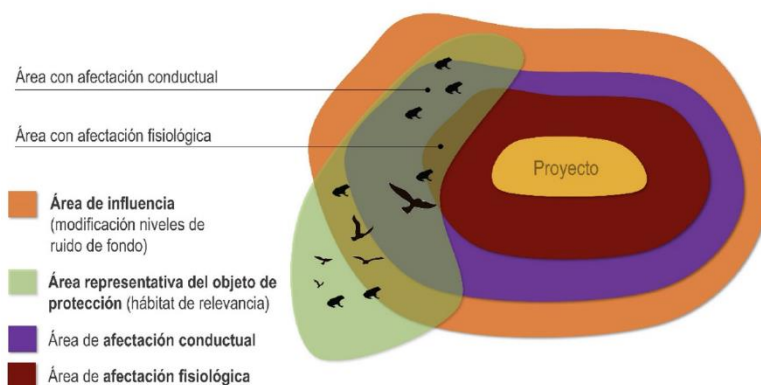
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Fauna

Evaluación de impactos en fauna por ruido

- 7.17. Del Anexo 3.2 del EIA, en relación con la evaluación del impacto sobre los hábitats de relevancia, en los antecedentes se solicita incluir:
- Un análisis esquemático siguiendo las directrices de la Figura 3 del criterio “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos*” (SEA,2022), para cada uno de los hábitats identificados.
 - Una tabla detallando la extensión (m² o km²) de las áreas de afectación en las que se superan los umbrales, así como el porcentaje del área de afectación en relación con el total del hábitat (polígono).
- 7.18. En el Anexo 3.2, se solicita al Titular incluir KMZ y cartografías (Datum WGS 84, 19H, escala, norte y grilla con coordenadas), siguiendo el esquema indicado en la Figura 3 del criterio “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos*” (SEA,2022). Se aclara al titular que el análisis esquemático es para cada fauna identificada en el estudio, es decir: Aves, Mamíferos, Reptiles, Anfibios, Invertebrados, entre otros.

Figura 3. Esquema completo para la evaluación de impactos



- 7.19. En consideración a las observaciones realizadas en el presente ICSARA, en conformidad con el documento técnico “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa*” (SEA, 2022) y en virtud de la información proporcionada por el titular, se solicita al Titular actualizar el descarte del literal e) del art. 6 del RSEIA, considerando 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, tendiendo presente:
- Los hábitats de relevancia.
 - Una correcta caracterización del componente fauna.
 - Puntos para determinar el hábitat de relevancia representativos en función del área de influencia.
 - La evaluación del impacto identificando en el hábitat donde se pretende direccionar la fauna de baja movilidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- e) La entrega de un análisis esquemático siguiendo las directrices de la Figura N°3 de la guía *Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa* (SEA, 2022) para cada uno de los hábitats identificados.
- f) Identificar si existe una diferencia entre los niveles de ruido con proyecto y los niveles de ruido de fondo característicos y representativos la zona (Bosque Nativo), de acuerdo con lo señalado en la letra e) del artículo 6° del RSEIA.

Resiliencia climática de los ecosistemas

- 7.20. Con relación al literal i) del artículo 6° del RSEIA se tienen las siguientes observaciones:
- 7.20.1. El titular señala en el punto 5.4.2.9 del EIA respecto de la flora y vegetación, que *“Del análisis de los **cambios en los niveles de precipitaciones**, la comuna presenta un Índice de Riesgo de pérdida de la diversidad de Flora Alto (0,6493), además señala **“Para el caso de variabilidad en la temperatura promedio anual, la Comuna establece un índice de riesgo de pérdida de la diversidad de flora “moderado” (0,3837)”** y que, **“En cuanto al aumento del riesgo de pérdida de verdor del bosque nativo entre el periodo histórico y el futuro el índice es muy alto (1,3634), sensibilidad moderada (0,5462), exposición baja (0,2364) y amenaza muy alto (2,1564).”**. No obstante, el Titular termina con una tabla muestra la Matriz de riesgos de incendios y de pérdida de verdor en un escenario de cambio, sin hacer un análisis de los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas, específicamente de flora y vegetación, considerando que el proyecto considera la corta de una extensa superficie de bosque nativo.*
 - 7.20.2. Considerando las observaciones de este ICSARA respecto de la corta de bosque nativo debido al proyecto se solicita al Titular actualizar el análisis de los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas de flora y vegetación, presentado en el punto 5.4.2.9 del EIA.

General

- 7.21. Se solicita al Titular actualizar el análisis, según corresponda, de cada uno de los literales del artículo 6 del RSEIA considerando el formato que se presenta en el capítulo 12 “Fichas resumen” de este ICSARA y las observaciones del presente ICSARA sobre fauna, agua, flora y vegetación, suelo, entre otros. Para lo anterior se sugiere al Titular revisar la Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (SEA, 2023).

Artículo 7 del RSEIA, del MMA

- 7.22. Considerando las observaciones en este ICSARA, se solicita al Titular actualizar el análisis del literal a) del art. 7 del RSEIA, en especial considerando la relación del proyecto con las actividades productivas en el entorno inmediato del proyecto como agricultura, ganadería y apicultura; y presencia de locales comerciales.
- 7.23. En relación con el proyecto de empalme a ruta G-60, se solicita que, en el estudio de movilidad, se describa la fase de construcción, operación y cierre, y si esta generará desvíos y el impacto que tendrá en la vía, consignando cual sería el peor escenario del proyecto en cada fase según lo indicado en el artículo 7 literal b) del RSEIA.
- 7.24. Respecto de lo señalado en el punto 5.4.3 del EIA, artículo 7 literal c) del RSEIA, sobre *“La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”*. Se solicita al titular considerar en dicha descripción y análisis, los aspectos observados en este ICSARA sobre el área de influencia y línea de base.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

7.25. En relación con la evaluación del impacto del proyecto sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH), y considerando lo establecido en el literal d) del artículo 7° del RSEIA, se solicita al titular lo siguiente:

Tomando en cuenta el contexto de cambio climático y las condiciones actuales del área de influencia del medio humano, en la que se observa un alto grado de ruralidad, con comunidades que dependen de sistemas de Agua Potable Rural (APR) y de napas subterráneas para el abastecimiento de agua, se solicita:

- a) Analizar de qué manera la instalación y operación del proyecto minero de puzolana podría generar efectos directos, indirectos o sinérgicos sobre la disponibilidad, calidad y acceso al recurso hídrico subterráneo utilizado por dichos sistemas APR.
- b) Evaluar cómo estos posibles efectos sobre el recurso hídrico, en un escenario de creciente presión hídrica por cambio climático, podrían alterar los sistemas de vida y costumbres de la población local, especialmente en lo referido a sus prácticas de subsistencia, organización comunitaria y permanencia en el territorio (arraigo).
- c) Indicar si se han considerado escenarios de variabilidad climática y proyecciones hidrológicas que permitan anticipar riesgos sobre las fuentes de agua subterránea en el área de influencia del proyecto. En caso contrario, justificar técnicamente su omisión.

Grupos humanos de pertenecientes a pueblos indígena (GHPPI)

7.26. En atención a las observaciones de este ICSARA sobre los GHPPI se solicita al Titular actualizar el análisis sobre el artículo 7 del RSEIA y referirse a los efectos características y circunstancias del proyecto sobre los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.

7.27. Se solicita al Titular actualizar el análisis, según corresponda, de cada uno de los literales del artículo 7 del RSEIA considerando el formato que se presenta en el capítulo 12 “Fichas resumen” de este ICSARA, considerando las observaciones del presente ICSARA sobre medio humano.

Artículo 8 del RSEIA, del MMA

7.28. Se solicita al Titular actualizar el análisis, según corresponda, de cada uno de los literales del artículo 8 del RSEIA del MMA considerando el formato que se presenta en el capítulo 12 “Fichas resumen” de este ICSARA y las observaciones del presente ICSARA sobre la Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, así como Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o territorios con valor ambiental. En este último punto, el Titular debe tener presente que se debe considerar la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar, más aún, considerando lo señalado en la tabla 5.4.4-1 del EIA, donde las distancias a los humedales varían entre 0,12 km a 0,78 km del proyecto.

Artículo 9 del RSEIA, del MMA

Valor paisajístico y turístico

7.29. Considerando las observaciones realizadas en este ICSARA sobre el valor paisajístico, se solicita al Titular actualizar el descarte del valor paisajístico y turístico, del artículo 9 del RSEIA, considerando el formato que se presenta en el capítulo 12 “Fichas resumen” de este ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Artículo 10 del RSEIA, del MMA

- 7.30. Considerando las observaciones sobre la línea de base, punto 5.4.6 del EIA, respecto al Artículo 10 del RSEIA, Alteración del patrimonio cultural, se solicita al Titular actualizar el análisis del literal a) y c) del art. 10 del RSEIA.

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

Salud de las personas

- 8.1. Considerando las observaciones realizadas en este ICSARA, asociadas a emisiones de material particulado, ruido y vibraciones, se solicita al titular presentar un nuevo análisis de significancia, asociado a la salud de las personas, y evaluación del impacto significativo, así como verificar si los receptores están correctos y si las medidas propuestas son las más adecuadas.

Ecosistemas terrestres

- 8.2. Sobre la tabla 4-9 del EIA, Matriz causa efecto, se tienen las siguientes observaciones:
- 8.2.1. Con relación al factor generador de impacto (FGI) “*Emisión de material particulado y gases producto de los movimientos de tierra para la habilitación de bancos de extracción de puzolana y botadero de estéril y producto del uso de maquinaria*”, así como los otros FGI asociados a emisiones de material particulado, el titular solo prevé efectos en la calidad de aires y en el art. 5 del RSEIA. Al respecto, se solicita evaluar nuevamente dicha tabla considerando que por efecto del MPS las emisiones atmosféricas del proyecto podrían afectar además la flora y vegetación aledaña al proyecto, la cual se compone de bosque nativo.
- 8.2.2. Con relación al factor generador de impacto (FGI) “*Remoción de suelo en el área extracción*” el Titular solo identifica efectos en el suelo y en el art. 6 del RSEIA. Al respecto se solicita al Titular considerar los efectos en la flora y vegetación, fauna, así como la geología y morfología.
- 8.2.3. Con relación al factor generador de impacto (FGI) “*Modificación de la red hídrica natural*” el Titular solo identifica efectos en la hidrología y la hidrogeología, así como en el art. 6 del RSEIA. Al respecto se solicita al Titular considerar los efectos en la geología y geomorfología, así como en el suelo.
- 8.3. Considerando la propuesta de tala rasa y sustitución de una masa boscosa de 85 ha (70,9%), la cual es hábitat de fauna y forma parte de un continuo de bosque esclerófilo, así como la intervención del suelo debido a la extracción de la puzolana, se solicita que el titular evalúe la pérdida de hábitat del ecosistema por corta del bosque y pérdida de suelo, el cual no se encuentra intervenido, dado que las interacciones y la biodiversidad propia del lugar, será reemplazado por actividad minera. Para lo anterior, se solicita utilizar la guía “*Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables*”, (SEA, 2022).
Por lo anterior, en términos generales el proyecto afecta las características de estos recursos, en términos de calidad y cantidad, con una alteración en las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de determinadas especies y en el funcionamiento y dinámica de los ecosistemas.

Suelo

- 8.4. Se solicita al Titular presentar una nueva predicción y evaluación del impacto por pérdida de suelo considerando las observaciones de este ICSARA, así como la pérdida de suelo con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

capacidad de sustentar biodiversidad dentro del área de extracción de puzolana, lo anterior, dado que el Titular sólo evalúa en el punto 4.3.3.2 del EIA, este objeto de protección considerando la clase de capacidad de uso de suelo.

Flora y vegetación

- 8.5. En el punto 1.3.3 del EIA, el titular señala que la superficie total de intervención será de 78,6 hectáreas. Sin embargo, en el punto 4.3.3.4.2 del EIA, específicamente en el análisis del componente flora y vegetación, se indica que la superficie intervenida alcanzará las 85,04 hectáreas, lo que representa una diferencia de 6,44 hectáreas respecto a lo declarado inicialmente, por lo que se solicita hacer una aclaración.
- 8.6. Con respecto a la Tabla 4-57 y Tabla 4-59 del EIA, referida a la magnitud de los impactos C-VEG-1 y O-VEG-1, se tienen las siguientes observaciones:
- 8.6.1. Extensión: La superficie de bosque nativo en el área de influencia es de 10,72 hectáreas, y se intervendrán directamente por el proyecto 85,04 hectáreas lo que representa el 83% del total del bosque nativo del área de influencia. Por lo anterior, no se comparte la clasificación de puntual dada la magnitud del área a intervenir, dado que afecta la mayor parte del recurso bosque dentro del área evaluada, por lo tanto, se solicita reclasificar el criterio “Extensión”, considerando que se debe entender la extensión del impacto como la cantidad en que se altera el objeto de protección, medido en cantidad de la superficie, en esta situación, con respecto al área de influencia del componente (Criterios de Evaluación en el SEA, SEA 2023).
- 8.6.2. Reversibilidad: Se solicita reevaluar el criterio “Reversibilidad” aplicado al impacto por corta o pérdida de vegetación. Conforme a lo establecido en la Guía de Evaluación Ambiental de Recursos Naturales Renovables (CONAF, 2020), este tipo de impacto debe entenderse como un evento único, permanente y no reversible, sin recurrencia temporal ni recuperación natural esperable en plazos razonables. No obstante, el titular asigna a este criterio un valor de 2 (parcialmente reversible), lo cual no se comparte desde el punto de vista técnico, dado que la pérdida de cobertura y estructura vegetal implica una alteración ecosistémica que no se revierte espontáneamente, y cuya restauración depende íntegramente de intervenciones activas de larga duración y efectividad incierta.
- 8.6.3. Intensidad: El titular asigna para el impacto O-VEG-1 (Operación), una intensidad “media” (valor 2), con la siguiente justificación: “Grado de alteración moderado, el cual implica cambios parciales en la vegetación presente en el área de estudio, donde intervendrán de forma directa 85,04 ha de bosque nativo de un total de 102,72 ha. En cambio, para el impacto C-VEG-1 (Construcción), donde se intervendrán 3,58 ha, la intensidad se evalúa como “baja”. Sin embargo, se interviene el 83% del bosque nativo del área de influencia (85,04 ha de 102,72 ha), lo cual no es “alteración parcial” ni “moderada”. Aunque la especie *Acacia caven* es una especie común del bosque nativo tipo esclerófilo, su eliminación en esa magnitud podría afectar funciones en el hábitat de especies diversas, conectividad ecológica, etc.
- 8.7. Magnitud: dice relación a la pérdida total de 88,62 ha (fase de construcción y operación) respecto de la superficie total 102,72 ha de bosque nativo en el área de influencia y pérdida de hábitat de fauna ecológicamente relevante para la región. Lo que conlleva a una alteración significativa a las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas en la zona del proyecto.
- 8.8. Duración del impacto (30 años) en relación con la condición inicial, la cual altera la capacidad de regeneración o renovación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Hidrología

- 8.9. Considerando la observación sobre la LB hidrológica realizadas en este ICSARA, en específico respecto de los cauces naturales corresponden al “estero Popeta” y canal “La Higuera Popeta”, en caso de corresponder, evaluar los impactos sobre la condición base y la evaluación de los valores de las concentraciones de parámetros que pudieran afectar la calidad de las aguas por efectos de las emisiones del proyecto, establecidas en el D.S. N° 53 de 2013, Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales considerando la ejecución del Proyecto.
- 8.10. En atención a las observaciones realizadas en este ICSARA, con relación a las Aguas superficiales, se solicita al Titular evaluar, nuevamente el componente hidrológico, punto 4.3.3.6 del EIA, considerando que producto de las acciones de extracción de puzolana, se podrían producir efectos por el MPS hacia el ecosistema hídrico.

Hidrogeología

- 8.11. Dado que en el presente ICSARA se presentan observaciones asociadas a la extracción de aguas subterráneas, se solicita evaluar y rectificar la predicción y evaluación de impactos descrita en la Tabla 4-83 del EIA: Magnitud del impacto CI-HIDROG-1, Tabla 4-87 del EIA: Magnitud del impacto CI-HIDROG-1 y Tabla 4-87 del EIA: Magnitud del impacto O-HIDROG-1.
- 8.12. En atención a que en el presente ICSARA se presentan observaciones con respecto al afloramiento de agua, se solicita rectificar la predicción y evaluación de impactos descrita en la Tabla 4-89 del EIA: Magnitud del impacto O-HIDROG-2.

Fauna

- 8.13. Considerando las observaciones en Fauna vertebrada e invertebrada, así como el ruido en fauna, realizadas en este ICSARA, se solicita al Titular volver a evaluar el impacto en Fauna en fase de construcción, operación y cierre, presentado en el punto 4.3.3.5.3. del EIA, y presentar una nueva predicción y evaluación del impacto del Proyecto para la componente fauna silvestre, considerando las observaciones del presente ICSARA y poniendo especial énfasis en las posibles especies a detectar en el área de influencia que se encuentra en alguna categoría de conservación, así como por la afectación al hábitat de las especies en el área de influencia.

Medio humano

- 8.14. En relación con el Capítulo 4 del EIA, específicamente el punto 4.3.3.9 “Medio Humano”, se observa que el titular identifica únicamente un impacto ambiental potencial sobre este componente “O-MH-1”. Considerando la nueva información requerida en el presente ICSARA, así como la redefinición del Área de Influencia del Medio Humano (AIMH), se solicita al titular actualizar dicho apartado incorporando un análisis más amplio y detallado de los posibles impactos sobre este componente. En particular lo siguiente:

- 8.14.1. Considerar los factores generadores de impacto asociados a: accesos a centros de salud y establecimientos educacionales; accesos y usos de áreas verdes; actividades productivas como agricultura, ganadería y apicultura; y presencia de locales comerciales localizados en el entorno inmediato del proyecto, entre otros elementos relevantes identificados en esta etapa de revisión.

Esta actualización deberá reflejar de manera integrada los diversos usos del territorio y las dinámicas socioespaciales presentes en el área, de forma tal que permita una evaluación adecuada y representativa de los posibles impactos del proyecto sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- 8.14.2. Se solicita al titular evaluar la posible afectación a los cultivos agrícolas producto de la emisión de material particulado sedimentable (MPS), considerando las características del área de emplazamiento del proyecto, en la cual se identifican terrenos agrícolas y actividades de cultivo que podrían corresponder a prácticas de subsistencia por parte de los Grupos Humanos del sector. El análisis deberá contemplar tanto las condiciones actuales del entorno como los efectos acumulativos y sinérgicos asociados a las distintas fases del proyecto.
- 8.14.3. Considerando las observaciones de este ICSARA respecto a los tiempos de desplazamiento, volver a analizar la afectación asociada a la obstrucción a la libre circulación y aumento en los tiempos de desplazamientos que puedan afectar a los grupos humanos. Así mismo, si bien en el punto 4.3.3.9 del EIA, se efectúa análisis y valoración del impacto ambiental asociado a la temática vial en el Medio Humano, no se aprecia debida consideración de los conceptos de Movilidad y Accesibilidad Universal en el tramo de la Ruta G-60 comprendida en el AI del proyecto, por lo que se solicita analizar complementariamente este aspecto en función del aumento del flujo de camiones y su afección a la infraestructura vial existente, particularmente en el O-MH-1 (Obstrucción a la libre Circulación y aumento de los tiempos de desplazamiento), calificado por el Titular como Bajo/ No Significativo.
- 8.14.4. Además, se solicita al Titular, considerando las observaciones de este ICSARA en el área de influencia y línea de base sobre Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) evaluar el si se reconocen impactos significativos o no significativos sobre dicho grupo.
- 8.14.5. En consideración lo indicado en el punto 4.3.3.9 del EIA lo señalado anteriormente y lo solicitado en este ICSARA en relación al estudio vial y los tiempos de desplazamiento, se solicita al titular efectuar una reevaluación del impacto O-MH-1, en virtud básicamente de lo sensible que es la Ruta G-60 para el buen desarrollo del proyecto, lo mismo para el transporte de productos agrícolas y agropecuarios, también de basura/residuos por la proximidad del Relleno Sanitario “Popeta” (que genera importante flujo de camiones que constantemente ingresan y egresan del recinto), entre otros de alto peso como el presente; y considerando también de manera significativa otros rubros productivos como el Turismo y la creciente dinámica residencial que se da en la zona. A ello habría que agregar las condiciones de la misma, en la actualidad, la posibilidad objetiva de trabajos de diverso tipo en la Ruta, (que de acontecer alteran fuertemente la circulación local con los consiguientes atochamientos por no existir en el área alternativas muy viables-, y, su evolución en un horizonte de tiempo de 30 años al menos.
- 8.15. El titular en el punto 4.3.3.9.3 del EIA señala: “*Por otro lado, el Titular, no descarta la implementación de mejoras en la Ruta, que frecuentará, portando a la seguridad y mejora de la vía en cuestión*”. Al respecto, se solicita al Titular señalar claramente a qué mejoras se refiere, si estas son parte de la descripción de proyecto.

Paisaje

- 8.16. Se solicita al Titular respecto de la tabla 4-98 del EIA, revisar y reevaluar la reversibilidad del impacto en la Alteración de la calidad de paisaje producto de las actividades de extracción de puzolana (O- PA-1) dado que el titular justifica la valoración señalando “*Dado que una vez finalizado el proyecto las obras se dismantelarán, el impacto se revertirá mayormente hasta alcanzar una condición cercana a lo natural*”, no obstante, el impacto de la extracción, así como en el paisaje, de acuerdo con el fotomontaje de los punto PO-03, PO-08, PO-13 y PO-14 el tipo de impacto es “*Bloqueo de vistas parcial (zona explotación); incompatibilidad visual; intrusión visual; artificialidad; pérdida de atributos biofísicos; modificación de atributos estéticos*”, son impacto no reversibles.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

General

- 8.17. Se solicita al Titular, respecto de los impactos en la fase de operación evaluados en el capítulo 4 del EIA, reevaluar la reversibilidad de los impactos a consecuencia de la extracción de la puzolana, dado que, en la mayoría de los casos, dicho impacto es irreversible.
- 8.18. Se solicita al Titular presentar en un anexo, la actualización de la predicción y evaluación de los impactos del Proyecto, considerando las observaciones del presente ICSARA, de corresponder. Además, se solicita al Titular presentar en formato digital (Excel), la tabla con la jerarquización de los impactos identificados en cada fase del Proyecto.

9. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

Riesgo a la salud de las personas

- 9.1. Considerando los antecedentes del Anexo 3.1 del EIA, Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos, para los años 2 y 4, fase de construcción y operación respectivamente, teniendo en consideración que corresponden a los años de mayor impacto, se solicita indicar si las medidas a incorporar para efectos de minimizar y mitigar los efectos significativos por contaminación del aire comenzarían a aplicarse a partir del año 1 o solo en la fase de operación o bien solo se aplicarán en los años referidos. De ser esto último, se solicita incorporar nuevas modelaciones (iteraciones) con el fin de determinar todos los años con impactos significativos.
- 9.2. De acuerdo con las medidas planteadas en el capítulo 7 del EIA, se considera detener las actividades en caso de contingencia ambiental por calidad del aire, como medida de mitigación, así como la pavimentación de 3 calles y el barrido y aspirado de parte de la ruta G60 como medidas de compensación. Con el fin de minimizar y mitigar los efectos generados por el proyecto en la fuente de emisión, es decir, la extracción, selección, acopio y carguío de la puzolana, se solicita al Titular evaluar medidas de mitigación adicionales en dichas fuentes de emisión, indicando la eficiencia y disminución de las emisiones esperadas, que permitan contener, abatir o capturar el material particulado antes de que este llegue a la población circundante. Por ejemplo, dado que el proyecto considera la selección de puzolana mediante harneo, se solicita estudiar la posibilidad de encapsular dicha actividad.
- 9.3. Respecto de las medidas asociadas a los Impactos significativos O-CAI-1 (Aumento de material particulado 2,5) y O-CAI-2 (Aumento de material particulado 10), referidas al Plan de Medidas de Compensación MC-1 en el punto 7.4.3.1 del EIA, y consistentes en la medida: *“Barrido de 2,1 km en Ruta G-60”*, generada, entre otras causas, por el tránsito vehicular en dicha vía. Se solicita al Titular:
- 9.3.1. Considerando que la medida señala *“el barrido de calles dos veces a la semana”*, aclarar en qué días y horarios se hará dicho barrido, con el fin de cumplir con la disminución de emisión de material particulado, pero teniendo presente que la medida se debe aplicar cuando exista menor flujo considerando lo congestionada que se encuentra la ruta G-60.
- 9.3.2. Con relación al ítem, Forma y oportunidad de implementación, se solicita complementar señalando que la medida comenzará a aplicarse desde el inicio de la fase de operación y por toda la fase de operación.
- 9.4. La Medida MM-1: Detención de la extracción de puzolana ante la declaración de episodios críticos, es decir, eventos de: emergencia, preemergencia y alerta ambiental, presentada en la tabla 7.4.1.1-1 del EIA, señala en el ítem, Indicador de cumplimiento, que *“Se contará como verificador de implementación de la medida el registro de extracción de puzolana, elaborado por el área de operaciones del proyecto. El registro se mantendrá en faena”*. Se solicita al Titular:
- 9.4.1. Aclarar a qué se refiere con el *“registro de extracción de puzolana”*, en qué consiste.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- 9.4.2. Proponer otro medio de verificación, que permita identificar que las actividades en estos periodos son de transferencia de material desde la pila de acopio al camión y no de extracción de la puzolana.
- 9.4.3. Con relación al ítem, Forma y oportunidad de implementación, se solicita complementar señalando que la medida comenzará a aplicarse desde el inicio de la fase de operación y por toda la fase de operación.
- 9.5. En la Medida MC-2: Pavimentación de calles Los Paltos, Los Maitenes y Los Pinos, en el ítem, Forma y oportunidad de implementación señala *“La pavimentación de las 3 calles propuestas a serán pavimentadas previo el inicio del año 4 de operación. La actividad de pavimentación será informada y coordinada con la Dirección de vialidad, el Municipio y los vecinos que viven en las calles involucradas”*. Al respecto, se solicita al Titular corregir considerando que la medida debe considerarse previo a la fase de operación, con el fin de evitar un impacto mayor a la salud de las personas desde el año 1 de operación.

Hidrogeología

- 9.6. Se solicita actualizar el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación, si corresponde, considerando los recursos hídricos y las observaciones del presente ICSARA realizadas al Capítulo Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto o actividad. Esta información debe ser complementada con el objetivo de verificar si las medidas son las adecuadas para evitar, atenuar, reparar o compensar los impactos ambientales ocasionados al componente hídrico del medio físico producto de la actividad.

Ecosistemas terrestres

- 9.7. Se solicita actualizar el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación, si corresponde, considerando las observaciones del presente ICSARA realizadas al Capítulo Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto o actividad, respecto de la corta del bosque y pérdida de suelo, y efectos en la biodiversidad. Esta información debe ser complementada con el objetivo de verificar si las medidas son las adecuadas para evitar, atenuar, reparar o compensar los impactos ambientales ocasionados a uno o todos estos componentes.

Medio humano

- 9.8. Se solicita actualizar el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación, si corresponde, considerando las observaciones de este ICSARA sobre los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos e incluyendo aquellos grupos pertenecientes a pueblos indígenas.

General

- 9.9. Se solicita al Titular presentar, en un nuevo anexo, la actualización de las medidas de mitigación, reparación y compensación, según corresponda, considerando las observaciones del presente ICSARA y el formato de las fichas resumen que se presenta en el Capítulo 12 del presente ICSARA. Además, se solicita al Titular presentar los antecedentes de cada medida, considerando lo indicado en la descripción de los contenidos de las tablas de la Ficha resumen. Para lo anterior, se hace presente al Titular que las medidas de mitigación, reparación y compensación deberán cumplir con lo establecido en el artículo 97 al 101 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

10. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 10.1. Con respecto a la Tabla 8.7.1-1 del EIA, Riesgos Cambio Climático: Incendio Cortina Forestal, se solicita al Titular:
- 10.1.1. Modificar el ítem “Forma de control y seguimiento” con los registros que se mantendrán en faena respecto de las “acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia”, como, por ejemplo, un registro tipo check list con de las revisiones periódicas a las herramientas mínimas de combate de incendio para verificar su buen funcionamiento, registro de las capacitaciones al personal en faena sobre la prevención y combate del fuego en primera instancia, etc.
- 10.1.2. Modificar el ítem “Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia” con acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia, o sea, en caso de que se manifieste un incendio de la cortina forestal, dado que lo señalado por el Titular, corresponden a Acciones o medida para prevenir la emergencia (con excepción de “*En caso de incendio el personal llamará de inmediato a CONAF*”). Así mismo, la emergencia debe ser considerada para todas las fases del proyecto.
- 10.2. Con respecto a la Tabla 8.7.2-2 del EIA, Riesgos Naturales: Sismos, se debe cambiar la acción “- *En caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el PPCE. Asimismo, se realizará un monitoreo de las posibles áreas afectadas donde se evaluarán y se informará de los daños de la Autoridad Pertinente.*” del ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” al ítem “Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia”.
- 10.3. Con respecto a la Tabla 8.7.2-2 del EIA, Riesgos Naturales: Abundantes precipitaciones, en el ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” el titular señala que “*No aplica*” no obstante, se observa que “*Primera alerta (Bandera Verde y N° 1)*” que se presentan en el ítem “*Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia*” corresponden a acciones de prevenir y no para controlar la emergencia. En concordancia con lo anterior, se debe corregir el ítem “forma de control y seguimiento”.
- 10.4. Con respecto a la Tabla 8.7.2-3 del EIA, Riesgos Naturales: Afloramiento de aguas subterráneas en el área de extracción:
- 10.4.1. Se solicita al titular evaluar la aplicabilidad de la medida en las fases de construcción y cierre, en coherencia con las acciones de cada una de estas fases y la posibilidad de generar afloramientos, evaluadas en el escenario más desfavorable.
- 10.4.2. Se solicita al Titular al titular incorporar dentro del ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” capacitaciones al personal que indiquen como actuar en el caso de afloramientos de agua.
- 10.4.3. En el ítem “Forma de control y seguimiento”, se señala “*Se realizarán tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra, mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan.*” aclarar o corregir según corresponda, a qué se refiere y con cual acción del ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” se relaciona.
- 10.5. Considerando que el proyecto consiste en la extracción de puzolana a un ritmo de extracción promedio de 400.000 ton/año y una vida útil de 35 años; se indica en el CIP N°0602, Anexo 1.7 del EIA, que el proyecto estará emplazado en una zona de riesgo por napa freática superficial; y que en el anexo 3.5 del EIA, Línea de base hidrogeología el titular concluye que “*De acuerdo a los niveles de agua medidos en los sondajes y pozos del área del Proyecto el 10 de diciembre de 2024, el nivel de la napa se encuentra entre 2,09 m y 40,48 m.*” al respecto, si bien el titular incluye medidas y acciones de control en el plan de prevención de contingencias y emergencias en caso de “*Afloramiento de aguas subterráneas en el área de extracción*”, se solicita indicar en detalle la interacción del proyecto con el agua



- subterránea durante las distintas fases del proyecto, y, si corresponde, considerar acciones y medidas operativas para el manejo del recurso hídrico subterráneo.
- 10.6. La metodología utilizada en el Anexo 3.3 del EIA, proporciona como resultado la susceptibilidad de generación de remociones en masa, pero no considera su alcance potencial ni el peligro asociado. Por lo tanto, se solicita incluir un análisis que determine, ya sea mediante argumentación técnica o modelamiento, el posible alcance de estos eventos, y si podrían afectar alguna de las obras, partes o acciones del proyecto, toda vez que el titular indica en el punto 7 del Anexo 3.3 del EIA *“tomando en consideración el aumento de eventos de lluvias intensas pronosticado por el cambio climático, por lo que se debe prestar atención a eventos de precipitaciones intensas, así como también a eventos sísmicos que pueden desestabilizar las laderas que se intervendrán.”*
 - 10.7. Con respecto a la Tabla 8.7.3-1 del EIA, Riesgos operacionales: Incendios Faena, se solicita al titular eliminar del ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” todas las acciones para controlar la emergencia y colocar dichas acciones en el ítem correspondiente.
 - 10.8. Con respecto a la Tabla 8.7.3-2 del EIA, Riesgos operacionales: Corte de suministro eléctrico, evaluar si este es un riesgo que pueda afectar al medio ambiente, en caso contrario eliminar.
 - 10.9. Con respecto a la Tabla 8.7.3-3 del EIA, Riesgos Operacionales: Derrame sustancias peligrosas, residuos peligrosos o combustibles:
 - 10.9.1. En el ítem “Forma de control y seguimiento”, se señala *“Se realizarán tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra, mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan.”* aclarar o corregir según corresponda, a qué se refiere y con cual acción del ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” se relaciona.
 - 10.9.2. En el ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” considerar mantener en la faena, kits antiderrames, esto en concordancia con los *“implementos de absorción”* que se señalan en el ítem *“Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia”*
 - 10.10. Con respecto a la Tabla 8.7.3-4 del EIA, Riesgos Operacionales: Evento que afecte a fauna silvestre, en el ítem “Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia” se señala *“Con la información entregada, el Comité de Emergencias evaluará los pasos a seguir y las comunicaciones pertinentes para efectuar reparación compensatoria.”*, al respecto, aclarar a qué se refiere con esa acción o medida.
 - 10.11. Con respecto a la Tabla 8.7.3-4 del EIA, Riesgos Operacionales: Desperfectos en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, se solicita al Titular modificar el ítem “Forma de control y seguimiento” para que tenga relación con el ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia”.
 - 10.12. Con respecto a la Tabla 8.7.3-4 del EIA, Riesgos Operacionales: Desperfectos en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, se solicita al Titular considerar dicho plan para todas las fases del proyecto.
 - 10.13. Con respecto a la Tabla 8.7.3-6 del EIA, Riesgos Operacionales: Canales de manejo de aguas lluvias, y Tabla 8.7.3-7 Riesgos Operacionales: Atravesos de cauces se tienen las siguientes observaciones:
 - 10.13.1. En el ítem “Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia” se señala *“Con la información entregada, el Comité de Emergencias evaluará los pasos a seguir y las comunicaciones pertinentes para efectuar reparación compensatoria.”*, al respecto, aclarar a qué se refiere con esa acción o medida.
 - 10.13.2. Señalar por qué no se considera la fase de construcción.
 - 10.14. Respecto al punto 1.4.2.1.7 del EIA, denominado “Cortafuego”, se indican medidas relacionadas con la prevención de incendios, señalando que *“Se realizarán labores de*



mantención del cortafuego durante los meses de octubre a abril, extrayendo la totalidad del material vegetal presente en dicha área”.

- 10.14.1. Se solicita definir y precisar el procedimiento técnico específico para la ejecución de estas labores, particularmente en relación con el manejo del componente vegetal.
 - 10.14.2. Respecto al manejo de residuos leñosos y prevención de incendios: Se solicita al titular indicar el tratamiento previsto para los residuos leñosos generados durante la ejecución de la corta, en el contexto del avance de obras. En particular, se deberá describir las medidas contempladas para la reducción del riesgo de incendios forestales.
 - 10.14.3. Se solicita incorporar la información como parte de la tabla 8.7.1-1 del EIA, Riesgos Cambio Climático: Incendio Cortina Forestal, como parte del ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia”. Además, en concordancia con lo solicitado, se deberán considerar complementar el ítem “*Forma de control y seguimiento*”.
- 10.15. Se solicita al titular presentar un del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias frente a una emergencia por afectación a la avifauna, esto considerando la construcción de una línea de media tensión de 1000 m., que ira desde el camino principal hasta las instalaciones permanentes del proyecto. De acuerdo con los resultados obtenidos en la línea base de fauna vertebrada, Anexo 3.9 del EIA, realizadas en tres campañas en las épocas primavera, verano e invierno, se obtuvieron como resultados en la primera campaña un total de 47,5% de individuos registrados en el área de influencia del proyecto, en la segunda un 41,08% y en la tercera un total de 52% de ejemplares de avifauna del total de individuos registrados, por lo cual el titular debe dar cuenta de los riesgos de colisión y/o electrocución que puedan afectar a la avifauna presente en el área del proyecto.
- 10.16. En el punto 8.9 del EIA, Acciones de Comunicación, se solicita al titular incluir en Tabla 8.8.5-1 del EIA, “Servicios de Emergencia”, los números telefónicos de la Jefatura Provincial Melipilla de la Dirección de Vialidad Regional del MOP RMS.

General

- 10.17. Se solicita al Titular actualizar el plan de prevención de contingencias y de emergencias del Proyecto, considerando las observaciones del presente ICSARA y el formato de las fichas resumen del Capítulo 12 del presente ICSARA.

11. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

- 11.1. En el plan de seguimiento de la Tabla 9.5.1.1-1: PSMM:1 Plan de seguimiento a la detención de la extracción de puzolana ante la declaración de episodios críticos, Tabla 9.5.2.1-1 del EIA, PSMC:1 Plan de seguimiento al Barrido Ruta G-60, y Tabla 9.5.2.2-1 del EIA, PSMC-2: Plan de seguimiento a la Pavimentación de calles, se señala que “*Se realizará un informe de modelación de efectividad de la medida, finalizando el año 4 de operación*”. Dado que la modelación es la representación teórica del escenario que se está modelando, o sea un escenario predictivo y, por lo tanto, no es, en sí misma una herramienta para medir lo que realmente está sucediendo en un momento específico, se solicita al Titular:
- 11.1.1. Especificar y aclarar cómo con una modelación al término del año 4 de la operación se podrá diferenciar la efectividad de cada una de las medidas, si los datos de emisiones del proyecto seguirán siendo estimativos, y con la misma la base meteorológica y geofísica utilizada (WRF2023).
 - 11.1.2. Señalar cómo se asegurará que la modelación será representativa de cada una de las medidas por separado y en su conjunto.
 - 11.1.3. Teniendo en consideración que el plan minero es anual, y por lo tanto, existirá una variación anual, no solo de la actividad del proyecto, sino que de las variables



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

meteorológicas a través de los años, justificar que sólo se considere un año para la aplicación de plan de seguimiento en todas las medidas.

- 11.1.4. De acuerdo con lo anterior y dado que el proyecto se encuentra en una zona saturada, se solicita al Titular que complemente dichos planes, con un plan de seguimiento adicional de las medidas de compensación consideradas, así como en el caso de considerar nuevas medidas. Para lo anterior se, solicita al Titular contemplar un monitoreo de la calidad de aire del área de influencia del proyecto, con la implementación de una estación de calidad del aire con representatividad poblacional o en su defecto una nueva modelación en cada período de extracción. Para lo anterior se debe tener en consideración al menos, lo siguiente:
- a) Debe demostrar que la ubicación de la estación de monitoreo corresponde a un sitio representativo de la condición de mayor impacto, con el fin de asegurar que otros sitios tendrán impactos menores para la calidad del aire, de acuerdo con la condición meteorológica menos favorable.
 - b) Debe considerar mediciones antes de la operación del proyecto, con el fin de establecer una línea de comparación, sin proyecto y con proyecto.
 - c) Todas las mediciones de calidad del aire deben siempre ser acompañadas por mediciones meteorológicas (viento, temperatura, presión, humedad relativa, radiación global y precipitación, entre otras) en la misma ubicación y durante el mismo periodo, de modo de poder analizar las variaciones de las concentraciones de contaminantes en función de la meteorología.
 - d) Considerando que la extracción de puzolana tiene superficies anuales a extraer según el plan minero, se solicita al Titular, considerar informes anuales de la calidad de aire, especificando en ellos, aquellos días donde hubo episodios críticos y se aplicó la medida MM1.
 - e) Evaluar en dichos informes la efectividad de las medidas aplicadas.
- 11.2. En atención a la observación anterior se solicita al Titular informar si se incluirá la estación presentada en la Imagen 6 del Acta de terreno N ° 20251310665 del 10 de abril de 2025 como parte del monitoreo de las emisiones de MPS, MP10 y MP2.5. Se solicita al Titular incluir un apéndice KMZ donde se informe la ubicación de la estación de calidad del aire, así como informar si posee representatividad poblacional, y representatividad respecto de las emisiones del proyecto.

General

- 11.3. Se solicita al Titular presentar, en un nuevo anexo, la actualización del plan de seguimiento asociado a las medidas del EIA, así como por efecto de nuevas medidas que puedan proponerse en el caso de la identificación de nuevos impactos, considerando las observaciones del presente ICSARA. Además, se solicita al Titular presentar los antecedentes de cada seguimiento, considerando lo indicado en la descripción de los contenidos de las tablas de la Ficha resumen en el Capítulo 12 del presente ICSARA. Para lo anterior, se hace presente al Titular que el plan de seguimiento deberá cumplir con lo establecido en el artículo 105 del RSEIA.

12. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

- 12.1. En consideración a lo presentado en el EIA “Ficha Resumen”, y a lo establecido en el artículo 18, letra n) del RSEIA, el Titular deberá actualizar los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA para todas las fases del Proyecto, acompañando nuevas fichas respecto de los siguientes contenidos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Titular	
RUT	
Representante Legal	
RUT	
Domicilio	
Correo Electrónico	
ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	
Descripción Breve	
Objetivo	
Tipología principal y secundaria	
Monto de la Inversión	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	
Vida Útil Proyecto	
Vida Útil Partes u Obras	
Proyecto se desarrolla por etapas	[En caso de respuesta afirmativa remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica un Proyecto o actividad	En caso de respuesta afirmativa indicar qué Proyecto(s) y remitirse al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica otra(s) RCA adsólo en caso de que el Proyecto sí modifique un Proyecto o actividad]	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el Proyecto modificado está o no ejecutado y remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
LOCALIZACIÓN	
Región	
Provincia	
Comuna	
Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	
Superficie Total del Proyecto	
Caminos de Acceso	
Justificación de la Localización	

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

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

Partes, Obras y Acciones.

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

Cronología y Mano de obra

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

Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	
Operación	
Cierre (de corresponder)	
Total	

Suministros

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

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

	cantidad. Describir brevemente.]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	

Emisiones y Residuos

Emisiones a la atmósfera/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO2, NH3, etc.]	[Emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión n, por ejemplo MP10, CO2, NH3, etc.]	[Emisión n]

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

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

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

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

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

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

Productos Generados y Actividades Mantención



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

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

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

3. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
3.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
3.3. FASE DE CIERRE O ABANDONO		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS DEMÁS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300 [En el caso de los efectos, características y circunstancias que evidentemente no se generan, no es necesario completar todos los campos, basta poner un breve texto explicativo. En “impacto ambiental” poner solo los impactos no significativos que fueron relevantes durante el proceso de evaluación, no pudiendo coincidir con los descritos en las tablas del numeral anterior]		
4.1. SOBRE LA INEXISTENCIA DE RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda –
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Reglamento del SEIA:		
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]	
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]	
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]	
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]	
4.2. SOBRE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto EIA - PtoAdenda –
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:		
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]	
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]	
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]	
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]	
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	[Antecedentes]	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]	
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	[Antecedentes]	
4.3. SOBRE LA INEXISTENCIA DE REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda –
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]	
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:		
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]	
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]	
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[Antecedentes]	
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]	
4.4. SOBRE LA INEXISTENCIA DE LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]	
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.		
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	[Antecedentes]	
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	[Antecedentes]	
4.5. SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]	
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:		
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]	
4.6. SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]	
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]	
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:		
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes]	
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]	
c) La afectación a lugares o sitios	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.		
5. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
5.1.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
5.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda - Pto Adenda Complementaria
5.2.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
5.3. FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda - Pto Adenda Complementaria
5.3.1. [Nombre de la medida]		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación de la medida	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
6.1.1. Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”]		
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

	impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	Duración: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
6.2.1. Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”]		
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

	control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	Duración: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6.3. FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
6.3.1. Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”]		
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	Duración: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

	parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
7. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES		
7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL [Cuando corresponda]		
7.1.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
7.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda]		
7.2.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
8. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE		
8.1. COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Norma	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha de la Ficha]	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar]	
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, deberá estarse al contenido de las resoluciones que al respecto dicte o haya dictado la SMA]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
9. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS		
9.1. Riesgo [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]	
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre, según corresponda]	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]	
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
10.1. [Nombre del compromiso voluntario]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”] [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas de los numerales 3.1 a 3.6 y 4.1 a 4.6]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] Forma: [Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción] Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	

12.2. Para la actualización de las fichas resumen solicitado en la observación anterior, se hace presente lo siguiente:

- a) Presentar los antecedentes considerando lo indicado en la descripción de los contenidos de las tablas de la Ficha resumen, por ejemplo, en la descripción de las partes y obras se solicita presentar: 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.
- b) Para los casos en que el Titular requiera (para un mejor entendimiento de su información presentada) incorporar alguna tabla, al interior de las tablas de la Ficha Resumen, se solicita poner bajo la tabla la fuente y referencia a la sección específica del EIA o anexo de donde se encuentra la información.
- c) Se solicita al Titular que la información presentada en las tablas del numeral 5 “Antecedentes que justifican la inexistencia de los demás efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300” del Anexo 19 de la Adenda Complementaria, sea de manera auto contenida, es decir, no establecer solo afirmaciones o sólo referencias a capítulos o anexos del EIA, Adenda o Adenda Complementaria, Adenda excepcional, sin informar el contenido que se requiere para justificar la inexistencia de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300. Sin perjuicio de lo cual, la información que se cite en la tabla debe estar referenciada al EIA o anexo respectivo.
- d) Se solicita al Titular que la información en las tablas de la Ficha resumen, sea de manera auto contenida, es decir, no establecer sólo referencias a capítulos o anexos del EIA, Adenda, Adenda Complementaria o Adenda excepcional, sin informar el contenido que requiere la ficha. Sin perjuicio de lo cual, la información que se cite en la tabla debe estar referenciada al EIA o anexo respectivo.

13. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

13.1. Si bien el Titular presenta en el Anexo Artículo 15 del EIA, la relación del proyecto con la Política Energética Nacional 2050, se solicita incluir en el análisis la actualización de la política, dado que fue aprobada en mayo de 2022. Ésta puede ser encontrada en:

<https://energia.gob.cl/documentos-e2050/pen-2050-actualizado-marzo-2022>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

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

- 14.1. Considerando las observaciones de este ICSARA, analizar la actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012 — 2021, de la Región Metropolitana de Santiago (ERD), según corresponda.

15. Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo Comunal

- 15.1. Considerando el lineamiento estratégico de desarrollo medioambiental del PLADECOS 2022—2026, específicamente el lineamiento estratégico de “*Implementación de mecanismos de gestión, conservación y acceso al agua*”, el titular del proyecto indica en la tabla 3-2 del EIA que, “(...) *el Proyecto utilizará el agua de manera eficiente, minimizando el consumo y reutilizando el agua desde la planta de tratamiento de aguas servidas con fines de riego y aplicación de supresores de polvo en caminos internos. Lo anterior, en línea con las políticas de eficiencia hídrica. El consumo de agua natural desde su pozo de agua subterránea solo está asociado al consumo de sus trabajadores, ya que el proceso de extracción de puzolana corresponde a un proceso seco en todas sus etapas sin requerir agua para su obtención.*”. Se solicita al Titular ampliar la información relacionando con el lineamiento estratégico mencionado.

16. Compatibilidad territorial del proyecto

- 16.1. En relación a los predios sometidos a evaluación y los certificados de informaciones previas adjuntados en el EIA, Anexo 1.7 del EIA, se solicita presentar dichos certificados actualizados con no más de 6 meses de vigencia y la cartografía georreferenciada en formato digital, que dé cuenta de los tres roles prediales 2011-241; 2821-586 y 2011-597 (cada predio con sus límites y todos en una sola cartografía), donde se indique la zonificación de cada uno conforme al Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

- 16.2. La Ilustre municipalidad de Melipilla Mediante Oficio N°1154 del 11 de mayo de 2025 señala:

“En lo que concierne a la Compatibilidad Territorial del proyecto, considerando el Plan Regulador Comunal:

Se revisaron las siguientes propiedades:

- *Propiedad ubicada en la Ruta G-60, localidad de Popeta, comuna de Melipilla, Rol de Avalúo según el Sil 2821-608.*
- *Propiedad ubicada en la Ruta G-60, localidad de Popeta, comuna de Melipilla, Rol de Avalúo según el Sil 2011-597.*
- *Propiedad ubicada en el Callejón Ovejera N°297, localidad de Popeta, Rol de Avalúo según el Sil 2011-241.*
- *Propiedad ubicada en el Callejón Ovejera N°297, localidad de Popeta, comuna de Melipilla, Rol de Avalúo según el Sil 2821-586.*

No obstante, en el Anexo 1.7. del Estudio de Impacto Ambiental, sólo se presentaron certificados de informaciones previas (CIP) de las propiedades cuyos roles según el Sil son: 2011-241, 2011-597 y 2821-586, por lo tanto:

- *Se solicita al titular que pueda incluir todos los certificados de informaciones previas correspondientes a todas las propiedades consideradas en el Proyecto.”.*

De acuerdo con lo antes señalado, se solicita al Titular pronunciarse.

- 16.3. El proyecto consiste en una actividad minera de extracción de puzolana a un ritmo de extracción promedio de 400.000 ton/año y una vida útil de 35 años, la cual considera 3 años para la etapa de construcción, 30 años de operación y 2 años cierre. De acuerdo con lo informado en los Certificados de Informaciones Previas N° 602, de fecha 06.01.2021, Anexo 1.7 del EIA, el proyecto se ubica en el área rural de la comuna, en una superficie predial de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

188,8 ha. (conformada por cuatro sitios contiguos), la cual se encuentra normada por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), a través de dos zonas: i) de “*Interés Silvoagropecuario Mixto ISAM-12*” (117 ha.) y ii) de “*Interés Agropecuario Exclusivo*” (70,18 ha.).

La actividad de extracción de puzolana se realizará de acuerdo con el plan minero, el cual se ejecutará en un periodo de 30 años. Este plan minero permite dividir el área total de extracción (76,3 ha) en 30 subáreas de superficies variables y la superficie construida del proyecto estará compuesta por obras temporales y permanentes.

16.3.1. De acuerdo con lo señalado por el titular en el punto 2.3 del Apéndice Artículo 15 Relación PP evaluados estratégicamente del EIA, el proyecto se implementaría conforme a lo dispuesto en el Art. 2.1.21 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), relativo a que a un predio quede afecto a dos o más zonas de un instrumento de planificación territorial, no obstante, ello solo es aplicable a **un solo predio** y no a cuatro, como fue presentado, por lo que se solicita al titular aclarar esta situación.

16.3.2. De lo anterior, se requiere del titular que presente un plano en formato pdf y kmz, con una superposición de la normativa vigente (PRMS) respecto de los predios en análisis, y cómo, en la eventualidad de la perfección de los sitios, para la aplicación del Art. 2.1.21 de la OGUC, se daría cumplimiento a los porcentajes ahí indicados y que permitan el emplazamiento de la actividad en cuestión en la ISAM N° 12.

17. Compromisos ambientales voluntarios

17.1. En relación con lo indicado en la tabla 11-1 del EIA, Compromiso ambiental voluntario “*Acciones de Control de Tránsito*”, se solicita al Titular presentar mayor detalle del compromiso en cuanto a las medidas de restricción horaria en la fase de operación, señalando cuales serán, cómo y dónde se implementarán cada una de ellas.

17.2. En relación con el CAV presentado en la Tabla 11-2 del Capítulo 11 del EIA, se solicita al titular complementarlo generando un plan de comunicación y de relacionamiento comunitario. Deberá contener al menos la siguiente data:

- a) Fase del proyecto que aplica: Construcción, Operación y Cierre.
- b) Objetivo: Implementar un Plan de Comunicación y Relacionamiento Comunitario con los actores sociales identificados en el área de influencia del proyecto, con el fin de generar instancias de diálogo efectivo, entregar información oportuna y transparente sobre las distintas fases del proyecto, e incorporar mecanismos formales para recoger, gestionar y responder a inquietudes, observaciones o sugerencias de la comunidad.
- c) Descripción: El Plan de Comunicación y Relacionamiento Comunitario contempla las siguientes acciones:
 - **Reuniones semestrales** (presenciales o virtuales) con representantes de organizaciones territoriales, comunidades locales, la Ilustre Municipalidad de Melipilla, organizaciones funcionales y otras entidades con presencia activa en el área de influencia.
 - **Implementación de un canal de atención permanente** (call center con número gratuito), operativo las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para la recepción de consultas, inquietudes, sugerencias y reclamos. Este canal tendrá un protocolo de respuesta con plazos definidos y trazabilidad de cada caso.
 - **Boletines informativos trimestrales**, en formato físico y digital, con contenidos relacionados con los avances del proyecto, medidas de mitigación ambiental, fechas relevantes, actividades comunitarias y respuestas a temas levantados por la comunidad.
- d) Justificación: El relacionamiento comunitario no solo cumple una función informativa, sino también preventiva y correctiva, al anticipar posibles conflictos socioambientales y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

fortalecer la confianza entre el titular y los grupos humanos del área de influencia. Este plan busca promover la corresponsabilidad, el diálogo temprano y la incorporación de la visión local en el desarrollo del proyecto.

- e) Lugar: Instalaciones del proyecto y/o espacios comunitarios definidos en conjunto con las comunidades y autoridades locales.
 - f) Forma: A través de reuniones periódicas, medios informativos, atención directa y mecanismos de retroalimentación.
 - g) Oportunidad: Desde la fase de construcción y durante toda la operación del proyecto.
 - Reuniones: Semestrales.
 - Boletines: Trimestrales.
 - Call center: Disponible 24/7.
 - h) Indicadores de cumplimiento: Indicadores de cumplimiento
 - Número de reuniones realizadas y nivel de participación (actas firmadas).
 - Número y tipo de inquietudes o reclamos ingresados, con tasa de resolución dentro del plazo definido.
 - Número de boletines emitidos y distribución efectuada.
 - Registro actualizado de actores sociales vinculados.
 - Registro de atención comunitaria (presencial y remota).
 - Encuestas de percepción comunitaria (opcional) sobre la efectividad del plan.
 - i) Forma de Control y Seguimiento:
 - Reportabilidad anual, mediante informe público entregado a la comunidad y a la Municipalidad.
 - Monitoreo Interno del cumplimiento de compromisos del plan mediante revisión de indicadores.
 - Evaluación participativa del plan, al menos una vez cada dos años, para realizar ajustes y mejoras continuas.
- 17.3. De la revisión de la tabla 11-2 del EIA, sobre el compromiso ambiental voluntario “Plan de comunicación”, CAV-02, se tienen las siguientes observaciones:
- 17.3.1. Respecto del “*call center, con teléfono para atender reclamos e inquietudes, con la finalidad de tomar acciones preventivas y/o correctivas con plazos definidos de respuestas*” se aprecia que el titular no establece un plazo para dar respuesta a los requerimientos, por lo que se solicita establecer un plazo no mayor a 10 días hábiles de forma efectiva, y que medios utilizara para responder dichos plazos y medios de verificación de las respuestas que se entreguen. Sobre el indicador de cumplimiento se solicita incluir en el informe anual, las consultas y reclamos que se hayan recibido, así como las respuesta y medidas implementadas para subsanarlas.
 - 17.3.2. Con relación al objetivo, se solicita complementarlo con uno que se asocie a la implementación del call center.
 - 17.3.3. Con relación a la descripción de las reuniones semestrales, se solicita especificar cual será el objetivo del Plan.
- 17.4. Con relación al CAV 11-4 del EIA “Capacitación al personal sobre Flora y vegetación”, respecto del ítem “Forma de control y seguimiento”, respecto de los reportes en el SSA de la SMA, indicar cada cuánto tiempo se harán dichos reportes.
- 17.5. Con relación al CAV 11-5 del EIA “Monitoreo de Individuos de *Trichocereus chiloensis*”:
- 17.5.1. El CAV de acuerdo con el ítem “Fase del Proyecto a la que aplica” aplica a las tres fases del proyecto, no obstante en el ítem “descripción” indica “*En este catastro, se registrarán datos relevantes de cada individuo, como especie, altura, daño presente, estado fitosanitario, y se tomarán fotografías con el fin de contrastar su estado al finalizar la construcción de las obras*” y en el ítem “forma de control y seguimiento” indica “*Además, se enviará el informe con el estado de los ejemplares de Trichocereus chiloensis a la SMA con una antelación de 10 días hábiles antes del inicio de la fase de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- construcción, y un informe final 20 días hábiles después de concluir la construcción*". Considerando que en estas, solo se refieren a la fase de construcción, se solicita aclarar y corregir, para que todo el CAV sea congruente.
- 17.5.2. Señalar si se tiene considerada alguna acción en el caso de que algún individuo presente daño o afectación por las acciones del proyecto.
- 17.6. Con relación al CAV 11-6 del EIA "Instalación de Malla Protectora", se solicita:
- 17.6.1. Identificar a los individuos de la especie de *Trichocereus chiloensis* a los cuales será aplicado el compromiso ambiental voluntario, mediante coordenadas UTM.
- 17.6.2. Aclarar, por qué el CAV sólo será aplicado en la fase de construcción y no en las otras fases del proyecto, al menos, cuando se estén realizando faenas cerca de estos.
- 17.6.3. Considerando que la fase de construcción durará 3 años, complementar el CAV consideran que las mallas siempre se deben encontrar en buen estado, y que deben ser cambiadas en el caso de que se observe algún desgaste en ellas, lo cual, además deberá quedar dentro del registros de aplicación del CAV.
- 17.6.4. Considerar dentro del ítem "Forma de control y seguimiento" un registro del estado de las mallas cada 3 meses, el cual deberá estar disponible en faena.
- 17.7. La Ley de Caza N°19.473/96 indica en su art. 5: "*Queda prohibido, en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas*". De acuerdo con lo anterior, no es posible aplicar la metodología propuesta por el titular a través del CAV de Perturbación Controlada en la tabla 11-7 del EIA y, por lo tanto, el titular debe evaluar una nueva metodología de perturbación controlada que no implique la remoción manual de las madrigueras, mientras las poblaciones de *Spalacopus Cyanus* (Cururos) se encuentren habitando dichas madrigueras, como por ejemplo, a través del movimiento de geófitas en el sector de las madriguera a un sector que no será intervenido por el proyecto.
- 17.8. Con relación al CAV 11-8 del EIA "Protección de Cauces aguas abajo del lugar de construcción de obras" se solicita al Titular identificar los cauces a los cuales se refiere el compromiso ambiental voluntario, se señalando además la ubicación y tramos de dichos cauces mediante coordenadas UTM.
- 17.9. Con relación al CAV 11-9 del EIA "Plan de monitoreo de calidad de aguas", señala en el ítem objetivo "*Se implementará en la condición de existencia de escurrimiento superficial continuo que permita realizar mediciones el monitoreo de calidad de aguas. No obstante, los cauces intervenidos por los canales no presentan escurrimiento continuo, dándose solo con ocasión de eventos de precipitación*" mientras que en el ítem "Descripción" señala "*El monitoreo se realizará 4 veces al año, además de cada vez que ocurra un evento de precipitación que genere escorrentía, este monitoreo se llevará a cabo en 3 puntos, realizando un registro fotográfico. Los puntos de monitoreo son determinados para evaluar la calidad del agua aguas abajo de las obras de descarga de los canales. En caso de no haber escorrentía, se debe dejar registro fotográfico y fecha del monitoreo*" se solicita al Titular aclarar el objetivo del monitoreo, dado que, según la tabla de puntos de monitoreo este tendría relación con el PAS 157. Además, deberá aclarar si este CAV se presenta en el marco del Plan de Monitoreo que exige el PAS 157 o se trata de un monitoreo adicional.
- 17.10. Con relación al CAV 11-10 del EIA "Control de procesos erosivos", se solicita al Titular:
- 17.10.1. Corregir el Ítem "Fase del Proyecto a la que aplica" o ítem "oportunidad" dado que en el primero se señala la aplicabilidad en la fase de operación, mientras que en el segundo se señala aplicabilidad a la fase de construcción y operación.
- 17.10.2. Respecto del ítem "lugar" aclarar a qué se refiere con "*Las zonas de extracción*", especificando si dichas zonas son aquellas ya extraídas, aquellas en extracción o aquellas por extraer. Además, se solicita al Titular incluir aquellas zonas intervenidas por el proyecto como las instalaciones de faenas.



- 17.11. Se solicita al Titular adscribir un compromiso ambiental voluntario de monitoreo de las aguas de los cauces naturales cercanos al proyecto, esto es el estero Popeta” y canal “La Higuera Popeta, considerando en la oportunidad, el momento en el cual la extracción de la puzolana esté más cercana a estos y dentro la forma de aplicación, considerar una condición basal, dentro de los parámetros a monitorear, al menos material particulado sedimentable y aquellos parámetros que componen a la puzolana, como el Al y Si, así como los puntos a monitorear dependiendo del área de extracción.
- 17.12. Se solicita al Titular implementar lo señalado en la tabla 12.1-1 del EIA, Monitoreo de ruido participativo, como un compromiso ambiental voluntario. Al respecto en el ítem “descripción”, se solicita al titular comprometer la entrega de un informe de ruido, que permita una interpretación clara de los niveles medidos y el cumplimiento de la normativa, esto en concordancia con el ítem “justificación” donde se señala *“Esta actividad participativa se justifica por la intención del Titular de dar a conocer los niveles de ruido que el proyecto generará y el cumplimiento de los niveles de ruido en el marco del D.S. N°38/11 MMA Norma de Emisión de Ruidos”*.
- 17.13. En consideración a las observaciones realizadas en este ICSARA y los antecedentes del Anexo 3.2 del EIA, con respecto al ruido en fauna, se solicita al Titular adscribir un compromiso ambiental voluntario que contenga un resumen con las medidas de control de ruido en fauna para cada frente de trabajo. Al respecto, se debiera considerar los aspectos detallados en la ficha resumen.
- 17.14. Considerando las observaciones realizadas en el presente ICSARA asociadas al recurso agua, se solicita al Titular adscribir un compromiso ambiental voluntario que considere que un monitoreo del recurso hídrico, en el caso de que existan afloramientos y eventuales descargas de agua en cauces receptores y que no sea impacto significativo. El cual debe considerar acciones, periodicidad y parámetros a medir, entre otros.
- 17.15. Respecto de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, punto 1.4.1.1.2 del EIA y Anexo 10.3 del EIA, donde se propone utilizar el ril tratado en riego de caminos, se solicita adscribir un compromiso ambiental voluntario donde se establezca la normativa de referencia que se utilizará para verificar la calidad del agua de riego, el plan de monitoreo, punto de monitoreo, frecuencia y parámetros que serán considerados, entre otros.
- 17.16. Conforme a la intervención de flora y vegetación, y los antecedentes del Anexo 3.8 del EIA, se solicita adscribir un compromiso ambiental voluntario que contenga la propuesta de revegetación y de restauración de cactáceas.
- 17.17. Considerando las observaciones de este ICSARA en relación con las emisiones de MPS del proyecto, se solicita implementar un compromiso ambiental voluntario que considere un monitoreo ambiental durante el periodo en que se realicen las actividades de extracción, con el objetivo de evaluar potenciales variaciones en el vigor de la vegetación circundante debido a la depositación de dicho material en el área circundante. Al respecto, el titular deberá proponer un plan de seguimiento asociado, que considere el área de dispersión y depositación del MPS.
- 17.18. Considerando la modelación del Anexo 3.1 del EIA, sobre las emisiones de MPS, se solicita al Titular adscribir un compromiso ambiental voluntario que considere el monitoreo de las emisiones de MPS con una estación para dicho fin, considerando que el proyecto se emplaza en un bosque nativo y en área rural con residencias en su área de influencia.
- 17.19. En virtud de las observación en este ICSARA, respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, se solicita al Titular adscribir un compromiso ambiental voluntario donde se considere la implementación de un programa de mediciones de flujos viales periódicos (semestrales), los cuales deben desarrollarse con mayor frecuencia durante los periodos de vacaciones estivales (mediciones mensuales para enero y febrero), comprendidos dentro de las fases de Construcción y Operación del proyecto, producto de lo cual se deberá elaborar y evacuar un Informe a la SMA con copia a Servicios Públicos atinentes, entre ellos el Sub-Dpto de Medio Ambiente y Territorio de la DVR MOP RMS.



- a) Cada Informe tendrá que contener el número de viajes tanto de egreso como ingreso al recinto, como la cantidad de toneladas de puzolana que se transportará fuera de la cantera y en general la cantidad de toneladas que ingresen y egresen del proyecto.
 - b) Cada Informe deberá contener un apartado comparativo con respecto al acumulado de los Informes anteriores, y en particular respecto al Informe inmediatamente anterior.
- 17.20. En consideración de la existencia de antecedentes arqueológicos en la comuna de Melipilla, se solicita incorporar como un Compromiso ambiental voluntario (CAV) con los siguientes puntos:
- 17.20.1. Implementar monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción del proyecto, por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.
 - 17.20.2. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
 - 17.20.3. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:
 - a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
 - c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
 - d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
 - f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - f.3. Medidas de protección y/o conservación, implementadas.
 - f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
 - g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
 - h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el



Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

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

17.21. En función de las rutas que utilizarán los camiones en las diversas fases del proyecto, se solicita al titular adscribir un compromiso ambiental voluntario para que todos los vehículos que transporten carga posean en las puertas de la cabina y en la parte posterior, letreros de al menos 30 [cm] de alto, donde se identifique N° de camión, Nombre de la obra, y el Teléfono y/o Dirección electrónica de contacto. Lo anterior, para que quienes utilicen las vías señaladas puedan comunicarse con el titular del proyecto y los servicios correspondientes cuando se produzcan problemas en el transporte de materiales o residuos u otras situaciones que puedan perturbar la normal circulación vial.

Además, se solicita que al inicio de la Fase de Construcción (primer mes en este caso) y posteriormente en forma semestral dentro de ella, más en los primeros 3 años de operación, se evacúe un informe del cumplimiento de la medida a la SMA con copia a los Servicios competentes, entre ellos el Sub-Departamento de Medio Ambiente y Territorio (SDMAT) de la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS, incluyendo el Listado de los camiones empleados en la construcción, con las respectivas patentes y fotografías de implementación de la medida en cada uno de ellos; más un plano en que se grafique la utilización de caminos de tuición del MOP durante las diferentes fases. Al momento de concluir los 3 años mencionados y coincidiendo con el último informe del tercer año, el Titular deberá incorporar una evaluación incluyendo en ella, según los resultados que se estén manifestando respecto si las acciones implementadas cumplen el objetivo.

17.22. Considerando el tránsito asociado a la Ruta G-60 se solicita al titular adscribir un compromiso ambiental voluntario que consista en impulsar la generación y funcionamiento de una Mesa de Trabajo conformada en conjunto con la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, la Dirección de vialidad del MOP RMS y el Municipio de Melipilla; para efectos de contribuir en atender aspectos de Conservación y Mejoramiento asociadas a las condiciones de la red vial de tuición MOP involucrada en el Proyecto; en virtud y consideración del permanente uso de dicha red dentro del horizonte de al menos 30 años de vida útil del Proyecto. Con el fin de mantener una coordinación para efectos de detectar, prever y atender oportunamente situaciones técnicas específicas y de todo orden que puedan interferir el normal y armónico avance de sus respectivas iniciativas. Dichas coordinaciones deben ser impulsadas por el Titular y mantenidas al interior de la Mesa de Trabajo, en función de un Programa Anual, el cual deberá ser entregado para cada año siguiente, -no excediendo para el efecto el día y mes de la fecha de obtención de la RCA-, del año en desarrollo.

17.23. En el apartado iii) de la letra a) del punto 1.4.1.1.2 del EIA, Zona de Encarpe y Área de Limpieza -en seco- de Ruedas, se describe el sistema a emplear. Respecto de este sistema y considerando que su objetivo es impedir que los neumáticos de los vehículos que ingresen y egresen del recinto en las diversas fases, se llenen de tierra y barro, propiciando con ello disposición de material sobre el pavimento de la vialidad pública adyacente (Ruta G-60), lo cual deriva a su vez en emisión de particulado a la atmósfera y detrimento de las medidas de seguridad vial, al sepultar y/u ocultar señalización horizontal y vertical de la vía, es necesario que entre la zona de limpieza de ruedas y la vialidad pública adyacente, se garantice la disposición de una carpeta de rodado rígida o pavimentada, sometida a una permanente mantención de limpieza, o, la proposición de otras medidas que igualmente garanticen eficacia y eficiencia. Para el efecto se solicita al Titular adscribir un compromiso ambiental voluntario que, al inicio de la fase de construcción (primer mes en este caso) y posteriormente en forma



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

semestral dentro de ella, más en los primeros 3 años de la fase de operación, se evacúe un informe del cumplimiento del CAV a la SMA con copia a los Servicios competentes, entre ellos el Sub-Departamento de Medio Ambiente y Territorio (SDMAT) de la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS-.

- 17.24. Debido a que el proyecto se emplaza en una zona de secano, sin escorrentía superficial, como canales o acequias que se intercepten con el proyecto y considerando que el área de la actividad no interfiere con cuerpos de agua de corriente continua, así como tampoco se observan descargas de residuos líquidos al entorno evaluado, no se afectaría el agua superficial. Sin embargo, dentro de las operaciones del proyecto se requiere utilizar agua subterránea, por lo que:

En caso de que se decreta escasez hídrica, evaluar como un compromiso ambiental voluntario la incorporación de una coordinación, en modo de gestión hídrica local, entre el titular del proyecto y el APR del radio de influencia más cercana. Esto con el fin de evaluar la evolución del de la disponibilidad del agua subterránea en los pozos profundos de consumo humano más cercanos y posibles acciones, como la obtención de agua a través de terceros.

18. Monitoreo participativo

- 18.1. Se solicita al titular modificar el Monitoreo Participativo propuesto en la tabla 12.1-1 del EIA, Monitoreo de ruido participativo, considerando la definición presentada en el Artículo 2, letra g bis) del RSEIA: “(...) *el Monitoreo participativo es el proceso mediante el cual el titular incorpora a la comunidad en el seguimiento de las fases del desarrollo de un proyecto mediante la entrega de información, reportes, mediciones, realización de capacitaciones, coordinación de visitas de terreno u otras que den cuenta del desarrollo del proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases.*”. Se sugiere considerar la entrega de información según lo que señala la norma.

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

- 19.1. Respecto del punto 10.4.1.8 del EIA, se solicita al Titular tener presente lo siguiente:
- 19.1.1. El titular deberá considerar que, en su generalidad, el manejo de residuos es de exclusiva responsabilidad del generador de los mismos, debiendo éste implementar una gestión de sus residuos sobre la base de un manejo diferenciado entre los tipos de residuos generados, los que son peligrosos de los que no lo son, privilegiando las alternativas de prevención, reúso y reciclaje por sobre las alternativas como el tratamiento y/o la disposición.
- 19.1.2. Respecto de los residuos domiciliarios generados en la fase de construcción, el titular deberá instalar contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, estos residuos deben ser retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad.
- 19.1.3. El titular deberá disponer los excedentes de movimiento de tierra, así como los de materiales empleados en la construcción (restos de hormigón, enfierraduras, materiales sintéticos, madera, etc.), en botaderos o en pozo con planes de recuperación de suelos, autorizados por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, procediendo a informar del lugar seleccionado. El titular deberá considerar que la disposición de residuos en pozos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

de relleno solo permite residuos inertes de la construcción, es decir, residuos que no experimenten transformaciones fisicoquímicas ni microbiológicas, que sea insoluble, incombustible, no reactivo y que no afectará a otros materiales existentes en el pozo. El listado de los lugares autorizados aparece en www.asrm.cl.

- 19.1.4. En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción, el titular debe recuperar y almacenar los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por esta Autoridad Sanitaria. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que, para proceder a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada, el titular deberá dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, que “APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.
- 19.2. Téngase presente que, respecto del manejo y gestión de los residuos sólidos no peligrosos generados en el proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre, el titular debe garantizar un manejo ambientalmente racional, promoviendo la estrategia jerarquizada de gestión de residuos. Para ello, se deben implementar medidas como la segregación en origen de aquellos residuos con potencial de valorización, facilitando su gestión por parte de empresas valorizadoras y/o gestores autorizados conforme a la Ley 20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. El orden de preferencia en la gestión de residuos establece, en primer lugar, la prevención en su generación; seguida de la reutilización, el reciclaje de los materiales o sus componentes, y la valorización energética total o parcial. Como última opción se contempla la eliminación de los residuos.
- En este contexto, se solicita complementar la disposición final de los residuos no peligrosos en todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre), en los puntos 1.4.1.8.4, 1.4.2.10.1 letra b) y 1.4.3.3.4 letra b) del EIA, la inclusión de registros en obra—como boletas, facturas u otros documentos—que acrediten su adecuada gestión, tanto para los residuos reciclables como para los no valorizables, asegurando su entrega a destinatarios autorizados por el organismo competente.
- 19.3. Se debe tener presente que se encuentra vigente la Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, cuyo objetivo es sancionar a quien encargue o realice, el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público.
- 19.4. Respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, presentado en el capítulo 8 del EIA, el Titular deberá tener presente lo establecido en la Resolución N° 885/2016 de la SMA, que establece “*Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental*” y la Resolución N°1610/2018 de la SMA que “*Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema RCA*”, las que deben ser incluida en dichos planes según corresponda.
- 19.5. Con respecto al punto 4.3.3.7.1 del EIA, se hace presente al titular que el área de proyecto se encuentra en el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) Melipilla, el cual se encuentra declarado como Área de Restricción para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, de acuerdo a la Resolución N°1/2025 de la DGA, por tanto, el Titular debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para no producir impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico.



- 19.6. Téngase presente que, en caso de afloramiento de aguas en el sector de la extracción, en ningún caso podrá ejecutar las faenas proyectadas, en circunstancias en que la maquinaria esté en contacto con aguas superficiales y/o subterráneas
- 19.7. Se constata que el Titular califica como Empresa Generadora de carga según el DS 18/93 del MOP, por lo cual debe considerar y dar cabal cumplimiento a dicha normativa según lo dispuesto en el artículo 2 de la misma, y que establece: "*Empresa Generadora de Carga es aquella que anualmente produce 60.000 toneladas o más en cada lugar de embarque o de recepción*". En los distintos sectores del Proyecto, el Titular deberá mantener en medio magnético y papel, un completo registro de los flujos de carga que se vayan produciendo en cada uno de ellos.
- 19.8. En relación con la dimensión y montaje de diversos elementos y/o artefactos que se utilizarán en el proyecto; Téngase presente que tal como el Titular asevera, se procederá a la oportuna presentación ante los organismos correspondientes, de la solicitud para dar cumplimiento a la Res. N°1/95 del MTT, la cual establece en su contenido disposiciones y acciones a cargo de la Dirección de Vialidad del MOP.
- 19.9. Se debe tener presente que todas las temáticas relacionadas a la Accesibilidad y Conectividad Vial deben desarrollarse teniendo siempre en consideración, entre otros antecedentes concernientes, el Manual de Carreteras Volumen 9 de la Dirección de Vialidad del MOP, sobre "Aspectos Ambientales".
- 19.10. El titular debe comprometerse a restaurar a su estado original (o reponer) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura, que pudiera resultar afectada por faenas de construcción del proyecto.
- 19.11. Tener en consideración que cualquier iniciativa y/o acción que producto del proyecto implique intervención en y/o sobre la infraestructura vial de tuición MOP en el Área de Influencia de este, deberá ser previamente aprobada según corresponda, por la Dirección de Vialidad Nacional (DVN) o Dirección General de Concesiones (DGC) del MOP, o, la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS.
- 19.12. En función de lo señalado en 1.3.4 del EIA, Caminos de accesos al sitio donde se desarrollará el proyecto o actividad, donde el titular indica: "*El acceso al Proyecto en todas sus etapas se llevará a cabo por la Ruta G-60*" y lo descrito en 1.4.1.1.2. *Obras y acciones permanentes, b) Camino principal, donde el titular describe gráficamente el acceso y los antecedentes referidos al proyecto de empalme, se ha constatado el Anexo 1.2 Proyecto de empalme, que incluye Ingeniería conceptual, Ingeniería de detalle y el ORD N°535 del 25 de abril de 2024 de la Dirección de Viabilidad que da "Conformidad técnica y Solicitud de Garantía para autorizar Ejecución del Proyecto de Acceso, ubicado en la Ruta G-60 Melipilla (La Rinconada) – Cruce Las Arañas, Km 23,450, Comuna y Provincia de Melipilla, Región Metropolitana"*. El Titular debe tener presente que sólo se podrá dar inicio a la construcción de las obras del proyecto, cuando dicho acceso y eventualmente otras instalaciones singulares asociadas a la faja vial se encuentren debidamente materializados en terreno, con las respectivas aprobaciones, autorizaciones y recepciones de correcta ejecución de las obras por parte de la Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS (DRV MOP RMS), en función del DFL 850/97 MOP e Instructivos vigentes de paralelismos y atraviesos viales.

20. Participación Ciudadana

De acuerdo con lo dispuesto a la Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se presentan las observaciones de la comunidad que se han recibido y han sido declaradas admisibles en el proceso de Participación Ciudadana vigente. En cursiva se presentan las observaciones que han sido transcritas textualmente para que el titular se pronuncie sobre ellas en la respectiva Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- 20.1. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Impacto en la calidad del aire: El proyecto podría generar emisiones de material particulado y gases contaminantes que afecten la calidad del aire en la zona.”*
- 20.2. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Contaminación del agua: La extracción de puzolana podría contaminar las aguas subterráneas y superficiales, afectando la calidad del agua para consumo humano y riego.”*
- 20.3. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Destrucción de hábitats: La explotación minera podría destruir hábitats naturales y afectar la biodiversidad en la zona en fauna y flora.”*
- 20.4. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de evaluación de impacto social: No se ha realizado una evaluación exhaustiva del impacto social del proyecto en la comunidad local.”*
- 20.5. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación relacionando los proyectos con RCA que se localizan dentro del área de influencia del proyecto y como estos pueden afectar la salud de la población: *“Buenas tardes estimados, Junto con saludar, queremos expresar nuestra molestia a este nuevo proyecto puzolana ya que tenemos problemas respiratorios por lo cual esta nueva empresa llevaba a sumar más polución de la que ya tenemos junto a las empresas que ya nos tienen con mal olores y mal respirar, favor mirar un poco por el bien de la gente.”*
- 20.6. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Inadecuada gestión de residuos: La falta de un plan adecuado para la gestión de residuos podría generar problemas ambientales y de salud.”*
- 20.7. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Riesgo de accidentes: La explotación minera podría generar riesgos de accidentes y lesiones para los trabajadores y la población cercana.”*
- 20.8. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Impacto en la economía local: El proyecto podría afectar la economía local si no se generan beneficios para la comunidad y se prioriza la explotación de recursos sobre otras actividades económicas.”*
- 20.9. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de información: La información proporcionada sobre el proyecto es insuficiente para evaluar sus impactos ambientales y sociales.”*
- 20.10. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Inadecuada evaluación de impacto ambiental: La evaluación de impacto ambiental no ha considerado todos los posibles impactos del proyecto.”*
- 20.11. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Inadecuada gestión de riesgos: No se ha presentado un plan adecuado para gestionar los riesgos asociados al proyecto.”*
- 20.12. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se está cuestionando la zona de sacrificio que sería a la par Vertedero Municipal avícola Yemita y malos olores.”*
- 20.13. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación y el descarte a la afectación de la salud de la población, en las siguientes *“Enfermedades más frecuentes:*
- a) Neumoconiosis: La exposición prolongada a partículas de sílice podría generar neumoconiosis en los trabajadores.*
 - b) Asma: La exposición a partículas y sustancias químicas podría generar asma y otras enfermedades respiratorias.*
 - c) Cáncer: La exposición a sustancias químicas carcinógenas podría generar cáncer en los trabajadores y la población cercana.*
 - d) Enfermedades cutáneas: La exposición a sustancias químicas podría generar enfermedades cutáneas y dermatitis.*
- 20.14. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Riesgo a la salud pública La extracción, manejo y transporte de puzolana genera emisiones significativas de material*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>

- particulado (polvo fino) que contiene sílice cristalina. Diversos estudios médicos han demostrado que la exposición prolongada a este tipo de material puede causar: Silicosis (enfermedad pulmonar irreversible), Fibrosis pulmonar, Asma crónica, Bronquitis obstructiva, Riesgo aumentado de cáncer pulmonar. Estas patologías afectan especialmente a niños, adultos mayores y personas con enfermedades respiratorias preexistentes.”*
- 20.15. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Impacto ambiental en zonas habitadas. El proyecto se emplaza en una zona de alta sensibilidad agrícola y habitacional en la comuna de Melipilla. Las partículas en suspensión pueden dispersarse a través del viento, contaminando: Fuentes de agua de uso humano y agrícola, Suelos cultivables, Ambientes escolares y residenciales. Esto vulnera el derecho constitucional a vivir en un ambiente libre de contaminación, consagrado en el Artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República de Chile.”*
- 20.16. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación relacionando los proyectos con RCA que se localizan dentro del área de influencia del proyecto y como estos pueden contribuir al aumento de las emisiones atmosféricas en suspensión: *“¡Vengo a expresarme de manera muy molesta por el proyecto de la puzolana, me he informado bastante y el material particulado que quedará en suspensión realmente es muy dañino el cual nos afectara directamente en la salud, sumado a los 50 camiones diarios que transitaran en ambas direcciones, sumando más tráfico aun al existente, en el sector ya tenemos el vertedero y huevos yemita de impacto ambiental y quieren sumar un tercero aún más dañino. A pesar de que cuente con las supuestas evaluaciones ambientales, todos sabemos que luego eso nadie lo cumple y hacen lo que quieren.”*
- 20.17. Referirse a la siguiente observación considerando en cómo le puede afectar el proyecto a la salud de dichos ciudadanos: *“yo soy operado de cáncer a la tiroides y mi señora es asmática”.*
- 20.18. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación con especial atención en como el proyecto puede modificar la “salubridad” del sector mencionado por el ciudadano: *“La puzolana será un infierno para la comunidad y sus personas más vulnerables en cuanto a salubridad.”*
- 20.19. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Las personas que somos residentes del lugar, nos veremos afectados por los residuos que saldrán de la cantera, los fuertes vientos enviarán las partículas a nuestras casas y serán inhalados por nosotros y nuestros hijos.”*
- 20.20. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Muy alta probabilidad de contaminación del Estero Popeta y napas subterráneas, para lo cual la empresa no entregó ningún plan de contingencia ni planificación del manejo de residuos. Según sus propios estudios, la napa está muy alta (4 a 6 metros de profundidad).”*
- 20.21. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“La empresa propone realizar un pozo del cual extraerán 24 mil litros diarios, agua para la cual NO DEMUESTRAN TENER derechos de uso.”*
- 20.22. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Se construiría una línea eléctrica de un kilómetro de largo, para lo cual tampoco se presentaron evidencias de su impacto.”*
- 20.23. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No han presentado planes detallados con respecto a la intervención que harán de los lugares de escurrimiento natural de agua, lo que podría significar aludes o desvíos de agua inesperados (caso que pudimos ver en el cerro sombrero por culpa de las torres).”*
- 20.24. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Las canteras de puzolana pueden generar varios impactos negativos en el medio ambiente y en las comunidades cercanas. Algunos de los principales efectos incluyen: Contaminación del suelo y agua: Filtraciones de combustibles de los vehículos transportadores pueden afectar el suelo y las aguas subterráneas.”*



- 20.25. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Aumento del tráfico y ruido: La actividad minera incrementa el tráfico de camiones pesados, lo que puede deteriorar caminos y generar contaminación acústica, deterioro de la carretera la cual ya tiene muchos años sin ser mantenida, aumento de contaminación vial y de accidentes por la gran circulación de vehículos de alto tonelaje sobre una vía angosta y de una vía.”*
- 20.26. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Alteración del ecosistema: La remoción de vegetación y la modificación del terreno pueden afectar la biodiversidad local.”*
- 20.27. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Niños y adultos mayores: Sus sistemas respiratorios son más sensibles, lo que los hace más propensos a sufrir efectos adversos.”*
- 20.28. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Trabajadores expuestos: Personas que laboran en zonas con alta concentración de partículas, como minas o fábricas, pueden desarrollar problemas respiratorios crónicos.”*
- 20.29. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Habitantes de áreas urbanas contaminadas: En ciudades con altos niveles de contaminación, la población en general puede experimentar síntomas como tos, dificultad para respirar y reducción de la función pulmonar.”*
- 20.30. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Zona de sacrificio, con vertedero más 2 canteras de puzolana, criaderos de chanchos, aves y fábricas de guano, que ya contaminan el medio ambiente con residuos de desechos de fecas y animales en descomposición que ya tienen altamente contaminado el sector con malos olores y contaminación de aguas suelos.”*
- 20.31. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Es así como nuestra comunidad visualiza y respeta su entorno, como zona rural donde se realizan principalmente actividades agrícolas, personas que viven de lo que produce la tierra y que, por lo tanto, ésta y todo lo que la rodea, debe ser apto para una agricultura regenerativa, sana y fértil.”*
- 20.32. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“El hermoso paisaje que existe desaparecerá, ya que el impacto que sufrirá no es reversible, estas tierras quedarán muertas. Los árboles nativos, como quillayes, espinos, protegidos, serán arrancados de su lugar y no volverán a florecer.”*
- 20.33. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Además, el tránsito por la ruta que nos lleva a Melipilla ya se está viendo saturado y el tránsito de camiones de alto tonelaje entorpecerá aún más nuestro traslado sobre todo si tuviéramos una emergencia de salud o de otra índole.”*
- 20.34. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“La intervención de los espacios que habitualmente usamos para trasladarnos sería ocupados por camiones de alto tonelaje, haciendo mucho más complicado el desplazamiento hacia sectores cercanos como consultorios y hospital.”*
- 20.35. Se solicita al titular referirse a la sinergia de los proyectos mencionados por el observante: *“ya es suficiente con tener un vertedero, y criaderos cerca.”*
- 20.36. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación teniendo en consideración la localidad de Mandinga y los posibles efectos de los que habla el observante: *“Soy vecino del sector de Mandinga, hace más de 10 años, y he visto como la población de este sitio ha crecido de manera exponencial... pese a ser un sector rural hay mucha gente viviendo aquí y eso se ve también en la cantidad de vehículos que pasan, esta observación viene siendo, especialmente en el tema vehicular; si se instala la cantera de puzolana, que va a ocurrir con el tráfico? si ya está colapsada la carretera, si a cada fin de semana largo se forman tacos kilométricos, como pretende la empresa melón, sumar 60 camiones de alto tonelaje por día? que son los que están autorizados. ¿cómo pretende la empresa subsanar este tipo de situaciones?”*



- 20.37. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No tenemos una buena carretera, así que la salida de 50 camiones desde la planta va a hacer un caos, y dificultara el tránsito de bomberos, ambulancias los mismos usuarios que diariamente la usan esta carretera.”*
- 20.38. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Tuve la oportunidad de visitar la puzolana en Cerro Navia- Pudahuel y no había casi nada de viento y aquí el viento es continuo por lo tanto levantara la puzolana que saquen. También observe que casi no había casas alrededor, y aquí hay muchas viviendas.”*
- 20.39. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Una medida de compensación sería asignar becas a los niños de colegios de Codigua, Popeta y Mandinga para que puedan trabajar en temas ambientales de grandes.”*
- 20.40. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Cómo Compromiso Ambiental Voluntario se solicita capacitar a los colegios de Codigua, Mandinga y Popeta en temas ambientales, entregando charlas los 35 años que están instalados en Melipilla.”*
- 20.41. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Medida de compensación: plantar una muralla vegetal alrededor del proyecto con árboles altos que no requieran tanta agua para crecer de manera que tape el polvo que pudiera llegar a la comunidad. El árbol no tiene que ser tan combustible para evitar la propagación de fuego.”*
- 20.42. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Cuando el terreno ya no lo usen podrían hacer un parque o un refugio para la tercera edad. O hacer un hospital para la comunidad.”*
- 20.43. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Cementos Melón debería hacerse responsable de los hoyos o baches que hagan en la carretera. El que rompe paga.”*
- 20.44. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Cómo va a afectar el MPS a los cultivos, flores y vegetación. Todo lo que se siembra en el sector de Codigua. Que solución nos darían en caso de afectación.”*
- 20.45. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“aparte de la congestión que se presentará en el sector debido a la cantidad de camiones que pasarán por muestras ruta, esto mismo hace muy imposible el arribo de los vehículos de emergencia ya que somos una zona roja de incendios...Urgencias médicas sobre todo de adultos mayores.”*
- 20.46. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“yo me dedico hacer deporte diariamente y las partículas de polvo y cilicio afectarán claramente mi salud, aparte que tránsito diariamente por la ruta G60 y sin la cantidad de camiones prometidos ya hay mucho taco, imagino como será cuando empiecen a operar tomando en cuenta que somos zona roja de incendios por los vehículos de emergencia.”*
- 20.47. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Más encima esas futuras plantas colindan con la parcela de mi familia y ya vimos que lamentablemente los desechos los dejan caer de manera arbitraria al suelo afectando a la laguna que había en la parcela 377, afectando también la flora y fauna silvestre que ahí habitaban.”*
- 20.48. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación especialmente referido a como el silicio puede afectar a mujeres embarazadas: *“estoy a la espera de un bebé y este mismo polvo del silicio le puede causar un asma y enfermedades respiratorias.”*
- 20.49. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Posibles problemas de contaminación al suelo y agua.”*
- 20.50. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación y la consulta previa a ingresar al SEIA: *“Falta de consulta a la población.”*
- 20.51. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de evaluación exhaustiva de impacto ambiental en la flora y fauna local.”*
- 20.52. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Insuficiente información sobre el manejo de residuos peligrosos.”*



- 20.53. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se consideran alternativas de energía renovable para la operación.”*
- 20.54. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Impacto potencial en la calidad del agua subterránea y superficial.”*
- 20.55. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de detalle en el plan de cierre y rehabilitación del sitio.”*
- 20.56. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se evalúan los efectos a largo plazo en la salud humana.”*
- 20.57. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Insuficiente descripción de las medidas de mitigación para el ruido y las vibraciones.”*
- 20.58. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de consideración de los impactos sociales y económicos en la comunidad local.”*
- 20.59. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se presentan estudios de línea de base sobre la calidad del aire.”*
- 20.60. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de información sobre la gestión de riesgos y contingencias.”*
- 20.61. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se evalúa el impacto en los ecosistemas acuáticos.”*
- 20.62. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Insuficiente detalle en el plan de monitoreo de la calidad del agua.”*
- 20.63. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de consideración de los impactos en la biodiversidad local.”*
- 20.64. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se presentan medidas concretas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.”*
- 20.65. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de evaluación de los impactos en la infraestructura local.”*
- 20.66. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Insuficiente información sobre la gestión de los residuos no peligrosos.”*
- 20.67. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se consideran medidas para proteger la vegetación y la flora local.”*
- 20.68. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de detalle en el plan de manejo de suelos y rocas.”*
- 20.69. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se evalúan los impactos en la fauna silvestre.”*
- 20.70. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Insuficiente consideración de los impactos en la calidad de vida de los trabajadores.”*
- 20.71. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de información sobre la gestión de los riesgos químicos.”*
- 20.72. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se presentan medidas para mitigar los impactos en la hidrología local.”*
- 20.73. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de evaluación de los impactos en la estabilidad del terreno.”*
- 20.74. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Insuficiente detalle en el plan de respuesta a emergencias.”*
- 20.75. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se consideran los impactos en la economía local a largo plazo.”*
- 20.76. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de información sobre la gestión de los impactos en la comunidad local.”*
- 20.77. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Insuficiente consideración de los impactos en la seguridad pública.”*



- 20.78. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Falta de detalle en el plan de restauración de la vegetación.”*
- 20.79. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No se presentan medidas concretas para reducir el consumo de agua.”*
- 20.80. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“La explotación minera podría generar riesgos de accidentes y lesiones para los trabajadores y la población cercana por los camiones que transitarán por la ruta G60 que ya tiene altísimo tránsito, muchos tacos y accidentes.”*
- 20.81. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Ahora ya se encuentra trabajando y aún no tiene los permisos para hacerlo, ¿Quién nos asegura que luego cumpla con lo estipulado?”*
- 20.82. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“No cuenta el estudio con el censo actualizado, y actualmente somos muchos más los perjudicados que los que ellos indican en su proyecto (con el censo 2017).”*
- 20.83. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“La ruta G60 no tiene destinado fondos en los próximos años para su mantención, y el paso de estos camiones solo perjudicará más la ruta, sin contar la contaminación que dejarán al pasar con el material particulado.”*
- 20.84. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación entregando información respecto a los grupos humanos localizados aledaños al lugar de emplazamiento del proyecto: *“Hay mucha población alrededor y no es bueno para el bienestar de nosotros.”*
- 20.85. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“La instalación de este Proyecto provocará una desertificación, lo que provocará erosión de la tierra, pérdida de biodiversidad, inundaciones en terrenos aledaños, más aún cuando esté Proyecto permite la posibilidad de extracción hídrica, lo que podría disminuir el agua para la comunidad la cual no cuenta con agua potable. Además, se pretende intervenir quebradas y desviar aguas y cauces naturales, esto podría provocar inundaciones hacia zonas habitadas.”*
- 20.86. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“Además, este proyecto para su funcionamiento deberá eliminar bosque nativo, flora y fauna. Sin embargo, el artículo 5 de la Ley de Caza 19473/96 de Chile, prohíbe en todo tiempo, la destrucción de nidos, madrigueras, huevos y crías de animales silvestres, con excepción de especies dañinas. Está es una zona donde habita el Cururo, zorro y diversidad de especies. Difícilmente podrán capturarlos a todos. Muchos morirán. Por lo tanto, este proyecto estaría violando esta Ley.”*
- 20.87. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“¿Cuál es la distancia mínima entre la entrada principal de la minera, por dónde entran y salen los camiones y una vivienda?, puesto que existen muchas viviendas frente a este futuro proyecto, y lo único que los separa es el ancho de la ruta G60.”*
- 20.88. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“¿Cuál es la medida que tomará la Empresa Melón para no ocasionar ni aumentar la congestión vial en la salida de su yacimiento en la ruta G60?, pues se encontrarán siempre con el flujo vehicular; más los camiones de UNACEM que salen varias veces al día de enfrente de este futuro yacimiento de Melón.”*
- 20.89. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“¿Por qué la Empresa Melón pretende ahora explotar este terreno existente en Melipilla y no lo hizo años atrás cuando la población era mínima?”*
- 20.90. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: *“¿Cómo la Empresa Melón evitará que la Puzolana no caiga en la ruta? Melón mencionó que pretenden en alguna hora determinada recogerla con alguna máquina aspiradora, sin embargo, esto no tiene sentido, puesto que, si se cae puzolana desde un camión, está será arrastrada inmediatamente por el constante flujo vehicular y será expandida al ambiente, por lo tanto, si el plan de Melón*



es ir a retirarla horas después, no encontrarán nada. Es decir, la Puzolana inevitablemente se irá al ambiente.”

- 20.91. Se solicita al titular pronunciarse sobre la siguiente observación: “¿Cuál sería la razón de pavimentar, de parte de Melón, calles aledañas? Y esto lo considera como medida de "mitigación". Sin embargo, este concepto estaría mal aplicado, puesto que la "mitigación" debería ser una acción que vaya en directa ayuda para disminuir algún daño. Por lo tanto, el hecho de pavimentar calles vecinas no ayuda en nada al daño ambiental.”
- 20.92. Respecto de las observaciones ciudadanas de este ICSARA, se solicita al Titular dar respuesta en un Anexo auto contenido.

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región Metropolitana de Santiago

JMM/CLV

Distribución:

CC:

Eva Liliana Astudillo Lobos (Oficial de Partes) <eva.astudillo@sea.gob.cl>

Francisco Javier Cabezas Corales (Coordinador de PAC) <jccorales.3@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561965>