

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario 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. Región Metropolitana.

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 31 de julio de 2026.

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](mailto: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, operación y cierre 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...]	
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 cierre	
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...]	

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, operación y cierre del Proyecto, considerando las observaciones del presente ICSARA Complementario.

## 2. Descripción de proyecto

### Partes, obras y acciones

- 2.1. Con relación a lo señalado por el Titular en el punto 2.12.4 de la Adenda, a partir de las cotas por año de explotación, se solicita:
  - i. Indicar si el distanciamiento del nivel freático respecto a la obra se basó en la piezometría de la Figura 6-18 del Anexo 1.3.5. de la Adenda (Actualización Hidrogeológico Numérico), o bien, una piezometría diferente. Por lo tanto, se solicita justificar la piezometría utilizada.
  - ii. Justificar técnicamente la no inclusión del pozo ND-1305-3126 en la elaboración de la piezometría, el cual cuenta con registro de nivel estático somero desde el año 1995 (~ 4 m.b.n.t.) y se encuentra bajo el dominio de área de modelación numérica.
  - iii. Presentar la superficie freática (cota piezométrica) en m.s.n.m. y m.b.n.t., señalando a su vez el promedio topográfico utilizado para cada área de extracción en los años de explotación proyectados.

### Restauración de la geoforma, morfología y vegetación

- 2.2. En relación con lo señalado en el punto 2.22.1 de la Adenda, si bien el Titular expone argumentos para justificar la improcedencia de implementar una revegetación progresiva, no incorpora el plan de revegetación al cierre de obras que fue solicitado, ni propone una medida equivalente que asegure de manera adecuada la recuperación ecológica del área intervenida. En la práctica, la respuesta reemplaza la revegetación activa por medidas como relleno parcial, estabilización geomorfológica y regeneración natural. Sin embargo, no demuestra de forma suficiente que esas acciones permitan recuperar las funciones ecosistémicas ni la calidad visual del paisaje afectado. De acuerdo con lo antes señalado, se reitera la solicitud de incorporar un plan de revegetación.
- 2.3. En el punto 2.9 de la Adenda, el Titular aclara que la fase de operación y cierre contempla un relleno parcial y una nueva condición geomorfológica estable, descartando la restitución de la topografía original. En este contexto, se solicita aclarar si el compromiso definitivo del Titular se limita exclusivamente a una restitución funcional del drenaje mediante la red artificial proyectada, o si se ha evaluado la recuperación de patrones de escorrentía comparables a la condición previa. Lo anterior, considerando que la topografía original no sería restituida, configurándose una nueva condición geomorfológica de carácter permanente.
- 2.4. En el punto 2.22.2 de la Adenda, se observa que el proyecto considera una “*recuperación funcional pasiva*”, lo cual no permite verificar el restablecimiento de funciones ecológicas si no se acompañan indicadores medibles. Al respecto se solicita:
  - 2.4.1. Confirmar si las metas descritas se aplicarán como indicadores de éxito para las 78,6 ha del proyecto.
  - 2.4.2. Definir indicadores de éxito cuantitativos para la biodiversidad (ej. riqueza de especies, densidad de individuos nativos establecidos) y no solo la “presencia” de regeneración espontánea.
  - 2.4.3. Justificar técnicamente cómo la nueva configuración topográfica propuesta mediante un relleno parcial permitirá el restablecimiento funcional equivalente, o bien justificar técnicamente las diferencias respecto de la condición de referencia.
- 2.5. Respecto al punto 2.20 de la Adenda y literal b) del punto 3.8 de la Adenda, se observa una contradicción relevante con lo señalado en la respuesta 7.12 del mismo documento. En la primera respuesta el Titular descarta la revegetación activa por falta de viabilidad técnica, en la segunda respuesta se compromete a un 'Plan de Revegetación Progresivo' con indicadores de éxito específicos (cobertura de suelo desnudo  $\leq 15\%$  al quinto año). Al respecto, se solicita al Titular aclarar.

### Geoinformación de partes, obras y acciones del proyecto

- 2.6. En el marco de lo indicado por el SEA a través del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, (SEA, 2025) en el centro de documentación del SEA, de la información espacial entregada por el Titular, se observan incompatibilidades con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado Adenda. De acuerdo con lo anterior se tienen las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

Nombre de la capa	Observación
Límite Propiedad Superficial.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j8e39f256a609495caa54b3c2f9a74474\dw\2168050701\Límite Propiedad Superficial.shp" does not exist
Caminos Secundarios.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j4d1a0271fa7f4d0eb0d11c21a3d0e70d\dw\2168050611\Caminos Secundarios .shp" does not exist
Área de Explotación.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\ja12d545a5c0a46ea837422eb4428eaa8\dw\2168050482\Área de Explotación.shp" does not exist
Zona de Vaciado de Sobrecarga.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\jbee4496d6d1643928fbe7428a69ee019\dw\2168050992\Zona de Vaciado Sobrecarga.shp" does not exist
Estacionamiento Camiones.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j876f2f1848c545c88213aa714b721e12\dw\2168050631\Estacionamiento Camiones .shp" does not exist
Bodega.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j7d1a52ec7db54961b1deb3ccf0d22108\dw\2168050539\Bodega.shp" does not exist
Estacionamientos.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j0635d08351e34f89b947cd577bb4295b\dw\2168050633\Estacionamientos .shp" does not exist
Línea Eléctrica.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j054ddeb7f55545c896703176e83ce776\dw\2168050745\Línea Eléctrica.shp" does not exist
Estanque de Agua.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\je9e9a2c4b6014cf8a2eced91d429900d\dw\2168050634\Estanque de Agua .shp" does not exist
Baños.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\jae74a306c3134ce89b2cb8642f850e62\dw\2168050536\Baños .shp" does not exist
Oficinas.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j5680e8a6033a42f293b37d6385ed752e\dw\2168050746\Oficinas.shp" does not exist
Romana.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j14655536fb6a4a709c16d6d131a2576d\dw\2168050904\Romana.shp" does not exist
Camino de Acceso.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j01b61d5acb33496192050536533f1a41\dw\2168050608\Camino de Acceso.shp" does not exist
Postes.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\jd6e4ee1ec1fb46269c2af13ab178fd80\dw\2168050834\Postes.shp" does not exist
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\jccc8eb599342442a890e3836205166a4\dw\2168050761\Planta de Tratamiento Aguas Servidas.shp" does not exist
Estacionamiento Camionetas.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\jf2cb1a85190843ce9c852178950e066a\dw\2168050632\Estacionamiento Camionetas.shp" does not exist
Camino Rajo.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j7a4563fb8d494888bf42d2e14514bc59\dw\2168050609\Camino Rajo.shp" does not exist



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

Zona de Autoencarpe.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j10b7f398d5d847b38821f386407e1d1e\dw\2168050991\Zona de Autoencarpe.shp" does not exist
Bodega Residuos Domiciliarios.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j4bddd191794848d6b1614adee71b3ccd\dw\2168050537\Bodega Residuos Domiciliarios .shp" does not exist
Bodega RESPEL.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j7101ac779e184966bec25b6c499b1039\dw\2168050538\Bodega RESPEL.shp" does not exist
Encarpadora.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j8c9073908a6d432aa41de96a1f1fbcee\dw\2168050616\Encarpadora.shp" does not exist
Sala Eléctrica.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\jeb35fa093f16439a9127d735d410ae98\dw\2168050978\Sal a Eléctrica.shp" does not exist
Área del Proyecto.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\jcbcb60cb2f93344cfbc675b8336e64f75\dw\2168050535\Área del Proyecto.shp" does not exist
Estanque de Combustible.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j4e58338ccdb74397bb16637e30e6a118\dw\2168050635\Estanque de Combustible .shp" does not exist
Plan Minero.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j2225c3d1dc41e783a7130e8e240bd6\dw\2168050749\Plan_minero_v2.shp" does not exist
Patio Salvataje.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j00925ad3ac12491a9f240021c928a032\dw\2168050747\Pat io Salvataje.shp" does not exist
Camino Área de Extracción.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\jb330096758bb4626ad6eff2d7ed621d4\dw\2168050610\Caminos Área de Extracción.shp" does not exist
Botadero.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j87f2c122423f4bdf908f015220e984c2\dw\2168050540\Bot adero_sup.shp" does not exist
Taller de Mantenciones.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j78aadc121e484fe4b464d56d1f92afb3\dw\2168050990\Tall er de Mantenciones.shp" does not exist
Comedor - Sala de Reuniones.zip	Error al obtener el tipo de geometría del shapefile: "C:\seia\j3fa66e84981c4cb29b705efe4b4cd513\dw\2168050615\Co medor - Sala de Reuniones.shp" does not exist

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

#### Hidrología

- 3.1. Con respecto de lo señalado en el punto 2.17 de la Adenda, el Titular confirma que se proyecta la instalación de un cierre perimetral. Al respecto, se solicita presentar la situación sin proyecto y con proyecto (partes y obras, así como las modificaciones y regularizaciones de cauces), mediante cartografía (con los nombres de los cauces) y archivo kmz, con el fin de confirmar si se producirá intervención de cauces por el cierre perimetral u otras obras.
- 3.2. Con relación a los puntos 3.2, 3.3, 3.5 y 6.36 de la Adenda, sobre la delimitación del Área de Influencia (AI) de Hidrología y Calidad de Aguas se tienen las siguientes observaciones:
  - 3.2.1. Se solicita al Titular justificar la exclusión de la Quebrada Las Canchas del AI de Hidrología, toda vez que el proyecto contempla la eliminación física y redireccionamiento de ramales naturales en sectores altos. Adicionalmente, se solicita demostrar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

- cartográficamente que la modificación de la topografía no alterará la superficie de la cuenca aportante a dicha quebrada.
- 3.2.2. Se observa que el Titular separa la evaluación de calidad y cantidad de agua. Al respecto, se solicita al Titular presentar un análisis integrado que evalúe cómo la sustitución de la red natural por canales artificiales afecta no solo el volumen, sino también la estacionalidad y magnitud de los pulsos de crecida necesarios para mantener la dinámica fluvial y los servicios ecosistémicos del Estero Popeta, considerando su conectividad longitudinal, temporal, vertical y lateral, por su incidencia en procesos ecológicos y transporte de sedimentos y caudales hacia receptores aguas abajo.
- 3.2.3. Respecto a la Figura 3-4 de la Adenda, Área de influencia componente de hidrología que se precisa que el Anexo 1.3.4 de la Adenda, “Actualización de Línea de Base Hidrológica” donde se indica la existencia de una serie de quebradas menores dentro del área del Proyecto, las cuales se activan ante eventos hidrometeorológicos intensos y drenan hacia el norte, desaguando en el canal artificial “*La Higuera Popeta*”, el cual a su vez descarga en el Estero Popeta, tributario del río Maipo. En este contexto, se solicita al Titular analizar la ampliación del Área de Influencia (AI) de Hidrología hasta los puntos de confluencia efectiva con dichos receptores. En caso contrario, fundamentar técnicamente por qué se considera que el efecto hidrológico se restringe al límite de la propiedad, considerando la conectividad hidráulica existente y el potencial transporte de caudales y sedimentos hacia estos cuerpos de agua.
- 3.2.4. Actualizar la cartografía del área de influencia, asegurando su coherencia con la definición establecida en el artículo 2 letra a) del Reglamento del SEIA y con los resultados de la evaluación de impactos efectivamente identificado.

#### Flora y vegetación

- 3.3. Con relación al punto 3.8 de la Adenda y Anexo 1.2 de la Adenda, revisados el shapefile del área de influencia (AI) de flora y vegetación, la cartografía del proyecto y los archivos de modelación atmosférica acompañados por el Titular, no se logra verificar de manera suficiente que la nueva delimitación del área de influencia responda efectivamente al resultado de la modelación de MPS, sedimentación de polvo. Más bien, la geometría presentada se comporta como un buffer amplio de 600 m alrededor de las obras del proyecto, tal como además se indica en la propia Adenda, sin que se explicita con claridad qué isoconcentración, isodeposición o umbral ecológico fue utilizado para definir su límite. Esta situación es especialmente relevante, porque dicha nueva delimitación sirve de base para la reevaluación del criterio Extensión que el Titular presenta en el punto 8.6.1 de la Adenda, reduciendo el peso relativo de la superficie intervenida dentro del área de influencia. A ello se suma que el polígono incorpora sectores agrícolas y áreas fuertemente modificadas, incluido el sector suroriente asociado al relleno sanitario, cuya inclusión no queda debidamente justificada desde la perspectiva del objeto de protección del componente flora y vegetación. En consecuencia, no es posible tener por plenamente acreditada la relación entre la modelación atmosférica y la forma final del área de influencia propuesta, por lo que el Titular deberá fundamentar de manera expresa y trazable el criterio utilizado para su delimitación, indicando la correspondencia entre los resultados del modelo y el límite espacial finalmente adoptado.

Además, se observa que el Titular en la Figura 5-158 del Anexo 1.3.1.3 de la Adenda, presenta un Área de Influencia para Normativa Secundaria de Calidad de Aire considerando la dispersión modelada de MPS, que difiere completamente de lo presentado en el punto 3.8 de la Adenda y Anexo 1.2 de la Adenda.

De acuerdo con lo anterior, se solicita:

- Redefinir el área de influencia de flora y vegetación, en base a la modelación dispersión de MPS, para definir el radio real de influencia, ajustando la franja de amortiguación, al menos, al rango donde la concentración de polvo exceda umbrales ecológicos.
- Relacionar los resultados de la modelación de MPS con efectos ecológicos sobre la flora y vegetación, identificando umbrales de significancia (daño fisiológico, reducción de vigor u otros indicadores pertinentes) y explicitando hasta qué distancia dichos umbrales podrían ser superados.

#### Ruido en fauna

- 3.4. De acuerdo con las observaciones sobre ruido en fauna de este ICSARA Complementario, en caso de corresponder, se solicita actualizar el AI del componente fauna.

#### Ecosistemas acuáticos

- 3.5. En cuanto a la respuesta 3.14 de la Adenda y en consideración con la delimitación del Área de Influencia (AI) de Hidrología y Calidad de Aguas, los antecedentes no permiten descartar potenciales efectos sobre ecosistemas acuáticos continentales, dado que, las obras del proyecto interactúan con una red de drenaje funcional asociada al Estero Popeta, que incluye quebradas y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

cauces menores. En particular, el Titular incorpora el Estero Popeta en el AI de “Calidad de Aguas Superficiales” por potencial afectación de material particulado sedimentable (MPS), mientras que lo excluye del análisis de “Ecosistemas Acuáticos”, sin fundamentar dicha distinción. Considerando que las variaciones en los parámetros fisicoquímicos del agua pueden constituir una vía de impacto sobre la biota acuática, corresponde que ambos componentes sean abordados de manera integrada. En este contexto, se solicita al Titular:

- 3.5.1. Justificar técnica y metodológicamente la exclusión de los ecosistemas acuáticos del AI, considerando la incorporación previa del Estero Popeta en el análisis de calidad de aguas superficiales.
- 3.5.2. Profundizar el análisis de las vías de interacción por aporte de MPS, movilización de sedimentos por escorrentía e intervenciones en drenajes locales, incorporando una caracterización ecosistémica y funcional integrada.
- 3.5.3. Evaluar los efectos ecosistémicos asociados a la sustitución permanente de cauces naturales por una red de drenaje artificial, particularmente en relación con la alteración del transporte de nutrientes y sedimentos hacia el Estero Popeta y sus posibles efectos sobre la dinámica biológica del cuerpo receptor.
- 3.5.4. Definir un Área de Influencia de Ecosistemas Acuáticos que incluya, al menos, los tramos del Estero Popeta y el canal La Higuera Popeta comprendidos dentro de la envolvente de depositación de MPS (4 mg/m<sup>2</sup>/día), incorporando una línea de base consistente con dicha delimitación.
- 3.5.5. Se solicita ampliar la evaluación al componente Ecosistemas Acuáticos Continentales, incorporando antecedentes para su caracterización, tales como: calidad de sedimentos, biota y atributos ecológicos de las especies presentes. Se debe considerar la relevancia del Estero Popeta como sistema receptor de la red de drenaje local y su conexión aguas abajo con el río Maipo. Asimismo, se solicita profundizar en el análisis de los efectos aguas abajo, considerando su rol en la regulación de flujos, transporte de sedimentos y como corredor biológico que articula los procesos ecológicos de la red hídrica superficial.

#### Medio Humano

- 3.6. Con relación al punto 3.15 de la Adenda, el Titular señala que “(...) *La operación del proyecto generará hacia la vialidad externa 67 Veh /día (...)*”. Sin embargo, en otros antecedentes de la Adenda y sus anexos se indican 62 veh/día y 13 veh/hora para esa misma fase. Por lo anterior, se solicita aclarar esta diferencia, indicando cuál es el flujo correcto y, si corresponde, corregir los antecedentes asociados, para permitir una adecuada evaluación de los posibles efectos del Proyecto sobre el medio humano y del descarte de la letra b) del artículo 7 del RSEIA.
- 3.7. Con relación al punto 3.17 de la Adenda, se solicita complementar la justificación de la delimitación del Área de Influencia del Medio Humano, ya que, aunque se incorporan nuevas localidades y se redefine el AIMH, no obstante, no se explica con claridad cómo se definió su extensión en cada sector.
- 3.8. Por lo anterior, se solicita indicar de qué manera el tránsito vehicular, las emisiones, el ruido, las vibraciones y los demás factores generadores de impacto del Proyecto fueron considerados para definir el AIMH en Mandinga, Codigua, Popeta, Altos de Popeta y Los Maitenes. Asimismo, se deberá explicar cómo el levantamiento de información primaria realizado permite sustentar dicha delimitación.
- 3.9. Con relación al punto 3.23 de la Adenda, se solicita complementar los antecedentes presentados, ya que, aunque se incorporan antecedentes sobre movilidad en el Anexo 1.3.13.8 de la Adenda, no se desarrollan con suficiente claridad las rutas de desplazamiento de los grupos humanos en el AIMH, especialmente las asociadas a la movilidad cotidiana de Codigua, Popeta, Altos de Popeta, Los Maitenes y Mandinga, donde se reconocen rutas relevantes como la Ruta G-60, Ruta G-668, Ruta G-664, Ruta G-660, Camino Los Guindos y Camino Las Parcelas, en todos los modos.
- 3.10. Se solicita complementar la cartografía y el archivo KMZ del Anexo 1.3.13.8 de la Adenda, ya que no se incorpora la intersección entre la Ruta G-60 y Camino Las Tinajas, aunque dicho cruce sí es considerado en el análisis vial actualizado.

#### Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación

- 3.11. En el punto 3.24 de la Adenda el Titular señala “*De acuerdo con la Línea de Base del componente, dentro del radio de 10 km analizado se identifica el Sitio Prioritario Cordon de Cantillana, ubicado aproximadamente a 1,5 km de las obras físicas del Proyecto, no existiendo intersección entre el polígono del sitio y las partes, obras o acciones del Proyecto en ninguna de sus fases*”, no obstante, en la Figura 3-37 de la Adenda, donde se muestran las curvas de isoconcentraciones para el MPS Anual en el año 23 (fase de operación), no se aprecia el límite del sitio prioritario. De acuerdo con lo anterior, se solicita al Titular incorporar una imagen con el área de influencia del MPS y el sitio prioritario Cordon de Cantillana, para tener una claridad de la distancia de los 1.5 km señalados por el Titular.



Geoinformación de las áreas de influencia del proyecto

3.12. En el marco de lo indicado por el SEA a través del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, (SEA, 2025) en el centro de documentación del SEA, de la información espacial entregada por el Titular, se observan incompatibilidades con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado Adenda. De acuerdo con lo anterior se tienen las siguientes observaciones:

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	Área de Influencia - Flora y Vegetación.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Suelo > Área de influencia de suelo	Área de Influencia - Edafología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio humano > Medio Humano > Área de influencia de medio humano	Área de Influencia - Medio Humano.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Área de Influencia - Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna invertebrada	Área de Influencia - Entomofauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	Área de Influencia - Ruido Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Otros > Otros > Área de influencia de otros elementos	Área de Influencia - Estudio Vial.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

		\\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores humanos	Área de Influencia - Ruido Humanos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litosfera > Áreas de riesgos geológicos y geomorfológicos > Área de influencia de áreas de riesgos geológicos	Área de Influencia - Geología, Geomorfología y Riesgos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litosfera > Geología > Área de influencia de geología	Área de Influencia - Geología, Geomorfología y Riesgos.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Área de influencia de hidrogeología	Área de Influencia - Hidrogeología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Área de influencia de hidrología	Área de Influencia - Hidrología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Área de influencia de calidad de las aguas subterráneas	Área de Influencia - Calidad de Aguas Subterránea.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgissserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Área de influencia de uso del territorio	Área de Influencia - Uso del Territorio.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación > Áreas protegidas > Área de influencia de áreas protegidas	Área de Influencia - Áreas Protegidas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrosfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Área de influencia de calidad de las aguas superficiales	Área de Influencia - Calidad de Aguas Superficiales.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litosfera > Niveles de vibraciones > Área de influencia de niveles de vibraciones	Área de Influencia - Vibraciones.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Área de influencia de calidad del aire	Área de Influencia - Emisiones Atmosféricas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

### General

- 3.13. Se solicita al Titular actualizar, en caso de que corresponda, la determinación y justificación del área de influencia, considerando las observaciones del presente ICSARA Complementario. 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

## 4. LÍNEA DE BASE

### Ruido en fauna

- 4.1. Con relación al Anexo 1.3.2 de la Adenda, Emisiones de Ruido y Vibraciones, se tienen las siguientes observaciones:

#### Los receptores u objetos de protección para el SEIA

- 4.1.1. Se reitera la observación 3.13 del ICSARA, en la que se solicita ampliar la presentación, desarrollando el análisis de descripción del área de influencia para determinar el área representativa del objeto de protección, conforme al punto 2.2 y la Figura 2 del “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa*” (SEA, 2022). Para acoger correctamente la observación, se deberán incorporar al Anexo 1.3.2 de la Adenda, elementos georreferenciados (cartografía y apéndice KMZ) que permitan identificar, por tipo de fauna, la intersección entre los hábitats de relevancia y el área de influencia del proyecto.
- 4.1.2. Rectificar la identificación de los hábitats de relevancia, considerando como receptores las áreas donde se relocalizará la fauna, y no aquellas zonas en las que se ejecutarán perturbación controlada.
- 4.1.3. Ampliar la presentación del Anexo 1.3.2 de la Adenda incorporando apéndices KMZ de los polígonos representativos de los hábitats de relevancia actualizado, diferenciados por tipo de fauna.

### Emisiones de MPS

- 4.2. En consideración a las observaciones de este ICSARA Complementario, realizadas a la modelación de emisiones atmosféricas y al inventario de emisiones se solicita al Titular actualizar las modelaciones de MPS presentadas en el Anexo 1.3.1.3 de la Adenda, en caso de corresponder.
- 4.3. En el punto 4.10 de la Adenda, el Titular señala que, “*Con respecto al material particulado suspendido (MPS), debido a que no existe una Norma de Calidad ambiental que regule la depositación sobre recursos naturales en la zona, se utilizaron como normas de referencia las normas de los estados de referencia de Suiza, para el promedio anual, y de Argentina para el promedio mensual, considerando los criterios indicados en la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Uso de Normas de Referencia” (SEA, 2024)*” y luego presenta la tabla 4-42 con las normas de referencia donde se señala para ambas normas el objeto de protección “*Recursos Naturales*”, actividad regulada “*Regula la depositación de material particulado*”, el contaminante “*Evalúa el efecto adverso indicado en el artículo 11 de la Ley N°19.300, sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.*”. Además, indica que “*En el Apéndice 7 del Anexo N°1.3.1.1 “Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos” se adjuntan las Normas de Referencia utilizadas y solicitadas.*”. Al respecto en el Apéndice 7 del Anexo N°1.3.1.1 de la Adenda, se presenta una carpeta vacía, sin el contenido de las normas que señala el Titular. Además, se observa que el Titular no justifica 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). Al respecto:
- 4.3.1. Se reitera al Titular presentar la justificación de la utilización de las normas en los términos que señala la guía “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Uso de Normas de Referencia*” (SEA, 2024), separando claramente por objeto de protección (salud de las personas, flora y vegetación, fauna, etc.)
- 4.3.2. Se reitera solicita al Titular acompañar un ejemplar íntegro y vigente de las normas de referencia utilizadas de acuerdo con lo señalado en el artículo 11 del reglamento del SEIA. De conformidad a los estándares de la generación y entrega de información ambiental del Acuerdo de Escazú, que mejora el acceso a la información ambiental, se recomienda que junto a la norma de referencia internacional se acompañe una traducción al idioma español.
- 4.3.3. Se solicita al Titular, señalar por qué no se consideró la norma de calidad secundaria, Dto. exento N°4/92 del MINAGRI, Establece Normas de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III Región el cual tiene un fin de protección de las áreas silvoagropecuarias y los recursos naturales renovables, para la flora y vegetación, así como las áreas cultivables que podría afectar el proyecto.

### Hidrología

- 4.4. En consideración a las observaciones de este ICSARA Complementario realizadas al componente hidrológico, se solicita al Titular actualizar la Línea de Base (LB) del componente hidrológico, de corresponder.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

## Hidrogeología

- 4.5. En relación a lo señalado en el 4.16 de la Adenda, se solicita al Titular ampliar los antecedentes sobre el nivel freático del pozo de extracción, Pozo 4 y sondajes MELP18 y MELP14, indicando la fecha de medición. Al respecto, téngase presente que para la analizar la situación, los datos deben ser comparativos entre sí (misma época).
- 4.6. En relación con la Tabla 8.7-3 del Anexo 1.8 de la Adenda, Plan de contingencias y emergencias donde se aborda el Afloramiento de aguas subterráneas en el área de extracción, el Titular indica que: *“El agua ingresada a la PTAS entrará al Tratamiento, dando cumplimiento a la Normativa respectiva para su utilización en riego de caminos o aspersores para el control de MP en el frente de trabajo”*. Al respecto, se presentan las siguientes observaciones:
- a) Se solicita analizar si la tipología de proyecto, en las labores de exploración y de explotación revisten las características para ser considerada aguas halladas conforme al artículo 56 bis del Código de Aguas “aguas del minero”.
  - b) En caso de que el análisis realizado en el punto anterior descarte que sea aplicable el artículo 56 bis del Código de Aguas, se informa al Titular que, para hacer uso de las aguas afloradas, este debe ser Titular de un derecho de Agua (DAA), que autorice dicho punto(s) y caudal(es) de captación(es).
  - c) En cualquier caso, por el solo hecho de realizar uso de aguas halladas/afloradas, se solicita al Titular determinar un caudal máximo de extracción, implementar un sistema de monitoreo de cantidad y calidad de las aguas, considerando en el monitoreo todos los parámetros de la NCH 409, así como incorporar dicha información en la evaluación de impactos producto de la extracción de aguas subterráneas.
  - d) Ampliar los antecedentes con respecto a la capacidad de la PTAS, indicando el caudal de diseño, el caudal de afluente de aguas servidas a tratar y el caudal máximo de aguas halladas/afloradas que utilizaría el proyecto, con el fin de confirmar que existe la capacidad técnica de recibir dichas aguas.
  - e) Con respecto a la lo señalado por el Titular *“En caso de ser sobrepasada la capacidad de la planta, se implementará un sistema temporal de drenes para reinyectar al acuífero, siempre asegurando que la calidad del agua a inyectar sea igual o mejor a la calidad basal del acuífero”*, se solicita al Titular evaluar la aplicabilidad del PAS 158, indicar los puntos, forma y caudales de reinyección.

## Fauna Vertebrada

- 4.7. Con relación a lo señalado en el punto 4.21 de la Adenda, el Titular realiza una campaña de validación en octubre 2025. En relación con la validación de datos, el Titular se enfoca en verificar la ausencia de modificaciones físicas en el terreno. Al respecto, se solicita complementar la información con un análisis comparativo de la abundancia relativa y densidad entre las campañas históricas y la actual, a fin de descartar que la variabilidad interanual o eventos climáticos hayan alterado la representatividad ecológica de la línea de base original, guía *“Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos”* (SEA,2022).

## Flora y vegetación

- 4.8. En base a las observaciones de este ICSARA Complementario, se solicita al Titular actualizar la LB de flora y vegetación en caso de corresponder

## Servicios ecosistémicos

- 4.9. En relación a la solicitud efectuada respecto de la incorporación de la cartografía formato kmz/shp de las curvas de nivel a escala predial en el punto 4.33 de la Adenda, el Titular no da respuesta ni entrega la información solicitada. De acuerdo con lo anterior, se reitera al Titular presentar la información de curvas de nivel en formato digital (kmz/shp), a escala predial.
- 4.10. Con relación a la información referida a suelo contenida en el Anexo 1.3.7 de la Adenda, informe edáfico, se solicita al Titular:
- 4.10.1. Presentar la cartografía en formato digital kmz/shp (Calicatas, CCUS, curvas de nivel). Además, debe incluir las unidades homogéneas de suelo (UHS).
  - 4.10.2. Incorporar el detalle de la caracterización de los perfiles de suelo revisados en cada calicata.
  - 4.10.3. Indicar el criterio utilizado para señalar que las UHS III y IV representan solo 1,3 ha cada una.

## Suelo

- 4.11. Se solicita al Titular evaluar la pérdida de suelo por erosión mediante el uso de modelos numéricos que permitan una estimación más robusta, tales como la metodología *Revised Universal Soil Loss Equation* (RUSLE), ampliamente utilizada para este tipo de análisis. Dicho



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

modelo se encuentra descrito en la sección 3.1.7 de la “*Guía metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres*” (SEA, 2024), con el objeto de determinar la magnitud de la pérdida de suelo y los posibles efectos de erosión asociados a la actividad del proyecto. Asimismo, se hace presente que esta metodología debe aplicarse a cada unidad homogénea de suelo definida dentro del Área de Influencia, estimando la pérdida de suelo en términos de masa (kg) por unidad de tiempo (días).

#### Medio humano

- 4.12. Con relación al punto 4.35.1 de la Adenda, el Titular señala que “(...) *en relación a las emisiones atmosféricas del Proyecto, no generarán afectación sobre la actividad agrícola desarrollada en los territorios del AIMH (...)*”. Sin embargo, en el Anexo 1.4 de la Adenda se identifica el impacto O-MH-5: afectación a cultivos agrícolas por deposición de MPS durante la operación minera, calificado como bajo y no significativo. Por lo anterior, se solicita aclarar esta inconsistencia y precisar si la deposición de MPS puede o no afectar los cultivos agrícolas presentes en el área de influencia. Si corresponde, se deberán corregir los antecedentes presentados en la Adenda y sus anexos, analizando si dicho impacto es o no significativo.
- 4.13. Con relación al punto 4.36 de la Adenda, se solicita complementar los antecedentes presentados, ya que el análisis considera solo los Territorios 01 y 03, sin incorporar las actividades comerciales identificadas en el Territorio 02 (Codigua). Por lo anterior, se solicita incluir dichas actividades, indicando su ubicación, tipo de actividad y posible exposición a impactos del Proyecto, para permitir una adecuada evaluación de sus efectos sobre la economía local.
- 4.14. Con relación al punto 4.39.2 de la Adenda, se solicita complementar los antecedentes sobre las ferias libres y mercados existentes en el Área de Influencia del Medio Humano, ya que esta información no se desarrolla con suficiente claridad en la respuesta, aun cuando en la Tabla 31 del Anexo 1.3.13 de la Adenda, informe de medio humano, se presentan ferias libres a nivel comunal. Por lo anterior, se solicita identificar las ferias libres y mercados presentes en el AIMH, indicando su ubicación y su importancia para los grupos humanos del sector.
- 4.15. Con relación al punto 4.40.3 de la Adenda, se solicita complementar los antecedentes sobre la actividad apícola y avícola ubicada en las cercanías del Proyecto, ya que, si bien se entrega una ubicación general en el análisis de movilidad, no se describen con claridad sus rutas de acceso y salida ni su relación con las partes, obras y acciones del Proyecto. Por lo anterior, se solicita identificar dichas rutas y explicar cómo podrían relacionarse con las obras, acciones y tránsito del Proyecto.
- 4.16. Con relación al punto 4.41.2 de la Adenda, se solicita complementar los antecedentes presentados, ya que el análisis no incorpora suficientemente el comercio identificado en el Territorio 02 (Codigua) y no explica claramente cómo las actividades comerciales del área de influencia se relacionan con el Proyecto. Por lo anterior, se solicita incorporar las actividades comerciales presentes en el Territorio 02 e indicar, para el conjunto de los territorios del AIMH, cómo se relacionan con las entradas y salidas de personal, las rutas de transporte y el traslado de insumos, materiales y residuos del Proyecto.

#### Grupos humanos de pertenecientes a pueblos indígena (GHPPI)

- 4.17. En el punto 4.42.1 de la Adenda, el Titular señala que, dentro del área de influencia (AI) del proyecto, se encuentra la presencia de la asociación indígena “*Newen Mapu Rahue*”, no obstante, no fue posible comunicarse con algún representante de la organización. Al respecto, se solicita al Titular volver a realizar los esfuerzos para contactar a la asociación y caracterizar las actividades de esta, en el AI del proyecto, considerando ceremonias relevantes para el pueblo mapuche y manifestaciones propias de la cultura mapuche.
- 4.18. En la Figura 4-51 del punto 4.21 de la Adenda, se presenta el área de Proyecto, y las áreas de influencias de emisiones, con el objetivo de ilustrar la no interacción entre la dirección puesta en CONADI, con los posibles factores generadores de impacto del Proyecto que delimitan el AIMH. Se indica que “(...) *en la comuna de Melipilla, se registra la presencia de una Comunidad Indígena “Kom Newentuiñ”, inserta en la localidad de San Manuel, fuera de los límites del AIMH*” y se agrega que se entrevistó con dicha orgánica, entregando información en relación a su estructura, información y desarrollo cultural. Además, en la Tabla 4-80 de la Adenda, contiene la distancia a que se encuentran dichos sitios de significación cultural del proyecto, siendo el Rehue y la reconstrucción de la Ruka las más próximas, a unos 4,7 kilómetros aproximadamente del proyecto.  
Respecto a la información entregada en este punto por el Titular se indica que la Comunidad Indígena “*Kom Newentuiñ*” efectúa diversas actividades y manifestaciones propias de su cultura, las cuales se encuentran cercanas al área del proyecto, según los datos entregados. En virtud de lo anterior, se solicita georreferenciar dichas actividades y evaluar la relación que pudiera tener dichas actividades con la ejecución del proyecto.
- 4.19. En el punto 4.42.3 de la Adenda el Titular indica que “*de acuerdo con la información levantada mediante entrevistas a vecinos del AIMH, funcionarios municipales y revisión de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

*antecedentes de CONADI, no se constató la existencia de usos territoriales, ocupación efectiva ni desarrollo de actividades comunitarias, productivas, ceremoniales o culturales por parte de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) dentro del área de influencia del Proyecto”. Si bien el Titular efectuó levantamiento de información primaria, se solicita que se amplie la muestra, pues no se constata que se haya entrevistado a la población indígena comunal que se registra en el AI para descartar que no se desarrollan usos y manifestaciones ancestrales y propias de los pueblos originarios.*

#### Afectación a los tiempos de desplazamiento

- 4.20. En el punto 7.2 del Anexo 1.3.13.8 de la Adenda, estudio vial actualizado, se indica que se realizó una medición continua en la intersección de la ruta 66 con la ruta G-60, sin embargo, en el acápite 5.3 del mismo informe se señala que se realizaron mediciones en la intersección de la ruta G-60 con Camino a Los Guindos. Se solicita verificar, aclarar y rectificar según corresponda la ubicación de las mediciones realizadas.
- 4.21. En el punto 5.1 del Anexo 1.3.13.8 de la Adenda, estudio vial actualizado, respecto del “área de influencia”, se indica que, a modo de complemento, se analiza de manera aislada la intersección de la ruta G-60 con Camino Las Tinajas por observarse una zona poblada potencialmente afectada. Sin embargo, solo se presenta una caracterización física operativa de la situación actual de la intersección, por lo que se solicita ahondar en el descarte de impactos en tiempos de desplazamiento/obstrucción a la libre circulación para dicha zona.
- 4.22. En relación con el punto 9.3 del Anexo 1.3.13.8 de la Adenda, estudio vial actualizado, respecto de la “Intersección Modelada”, se observa que el esquema presenta la ruta G-60 con sentido norte-sur. No obstante, en la página 67 del mismo documento, se indica que la distribución de flujos se realizó considerando que la totalidad de los vehículos ingresan y egresan a través de la ruta G-60 en sentido poniente-oriente. Se solicita verificar los sentidos de circulación y corregir la distribución de flujos y resultados, según corresponda.
- 4.23. En relación con la respuesta a la observación 4.51 de la Adenda, dado que solo se considera una intersección para toda el área de influencia y las mediciones no abordan la temporada estival, siendo esta la peor condición debido a los desplazamientos hacia la costa de la región de Valparaíso y O’Higgins. En consecuencia, se reitera la solicitud de efectuar un nuevo levantamiento de flujos dentro del Área de Influencia del Medio Humano, incorporando un número mayor de intersecciones acorde con la extensión y características de dicha área, incluyendo nuevos cruces derivados de su ampliación. Asimismo, se requiere que dichas mediciones consideren condiciones representativas de la temporada estival, pudiendo contemplar en su defecto levantamientos en un “fin de semana largo” es decir, un día sábado y domingo que se una a un feriado en viernes o lunes, creando al menos tres días libres, en atención al aumento significativo señalado anteriormente.
- 4.24. El punto 4.58 de la Adenda, si bien el Titular señala que el proyecto no generará afectaciones en los tiempos de desplazamiento de los usuarios del sistema de movilidad local; el análisis presentado en el estudio de vialidad actualizado resulta insuficiente para sustentar dicha conclusión. En particular, el descarte de impactos se basa en los resultados de una única intersección modelada, lo que podría subestimar eventuales afectaciones a la libre circulación en otros puntos de la ruta G-60, por la cual se proyecta el tránsito asociado al proyecto (especialmente en dirección a Melipilla) y no muestra con claridad cómo se afectarían los tiempos de traslado en las distintas fases del Proyecto ni en los demás tramos e intersecciones analizados dentro del área de influencia vial, como Ruta G-60 con Camino Las Tinajas, Ruta G-60 con Camino Las Parcelas y Ruta G-60 con Flor de Mandinga.  
De acuerdo con lo antes señalado se solicita un análisis que permita descartar que el aumento de vehículos pesados generará efectos adversos en la operación de caminos secundarios, indicando si dicho incremento interferirá en la operación y en los tiempos de desplazamiento del transporte público.
- 4.25. En el punto 4.58 de la Adenda, para los modos peatonal, ciclista y de transporte público, el Titular no presenta una estimación específica de tiempos de traslado por tramo, sino que solo señala que no habría afectación porque el personal será trasladado en transporte privado y no se generará demanda adicional sobre esa infraestructura. Cabe señalar que la ausencia de generación de flujos peatonales no constituye por sí sola, un antecedente suficiente para descartar impactos sobre el transporte público. Por lo anterior, se solicita presentar un análisis integral que permita descartar fundadamente la generación de impactos sobre el sistema de movilidad, considerando la totalidad de los modos y la red vial afectada, indicando cómo se verán afectados los tiempos de traslado en las fases de construcción, operación y cierre para los distintos tramos e intersecciones analizados, y complementar el análisis para los modos peatonal, ciclista y transporte público.
- 4.26. Se solicita al Titular entregar una nueva versión del estudio de movilidad del Anexo 1.3.13.8 de la Adenda, estudio vial actualizado, considerando las observaciones realizadas en el presente ICSARA.



Geoinformación de las líneas de base del proyecto

4.27. En el marco de lo indicado por el SEA a través del Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental, (SEA, 2025) en el centro de documentación del SEA, de la información espacial entregada por el Titular, se observan incompatibilidades con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado Adenda. De acuerdo con lo anterior se tienen las siguientes observaciones:

Componente ambiental	Nombre de la capa	Observación
OTROS > Otras capas	Línea base Fauna	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base de Suelo	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base de Hidrogeología	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base de Entomofauna	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base de Hidrología	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base de Medio Humano	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base Flora y Vegetación	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base de Calidad de Aguas	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

		\\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base de Fauna	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisinput\Production\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base Emisiones Acústicas	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisinput\Production\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base Emisiones Acústicas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisinput\Production\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Línea Base Emisiones Atmosféricas	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisservice\directories\arcgissystem\arcgisinput\Production\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

## 5. Normativa de carácter ambiental aplicable

### Emisiones atmosféricas

- 5.1. Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).

A objeto de acreditar que se encuentren debidamente identificadas las actividades asociadas al proyecto y la cuantificación de sus emisiones, en función de determinar si corresponde compensar emisiones conforme lo establece la normativa aplicable a esta materia, se solicita rectificar el Anexo 1.3.1.2 de la Adenda - Inventario Emisiones Atmosféricas, presentando una nueva versión que incorpore la corrección de los siguientes aspectos:

#### Las actividades relacionadas al movimiento de tierra

- 5.1.1. Si bien el Titular señala, en la respuesta 5.1.7 de la Adenda, haber acogido dicha observación homologando los factores de emisión, en el Anexo N°1.7.1 de la Adenda “Análisis Medidas de Compensación y Mitigación de Emisiones” se emplean factores asociados a transferencia de puzolana y mineral de rechazo, sin considerar el correspondiente a material estéril, el cual sí es utilizado en el Inventario de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°1.3.1.2 de la Adenda). En este contexto, se solicita aclarar la diferencia de criterio adoptado para la selección de dichos factores en ambos anexos, además de justificar su representatividad respecto de la fuente evaluada, asegurando la coherencia entre la estimación de emisiones y el análisis de compensación.
- 5.2. En relación con el porcentaje de finos para el cálculo del factor de emisión de la actividad de excavaciones, específicamente para el material de rechazo, no es posible verificar su correcto cálculo, ya que dicho material no se identifica en el informe geotécnico V&S-1024-2018. Al respecto, el sustento se remite a un informe de ensayos distinto (Informe N°13466-0-24), el cual no se encuentra debidamente incorporado en la presentación. En este contexto, se solicita ampliar la presentación incorporando dicho informe para verificar que no se incurre en una subestimación de emisiones del proyecto.
- 5.3. Lo señalado en el punto 5.1.13 de la Adenda no da cumplimiento a lo solicitado, toda vez que no se acredita que el nivel de actividad asociado a la transferencia de material considerando adecuadamente las múltiples instancias de carga y descarga involucradas, en particular aquellas asociadas a acopios intermedios. En este contexto, se aclara que por cada acopio intermedio se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

deben considerar, al menos, dos transferencias adicionales (carga y descarga), las cuales deberán ser incorporadas en la estimación del nivel de actividad. Dado lo anterior, no es posible verificar que la suma de los niveles de actividad represente el total de transferencias requeridas, conforme al material efectivamente extraído (puzolana, material de rechazo y estéril). En consecuencia, se solicita aclarar y justificar el criterio adoptado para la determinación del nivel de actividad total asociado a la transferencia de material, incorporando un balance de masa que permita verificar su consistencia con el material extraído y las etapas de acopio consideradas.

5.3.1. Lo señalado en el punto 5.1.8 de la Adenda no da cumplimiento a lo solicitado, toda vez que el archivo KMZ presentado no permite identificar de manera diferenciada las áreas destinadas a las distintas actividades asociadas al movimiento de tierra. En particular, no se observa una segregación de los polígonos por fase del proyecto ni por tipo de actividad, tales como escarpe, excavación, compactación, relleno, nivelación y sitios de acopio, en coherencia con lo declarado en la Tabla 3-7 del Anexo N°1.3.1.2 de la Adenda “Actividades generadoras de emisiones del proyecto”. En este contexto, se solicita ampliar el archivo KMZ, incorporando polígonos diferenciados por fase del proyecto y por tipo de actividad emisora, en línea con el plan minero declarado.

#### Las actividades asimilables al movimiento de áridos

5.3.2. Lo señalado en el punto 5.1.14 de la Adenda no da cumplimiento a lo solicitado, toda vez que, si bien se incorpora un diagrama de flujo del proceso de producción, Figura 1-1 Anexo N°1.3.1.2 de la Adenda, no es posible verificar que este represente la totalidad de las actividades emisoras declaradas en la Tabla 3-7 del mismo Anexo. En consecuencia, se solicita rectificar y ampliar el diagrama de flujo, de modo que incluya detalladamente todas las actividades generadoras de emisiones consideradas, especialmente aquellas asociadas o asimilables al movimiento de áridos.

5.3.3. Lo señalado en el punto 5.1.15 de la Adenda no da cumplimiento a lo solicitado, toda vez que, si bien se incorporan emisiones asociadas a operaciones de harneado y transferencia de material, no se justifica la exclusión de otras actividades emisoras, tales como chancado y pulverizado, ni se hace referencia a las fuentes indicadas en el Capítulo 8 de la Guía 2020, omisión que podría implicar en una subestimación de emisiones del proyecto producto de la omisión de fuentes emisoras. En consecuencia, se solicita rectificar el análisis, incorporando la estimación de emisiones para dichas actividades, si corresponde, o en su defecto, justificar fundadamente su exclusión.

#### La resuspensión por tránsito de vehículos

5.3.4. Rectificar el Anexo N°1.3.1.2 de la Adenda “Inventario de Emisiones Atmosféricas”, incorporando en la estimación de emisiones el transporte del material extraído (puzolana) desde el área de explotación hacia la Planta de Puzolana “Cantera Las Casas”, ubicada en la comuna de Pudahuel, o hacia el destinatario final correspondiente donde este sea utilizado como insumo. Lo anterior deberá considerar la totalidad de las rutas involucradas, tanto pavimentadas como no pavimentadas, en coherencia con el plan minero y la logística operacional del proyecto, a fin de evitar la subestimación de las emisiones asociadas.

5.3.5. Lo señalado en el punto 5.1.21 de la Adenda no da cumplimiento a lo solicitado, por las siguientes razones:

5.3.5.1. Los porcentajes de abatimiento considerados para la aplicación de supresor de polvo no se encuentran debidamente justificados. En particular, de acuerdo con la Tabla 49 de la Guía Metodológica para la Estimación y Reporte de Gases de Efecto Invernadero y Forzantes Climáticos de Vida Corta (2025), la eficiencia del supresor depende de las características del tránsito en los caminos, tales como la dominancia de vehículos livianos o pesados, criterio que no ha sido considerado en la estimación presentada. En consecuencia, se solicita rectificar la presentación, justificando los porcentajes de abatimiento adoptados para el supresor de polvo en función del tipo de tránsito.

5.3.5.2. El porcentaje de abatimiento asociado a la humectación no cuenta con sustento técnico suficiente. En particular, no se presentan antecedentes que permitan verificar la efectividad real de la medida bajo las condiciones de operación del proyecto. En consecuencia, se solicita rectificar la presentación, incorporando un plan de humectación que permita justificar el porcentaje de abatimiento bajo un peor escenario, considerando a lo menos la frecuencia de aplicación, duración del efecto, condiciones de tránsito y parámetros verificables que permitan evaluar su efectividad en el tiempo. Para lo anterior, se sugiere consultar AP42 13.2.2 Figura 13.2.2-2.

5.3.6. Lo señalado en el punto 5.1.23 de la Adenda no da cumplimiento a lo solicitado, por las siguientes razones:

5.3.6.1. El archivo KMZ presentado se limita principalmente a los tramos internos, no incorporando la totalidad de las rutas externas asociadas al transporte de



insumos, residuos y material extraído hacia sus destinatarios autorizados, tanto pavimentadas como no pavimentadas. Lo anterior resulta inconsistente con lo presentado en las Figuras 3-1, 3-2 y 3-3 del Anexo N°1.3.1.2.de la Adenda.

- 5.3.6.2. Adicionalmente, el archivo no permite distinguir los tramos según el tipo de tránsito que los utiliza, esto es, si se encuentran dominados por vehículos livianos ( $\leq 2,7$  t) o pesados ( $> 2,7$  t), lo que impide verificar el cálculo del peso promedio de la flota (W) y la aplicación de los factores de abatimiento asociados a la resuspensión de polvo. En consecuencia, se solicita rectificar el archivo KMZ, incorporando la totalidad de las rutas externas del proyecto, tanto pavimentadas como no pavimentadas, y diferenciando los tramos según tipo de tránsito (liviano/pesado) y fase del proyecto, de modo de asegurar la coherencia con la estimación de emisiones presentada.

#### La combustión de vehículos en ruta y maquinaria fuera de ruta

- 5.3.7. Se solicita al Titular rectificar la presentación del Anexo N°1.3.1.2 de la Adenda, en relación con la definición del nivel de actividad de la maquinaria fuera de ruta, incorporando su detalle por año de cronograma. Lo anterior tiene por objeto verificar que la estimación de emisiones considera el peor escenario, en función del plan minero declarado. En este sentido, en caso de emplearse un valor único de nivel de actividad por tipo de maquinaria en la fase de operación, este deberá corresponder al año de mayor emisión, es decir, aquel en que se registre la mayor tasa de extracción y movimiento de material (puzolana, material de rechazo y estéril), conforme al plan minero y en cumplimiento al artículo 18 del reglamento del SEIA, que exige la evaluación ambiental bajo la condición ambiental más desfavorable. Asimismo, se requiere que el nivel de actividad sea definido para cada equipo en particular, especialmente en aquellos casos donde se contemple más de una unidad por tipo de maquinaria, a fin de evitar una subestimación de emisiones.
- 5.4. En relación al cumplimiento de D.S. 31/2016 del MMA, rectificar Apartado 4, Anexo N°1.3.1.2, actualizando el análisis normativo aplicando las correcciones mencionadas previamente, junto con presentar un Programa de Compensaciones de Emisiones (PCE) preliminar.
- 5.5. Finalmente, para la actualización del del Anexo N°1.3.1.2 de la adenda, y con el fin de evitar una subestimación de emisiones, se recomienda considerar los lineamientos existentes en las siguientes guías:
- *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/>
  - *Guía metodológica para la estimación y reporte de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta* (Guía 2025), disponible en: <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/12/22/Guia-Met-Gases-2025.pdf>

#### Ruido y vibraciones

##### Las medidas de control

- 5.6. Con relación a las medidas de control señaladas en el Anexo 1.3.2 de la Adenda, se solicita:
- 5.6.1. Establecer medios de verificación que permitan acreditar el correcto uso de las medidas de control comprometidas. Esto abarca la necesidad de acreditar aspectos como la materialidad, espesor, densidad, altura e inclinación de las barreras.
- 5.6.2. Ampliar la presentación del Anexo 1.3.2 de la Adenda, incorporando el resumen de las Medidas de Control de Ruido para cada frente de trabajo. Al respecto, adjuntar la siguiente Tabla:

Tabla: Descripción de las Medidas de Control de Ruido

Fase del proyecto	
Actividad Emisora	
Medida de Control	
Descripción (dimensiones, materiales y atenuación acústica)	
Ubicación (coordenadas)	
Duración (tiempo, según cronograma, que permanecerá instalada o se aplicará la medida de control)	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

Seguimiento (indicadores de cumplimiento y medios de verificación)	
Informe de Cumplimiento (cronograma de presentación de informes ante la autoridad)	

5.6.3. Ampliar lo presentado en el Anexo 1.3.2 de la Adenda, incluyendo KMZ de barreras acústicas actualizadas.

#### Vialidad adyacente

5.7. En el punto 5.3 de la Adenda, se observa que el Titular complementa el DFL 850/97 del MOP considerando los artículos citados, al respecto se solicita expresar de forma más clara y precisa el primer párrafo de la forma de cumplimiento. A su vez en el segundo párrafo se estima que deberá quedar descrito que el cumplimiento de pesos máximos (D.S. 158/1980 del MOP) se verificará mediante el pesaje de camiones.

### **6. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES**

#### Artículo N° 136 del RSEIA, del MMA

6.1. Con relación a lo señalado por el Titular en el punto 6.1 y 6.2 de la Adenda, en relación con la actualización de antecedentes meteorológicos, precipitaciones máximas diarias, junto a la cercanía del botadero al límite predial; se solicita al Titular implementar canales perimetrales destinados a la contención de escorrentías (Pto. i.7 y i.8; PAS 136).

#### Artículo N° 156 del RSEIA, del MMA

- 6.2. En virtud de la observación 3.1 de este ICSARA sobre el cierre perimetral del proyecto, se solicita al Titular evaluar si corresponde la aplicación del PAS 156 a nuevos cauces que sean modificados por partes y obras del proyecto.
- 6.3. Con relación a los antecedentes del Anexo 1.10.6 de la Adenda, el Titular no ha identificado las obras de descarga de las quebradas y los canales interceptores al Canal La Higuera Popeta, como obras de modificación de cauce, por lo que se solicita incluirlo y describirlo en el Anexo PAS 156.

### **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

#### Salud de las personas

#### Estudio riesgo

- 7.1. En relación con el Anexo 1.6 de la Adenda, en específico al estudio de los potenciales riesgo a la salud de las personas en la tabla 14 de dicho Anexo, Comparación de estándares de Material Particulado Sedimentable (MPS), se presenta la norma D.S. N°4/1992 de MINAGRI, Norma secundaria MPS. Se señala al Titular que las normas secundarias, tienen como objeto de protección el medio ambiente y no la salud de las personas, por lo tanto, se solicita ver los objetos de protección asociados a las normas o guía señaladas en la tabla y eliminar aquellas cuyo objeto de protección no corresponda a la salud de las personas o aclarar la relación que se estaría haciendo de estas con la salud de las personas.
- 7.2. En la figura 2 del Anexo 1.6 de la Adenda, Modelo Conceptual de la exposición potencial entre el Proyecto y la Población aledaña, y tabla 9 del Anexo 1.6 de la Adenda, Rutas de exposición completas para etapa de construcción, se observa que, de las emisiones de MPS que sedimentan al suelo las vías de ingreso a la población sería la digestiva y dérmica, mientras que, de las emisiones al aire, la vía ingreso sería la respiratoria. En este sentido se tienen las siguientes observaciones:
- 7.2.1. La tabla 14 del Anexo 1.6 de la Adenda, debe señalar que se regula con el límite señalado, es decir, si el MPS en el aire o en el suelo, así como la vía de ingreso del contaminante. Así mismo se debe especificar a qué se refiere el límite señalado, por ejemplo, MPS en suelo agrícola, suelo residencial, salud de las personas ingreso vía oral, etc.
- 7.2.2. Con relación a la tabla 15 del Anexo 1.6 de la Adenda, se solicita hacer referencia de la obtención de los datos de MPS máximo señalando si corresponden al informe de Inventario



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

de emisiones, Anexo 1.3.1.2 de la Adenda, o al informe de modelación de emisiones, Anexo 1.3.1.3 de la Adenda.

- 7.2.3. De acuerdo con las observaciones anteriores, se solicita al Titular realizar un análisis considerando las normas de referencia utilizadas, así como sus límites asociados, concluyendo así si existe riesgo o no, por la o las vías de ingreso del MPS, señalándolas con claridad.
- 7.3. Con relación a la Tabla 21 del Anexo 1.6 de la Adenda, Normas de Referencia de Sílice, se solicita al Titular indicar por cada norma qué se refiere el límite señalado según se indica en cada norma. Así mismo, en atención a lo señalado por el Titular en el literal a) punto 7.3.2 de la Adenda, se solicita que se incorpore dicha información en el estudio del riesgo a la salud de las personas (Anexo 1.6 de la Adenda).
- 7.4. Considerando las observaciones de este ICSARA Complementario respecto de emisiones atmosféricas y riesgo a la salud de las personas, se solicita al Titular, en caso de corresponder, actualizar el descarte del literal a) del art. 5 del RSEIA.

#### Artículo 6 del RSEIA, del MMA

##### Suelo

- 7.5. 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 la Titular volver a evaluar el impacto en base a las observaciones de este ICSARA Complementario, considerando que el artículo antes señalado indica que se entenderá que el proyecto o actividad presenta un efecto adverso significativo cuando se afecte la permanencia del recurso, su capacidad de regeneración o renovación o las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Para lo anterior, Respecto a las observaciones anteriores, se solicita al Titular la utilización de la "Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables" (SEA, 2022) y se sugiere el uso de la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos sobre Ecosistemas Terrestres" (SEA, 2025).

##### Flora y vegetación

- 7.6. Con relación a lo señalado por el Titular, en los puntos 7.14.1, 7.14.2 y 7.21 de la Adenda, se observa que si bien se incorporan antecedentes adicionales orientados a descartar la configuración de efectos significativos sobre el componente vegetación, la respuesta no desarrolla de forma suficientemente clara, ordenada y suficiente la nueva descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que podrían derivarse de la pérdida de una extensa superficie de bosque nativo en el área de influencia, tal como fue expresamente requerido. En lo sustancial, la argumentación del Titular se concentra en sostener que no existiría impacto significativo, más que en exponer, con base metodológica robusta, cuáles son los posibles efectos que debían ser analizados, cuál es su alcance, y por qué éstos se descartan fundadamente.
- A ello se suma que dicho descarte se apoya en una redefinición del área de influencia del componente flora y vegetación, respecto de la cual no queda plenamente acreditado que su extensión y forma respondan de manera directa al resultado de la modelación de material particulado y sedimentación de polvo, cuestión que resulta especialmente relevante, pues esta nueva base espacial incide directamente en la valoración del impacto y en la disminución del peso relativo de la superficie de bosque nativo intervenida dentro del área evaluada.
- Del mismo modo, si bien en la Adenda se introducen ajustes a los criterios metodológicos utilizados en la evaluación de los impactos C-VEG-1 y O-VEG-1, subsisten debilidades relevantes, particularmente en el criterio de reversibilidad, el cual continúa tratado en términos que no resultan plenamente consistentes con la naturaleza permanente de la pérdida de cobertura y estructura vegetal derivada de la corta de bosque nativo. De acuerdo con lo anterior y en base a las observaciones en el capítulo 3 y capítulo 8 de este ICSARA Complementario, se solicita complementar el análisis, desarrollando de manera expresa y pormenorizada la eventual configuración de efectos del artículo 11, sobre una base espacial y metodológica suficientemente justificada y coherente con la magnitud real de la intervención sobre el componente vegetación.

##### Recursos hídricos

- 7.7. Con respecto al análisis presentado del literal c) del artículo 6 del RSEIA, en el punto 7.15 de la Adenda se solicita al Titular ampliar los antecedentes y análisis realizado con respecto al impacto producto de la extracción de aguas subterráneas, presentando en la Tabla 7-76 de la Adenda, Descensos máximos, situación sin Proyecto vs con Proyecto (Con cambio climático), los descensos de cada pozo (05) con respecto a la profundidad de habilitación de estos, en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

situación: Sin proyecto, sin proyecto y cambio climático, con proyecto y con proyecto y cambio climático.

- 7.8. En el caso de que el caudal de aguas afloradas/halladas sean utilizadas por el Titular, debe ampliar los puntos de análisis y caudal extraído (aumentándolo).. Se solicita al Titular referirse a este punto.
- 7.9. Considerando las observaciones sobre suelo, agua, flora y vegetación, y aire, se solicita al Titular el uso de la guía “*Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables*” (SEA, 2022). Además, se sugiere el uso de la guía “*Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres*” (SEA, 2025)

#### Literal d) del artículo 6 del RSEIA

7.10. En el punto 7.16 de la Adenda, el Titular señala “*Se acoge lo solicitado y se actualiza el literal d) del artículo 6 del RSEIA, Dicha actualización se encuentra en el Anexo 1.5 de la presente adenda.*”, revisado el punto 5.4.2.4 del Anexo 1.5 de la Adenda, se tienen las siguientes observaciones:

7.10.1. Nuevamente el Titular relaciona el literal con la salud de las personas, al señalar “*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, es posible determinar que para los años 2 de la fase de construcción y los años 4, 8, 11, 23, 28, 29, 30 y 32 de la fase de operación (aquellos modelados en términos de emisiones a los receptores), (...)*”. Se solicita corregir, dado que el artículo 6 del RSEIA, se refiere al efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables. De acuerdo con lo anterior, corregir.

7.10.2. En el descarte el Titular se refiere a los receptores R\_12 y R\_13, los cuales corresponden a receptores de fauna. No obstante, en el informe de modelación de emisiones, Anexo 1.3.1.3 de la Adenda, señala más receptores asociados a las emisiones de MPS, entre ellos, arañas, cuerpos de agua, especies herbáceas, madrigueras y suculentas. Al respecto se solicita complementar el descarte considerando todos los receptores.

7.10.3. Considerando lo antes señalado y las observaciones sobre la justificación de la norma de referencia utilizadas, y las observaciones de este ICSARA Complementario sobre el efecto del MPS generado por el proyecto, se solicita al Titular actualizar el análisis del literal d) del art. 6 del RSEIA.

#### Fauna

7.11. En los puntos 7.17,7.18 y 7.19 de la Adenda, el Titular confunde el objeto de evaluación del impacto ambiental sobre individuos de fauna con el impacto ambiental sobre los hábitats de relevancia.

En este contexto, la pérdida total de hábitat dentro del área de intervención constituye, por definición, una superación del umbral máximo de alteración (destrucción del hábitat), situación que debe ser reconocida, cuantificada y evaluada, aun cuando los individuos de fauna hayan sido desplazados previamente.

Por lo anterior, se solicita, reconocer explícitamente la pérdida y/o degradación de hábitats de relevancia dentro del área de intervención del proyecto, diferenciando claramente entre impactos sobre individuos de fauna e impactos sobre hábitats.

#### Evaluación de impactos en fauna por ruido

7.12. En los puntos 7.17 y 7.18 de la Adenda el Titular indica que “*dentro del área de influencia, particularmente en relación con la presencia de hábitats y registros que permiten evaluar potenciales efectos por exposición a ruido. En función de ello, se definieron medidas de control específicas orientadas a estas especies.*”, luego señala en el punto 7.17 de la Adenda que “*se implementará un Plan de Perturbación Controlada orientado a la especie Spalacopus cyamus, el cual se aplicará sobre la totalidad de las áreas de intervención directa e indirecta del Proyecto*” y en el punto 7.18 de la Adenda que “*se incorporan se incorporan medidas de manejo para reptiles*”, concluyendo que “*Como resultado de la aplicación de estas medidas, no se prevé la permanencia de individuos de fauna nativa en sectores donde se superen los umbrales de afectación conductual. En consecuencia, no se generan áreas de afectación residual sobre hábitats de relevancia*”. Así mismo, en el punto 7.19 de la Adenda, donde el Titular señala “*se establece que, previo al inicio de las obras, se implementarán medidas de control preventivas, consistentes en la perturbación controlada de reptiles y la utilización de cebos perimetrales para favorecer la salida voluntaria de cururos desde el área de intervención. Estas medidas evitan la permanencia de individuos en sectores donde podrían superarse los umbrales de afectación conductual por ruido.*”



*Como resultado de la aplicación de dichas medidas, no se prevé la existencia de áreas de hábitat relevante en las cuales se mantengan individuos de fauna nativa expuestos a niveles de ruido superiores a los umbrales definidos”*

No obstante, en el Apéndice 5.2 del Anexo 5 de la Adenda el Titular señala que la perturbación controlada para la etapa 1 y 2 “*se orientará el desplazamiento de los individuos de Spalacopus cyanus hacia los sectores adyacentes*”, para la etapa 3 “*la perturbación y destino de los individuos de Spalacopus cyanus se orientará hacia un sector receptor ubicado fuera del área del proyecto*” y para la etapa 4 el Titular señala “*es importante detallar que el proyecto considera la construcción de 30 bancos de extracción (1 por año) y por lo tanto la perturbación y destino de los individuos de Spalacopus cyanus de orientará hacia el banco adyacente hasta alcanzar los bordes del área del proyecto donde finalmente la perturbación se orientará hacia fuera de los límites del proyecto*”. En este mismo orden de ideas, el Titular en el Apéndice 5.1 del Anexo 5 de la Adenda señala respecto de la perturbación controlada en reptiles “*En la siguiente figura se muestra el área donde se realizará el micro ruteo y se implementará el plan de perturbación controlada. El destino de los animales será hacia fuera de los límites del área de influencia definida en la línea de base de fauna. Las flechas muestran como se orientará la perturbación en los bancos del interior de los bancos, para posteriormente orientar el ahuyentamiento de los reptiles hacia fuera de los límites del proyecto*”. De acuerdo con lo anterior, se tiene las siguientes observaciones:

7.12.1. Se solicita incluir como hábitat de relevancia los sectores donde pretende dirigir a la fauna de baja movilidad mediante la técnica de perturbación controlada considerando mamíferos y reptiles.

7.12.2. Se solicita al Titular presentar una tabla que cuantifique, para cada hábitat identificado:

- Superficie total del hábitat (polígono),
- Superficie del hábitat en el que se observa superación del umbral de afectación fisiológica (m<sup>2</sup> o km<sup>2</sup>),
- Superficie del hábitat en el que se observa superación del umbral de afectación conductual (m<sup>2</sup> o km<sup>2</sup>),
- Porcentaje de afectación respecto del total del hábitat, tanto para el umbral fisiológico como el conductual.

7.12.3. 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 en los puntos 7.17, 7.18 y 7.19 de la Adenda, se reitera 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:

- a) Los hábitats de relevancia.
- b) Una correcta caracterización del componente fauna.
- c) Polígono para determinar el hábitat de relevancia representativos en función del área de influencia (Figura N°2 de la guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa” (SEA, 2022
- d) La evaluación del impacto identificando en el hábitat donde se pretende direccionar la fauna de baja movilidad.
- 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.

#### General

7.13. 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 Complementario y las observaciones del presente ICSARA. 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

7.14. Con relación al punto 7.25 letra a) de la Adenda, el Titular concluye “(...) *el Informe del Modelo Hidrogeológico del Anexo 1.3.5, y considerando los escenarios evaluados, la extracción de agua subterránea asociada al Proyecto presenta una baja magnitud, con un radio de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

*influencia hidrogeológico acotado que no alcanza las captaciones de los SSR emplazados en el área de influencia del medio humano (...)*”, sin embargo, la respuesta no explica claramente cómo se evaluó la posible afectación sobre esa agua subterránea ni cómo se descartaron de manera específica los efectos indirectos o sinérgicos sobre el abastecimiento local, de acuerdo con lo solicitado en la observación. Por lo anterior, se solicita complementar la información proporcionada, precisando de qué manera el Proyecto se relaciona con la disponibilidad y acceso al agua subterránea utilizada por los SSR y pozos del área de influencia, indicando expresamente cómo fueron considerados los eventuales efectos indirectos o sinérgicos sobre dichos sistemas.

- 7.15. Considerando las observaciones de este ICSARA Complementario, sobre las actividades apícolas, agrícolas y avícolas de la línea de base, se solicita actualizar el descarte de la letra a) y/o b) del artículo 7 del RSEIA.
- 7.16. Con relación al punto 7.25 letra b) de la Adenda, el Titular señala que “(...) *aun en un contexto de presión hídrica asociado al cambio climático, el Proyecto no alteraría de manera significativa las prácticas de subsistencia, la organización comunitaria, la cohesión social ni el arraigo territorial de la población local (...)*”. Sin embargo, la respuesta se presenta de manera general y no explica con claridad cómo se evaluó la relación entre una eventual afectación del recurso hídrico subterráneo y los sistemas de vida y costumbres de la población del área de influencia, especialmente en un territorio rural que depende de SSR, pozos y aguas subterráneas. Por lo anterior, se solicita profundizar este análisis, indicando de manera concreta cómo una eventual disminución en la disponibilidad, calidad o acceso al recurso hídrico podría incidir en las prácticas de subsistencia, en la organización comunitaria y en la permanencia de la población en el territorio, de acuerdo con lo solicitado en la observación, considerando las condiciones actuales del área de influencia y el escenario de cambio climático evaluado.
- 7.17. 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 y servicios en el entorno inmediato del proyecto.
- 7.18. Con relación al punto 7.23 de la Adenda, se reitera la solicitud de abordar las obras asociadas a la construcción del acceso del proyecto, el cual se conectará a la ruta G-60, debiendo determinar si su habilitación generará impactos sobre el sistema de movilidad (considerando afectación de la capacidad vial, seguridad de circulación, entre otros).
- 7.19. En relación con las letras b) y c) del art. 7 del DS 40, presentadas en el Capítulo 5 Descripción de Efectos Características y Circunstancias (ECC) del art. 11., se solicita que dichas conclusiones se encuentren debidamente fundamentados en el estudio de movilidad. Se observa que, si bien se identifican tres territorios en el área de influencia del medio humano actualizado, estos no se encuentran vinculados con el análisis de movilidad presentado, lo que impide evaluar adecuadamente los efectos sobre la circulación, accesibilidad y tiempos de desplazamiento de los grupos humanos. Por lo anterior, se solicita complementar el estudio, incorporando una correlación explícita entre los territorios definidos en la línea de base humana y los resultados del análisis de movilidad.
- 7.20. Respecto de lo señalado en el punto 7.24 de la Adenda, 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 abordar y analizar en detalle la afectación en la calidad de puentes y caminos (infraestructura vial) sobre el área de influencia del proyecto. Se solicita ampliar información y descarte.

#### Grupos humanos de pertenecientes a pueblos indígena (GHPPI)

- 7.21. En atención a las observaciones de este ICSARA Complementario sobre los GHPPI se solicita al Titular actualizar el análisis sobre el artículo 7 del RSEIA y referirse a los efectos característicos y circunstancias del proyecto sobre los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, en especial con relación a la asociación indígena “*Newen Mapu Rahue*” y sus actividades.
- 7.22. 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

- 7.23. Se solicita al Titular actualizar en el artículo 8 considerando las observaciones realizadas sobre los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, en especial con relación a las asociaciones indígenas “*Newen Mapu Rahue*” y “*Kom Newentuiñ*”, y sus actividades, si corresponde.

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

#### Emisiones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

### Modelación de dispersión de contaminantes

8.1. Respecto de la Modelación de dispersión de contaminantes presentado en el Anexo 1.3.1.3 de la Adenda, se tienen las siguientes observaciones:

#### Estaciones meteorológicas y de calidad del aire.

8.1.1. Se solicita al Titular, ampliar la presentación del Anexo 1.3.1.3 de la Adenda, incorporando un apéndice en formato KMZ que incluya la totalidad de las estaciones meteorológicas y de calidad del aire consideradas, además de la estación presentada en la Imagen 6 del Acta de terreno N° 20251310665 de fecha 10 de abril de 2025 y la utilizada para validar el modelo WRF, de modo de permitir la identificación precisa de la ubicación de cada estación y su coherencia con los antecedentes presentados. En el caso, de dejar fuera alguna estación, justificar.

#### Las fuentes de emisión

8.1.2. Lo señalado en los puntos 4.1.9 y 4.1.10 de la Adenda, no dan respuesta a lo solicitado, toda vez que no se detallan las transformaciones matemáticas de unidades, ni los supuestos utilizados para convertir las emisiones anuales (t/año) en tasas de emisión (g/s, g/m<sup>2</sup>·s u otra unidad según el tipo de fuente), limitándose a describir los horarios de operación. En particular, en el apartado 5.11 del Anexo 1.3.1.3 de la Adenda, se presentan las tasas de emisión y los tiempos de operación, sin establecer un vínculo explícito entre las emisiones anuales y las tasas utilizadas en la modelación, lo que impide verificar la coherencia de los valores reportados. En consecuencia, se solicita rectificar la presentación, incorporando el detalle de las expresiones de cálculo, supuestos y parámetros utilizados, así como una planilla Excel editable con celdas referenciadas que permita verificar las transformaciones matemáticas aplicadas desde t/año a las tasas de emisión correspondientes, asegurando la trazabilidad de la estimación.

8.1.3. Con el objeto de validar la consistencia de la modelación con el plan minero y verificar que se estén considerando todas las fuentes asociadas a las actividades emisoras declaradas en el Anexo 1.3.1.2 de la Adenda - Inventario Emisiones Atmosféricas, se solicita ampliar la presentación incorporando una tabla de trazabilidad de fuentes. Lo anterior, en consideración a que se observan inconsistencias entre las fuentes definidas en los archivos de entrada del modelo (.inp), aquellas declaradas en el apartado 5.11 del Anexo 1.3.1.3 de la Adenda, Informe Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos, y las áreas de explotación señaladas en el plan minero del punto 1.5.2.1 del Anexo 1.1 de la Adenda, Descripción de la fase de operación. En consecuencia, se solicita incorporar una tabla que permita establecer la correspondencia entre actividad emisora, área del plan minero y fuente modelada, incluyendo al menos los siguientes campos: año de cronograma, fase del proyecto, actividad emisora, plan minero, ID de fuente (SRC), tipo de fuente y temporalidad. A modo referencial, se presenta la siguiente estructura:

Tabla N°1. Ejemplo tabla trazabilidad de fuentes.

Año cronograma	Fase proyecto	Actividad emisora	Plan minero	ID fuente (SRC)	Tipo de fuente	Temporalidad
29	Operación	Movimiento de material (hameado, transferencia, relleno y manejo de estériles)	A27	A27_EXP	Areal – movimiento de material	L-V 07:30–21:00; S 07:30–14:30
29	Operación	Excavaciones	A27	A27_EXP	Areal – Explotación	L-V 07:30–21:00; S 07:30–14:30
29	Operación	Erosión eólica de material expuesto	A27	A27_EXP_EROS	Areal – Erosión eólica	Continua (24 h/día, 365 días)
29	Operación	Combustión maquinaria fuera de ruta	A27	MFR_29	Puntual – Combustión	L-V 07:30–21:00; S 07:30–14:30
29	Operación	Resuspensión por tránsito vehicular	Tramo T_3	T_3_OP	Lineal – Camino	L-V 07:30–21:00; S 07:30–14:30
29	Operación	Combustión por tránsito vehicular	Tramo T_3	T_3_OP	Lineal – Camino	L-V 07:30–21:00; S 07:30–14:30
29	Operación	Resuspensión por tránsito vehicular	Tramo T_1_P1	T_1_P1_OP	Lineal – Camino	L-V 07:30–21:00; S 07:30–14:30
29	Operación	Combustión por tránsito vehicular	Tramo T_1_P1	T_1_P1_OP	Lineal – Camino	L-V 07:30–21:00; S 07:30–14:30
29	Operación	Combustión fuente fija (grupo electrogeno)	Instalación GE	GE_25KVA	Puntual – Combustión	L-V 07:30–21:00; S 07:30–14:30

Se enfatiza al Titular que los ID de fuente (SRC) deben ser consistentes a lo largo de toda la presentación. Lo anterior contempla informes, archivos de modelación y sus respectivos apéndices, tales como KMZ, planillas Excel, cartografías, entre otros, de modo de asegurar la trazabilidad y coherencia de la información presentada.

8.1.4. Se solicita ampliar la presentación del Anexo N°1.3.1.3 de la Adenda, incorporando un apéndice en formato KMZ actualizado que incluya la totalidad de las fuentes de emisión, diferenciadas según su tipo. Lo anterior, en atención a que los escenarios de modelación deben ser actualizados.

#### Modelación de emisiones

8.1.5. Se solicita rectificar los escenarios de modelación, incorporando las observaciones de este ICSARA Complementario formuladas al Anexo N°1.3.1.2 de la Adenda “Inventario de Emisiones Atmosféricas”, de modo de asegurar la coherencia entre el inventario y la modelación presentada.

8.1.6. Se observa que en los archivos calpuff.inp los parámetros starting rate y ending rate presentan los mismos valores, independiente de lo definido para METRUN:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

```

INPUT GROUP: 1 -- General run control parameters
-----

Option to run all periods found
in the met. file      (METRUN)  Default: 0      ! METRUN = 1 !

      METRUN = 0 - Run period explicitly defined below
      METRUN = 1 - Run all periods in met. file

Starting date:   Year   (IBYR)  --   No default  ! IBYR = 2024 !
                 Month  (IBMO)  --   No default  ! IBMO = 12 !
                 Day    (IBDY)  --   No default  ! IBDY = 31 !
Starting time:  Hour   (IBHR)  --   No default  ! IBHR = 23 !
                 Minute (IBMIN) --   No default  ! IBMIN = 0 !
                 Second (IBSEC) --   No default  ! IBSEC = 0 !

Ending date:    Year   (IEYR)  --   No default  ! IEYR = 2024 !
                 Month  (IEMO)  --   No default  ! IEMO = 12 !
                 Day    (IEDY)  --   No default  ! IEDY = 31 !
Ending time:    Hour   (IEHR)  --   No default  ! IEHR = 23 !
                 Minute (IEMIN) --   No default  ! IEMIN = 0 !
                 Second (IESEC) --   No default  ! IESEC = 0 !

(These are only used if METRUN = 0)

```

Lo cual que no resulta consistente con lo declarado en el Anexo N°1.3.1.3 de la Adenda, donde se indica que la modelación se realizó considerando el año completo. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar esta ambigüedad en la presentación, además se aclara al Titular la necesidad de modelar un año en su completitud.

#### Receptores y evaluación del impacto

- 8.1.7. En relación a la evaluación del impacto en receptores primarios y secundarios. Rectificar análisis presentado en el Anexo N°1.3.1.3 de la Adenda, evaluando el peor escenario para cada contaminante según su año de mayor emisión y cercanía de la fuente emisora, en línea con lo establecido en el artículo 18 del reglamento del SEIA que exige evaluar el proyecto bajo la condición ambiental más desfavorable.
- 8.1.8. Ampliar Anexo N°1.3.1.3 de la Adenda, incluyendo archivo KMZ de los receptores actualizado
- 8.1.9. Ampliar Anexo N°1.3.1.3 de la Adenda, incluyendo archivos KMZ de las líneas de isoconcentración modeladas.
- 8.2. Considerando las observaciones antes señaladas, se solicita ampliar presentación del Anexo N°1.3.1.3 de la Adenda, incluyendo la totalidad de los archivos de entrada y salida del modelo. Lo anterior, en atención a que los escenarios de modelación deben ser actualizados.
- 8.3. Finalmente, para la actualización del del Anexo N°1.3.1.3 de la Adenda, y con el fin de evaluar correctamente los posibles impactos sobre receptores cercanos, se recomienda considerar los lineamientos existentes en las siguientes guías:
  - *Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA* (Guía 2023), disponible en: [https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire\\_V.4-final.pdf](https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf)
  - *Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5* (Criterio 2023), disponible en: [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT\\_Zonas-saturadas\\_MP\\_2023.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT_Zonas-saturadas_MP_2023.pdf)

#### Ecosistemas terrestres

- 8.4. El Titular en el punto 8.3 de la Adenda, señala que se incorporaron a la evaluación los impactos C-SUE-1, C-SUE-2, C-VEG-1, CFAU-1, C-FAU-2 y C-FAU-3, así como los impactos O-SUE-1, O-SUE-2, O-VEG-1, O-FAU-1, OFAU-2 y O-FAU-3, los cuales permiten evaluar la pérdida de suelo, cobertura vegetal y hábitat de fauna asociada al ecosistema de bosque nativo presente en el área del proyecto. No obstante, la observación tiene relación a la pérdida de hábitat del ecosistema debido a la corta del bosque y pérdida de suelo. Lo anterior considerando las interacciones y la biodiversidad propia del lugar, donde la vegetación se encuentra adaptada a esta condición, donde existen quebradas en diversos sectores del lugar, los cual, será reemplazado por actividad minera. De acuerdo con lo anterior, se solicita realizar el análisis considerando el punto 2.3 de la guía “*Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables*”, (SEA, 2022), además se sugiere el uso de la guía “*Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres*” (SEA, 2025). Cabe señalar que el Titular debe considera en este punto, además, los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

## Suelo

8.5. En relación con la respuesta 7.13 de la presente Adenda, asociada al impacto O-SUE-2 “*Remoción de suelo por corta de bosque, reduciendo la capacidad del sustrato para sustentar biodiversidad*”, relativa al descarte de impactos sobre el componente suelo, el Titular señala que no se presentan efectos adversos significativos en ninguna de las fases del proyecto, bajo la consideración del artículo 6 del RSEIA. No obstante, no presentó nuevos antecedentes que permitan sostener dicha afirmación, ya que su evaluación de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad está basada solo en las “clases de suelo”, según lo señalado en el Anexo 1.3.7 de la Adenda “Edafología”, omitiendo otros efectos como la pérdida del hábitat de especies de la fauna, flora y vegetación establecidos en la “*Guía metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres*”, (SEA, 2024), así como el análisis asociado a “*Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables*” (SEA, 2022). Por lo anterior, se hace presente lo siguiente:

8.5.1. Se solicita al Titular referirse a lo señalado en el impacto “(...) *Remoción de suelo por corta de bosque*”, dado que se entiende que la remoción de suelo es por la extracción de la puzolana, lo que a su vez significa una pérdida de las funciones ecosistémicas del suelo. La capacidad de un suelo de sustentar biodiversidad radica principalmente en características que facilitan el desarrollo radicular de una gran variedad de especies y no sólo en corta de bosque. De acuerdo con lo anterior, se solicita reemplazar el nombre del impacto por “*Remoción de suelo, reduciendo su capacidad para sustentar biodiversidad*”

8.5.2. Respecto a la justificación de la Relevancia, el Titular sostiene: “*En consecuencia, si bien el suelo constituye un recurso ambiental relevante por su rol ecosistémico y productivo a escala local, la predominancia de suelos con limitaciones de uso agrícola dentro del área intervenida determina que su importancia relativa en términos territoriales sea intermedia. Por lo anterior, para efectos de la evaluación de impactos ambientales, la componente suelo se clasifica con Relevancia media (valor 2), valor que se aplica de manera transversal a los impactos asociados a esta componente en las fases de construcción y operación del proyecto*”. Dada la naturaleza del proyecto, se advierte que el componente suelo tendrá una pérdida completa e irreversible, debido a su baja capacidad de resiliencia y alta fragilidad, lo cual afectará directamente en el ecosistema y hábitat. Por cuanto, se solicita al Titular justificar técnicamente la asignación de relevancia media (valor 2) aplicado de manera transversal a los impactos asociados al componente suelo en todas las fases del proyecto. En caso contrario, se solicita evaluar reasignar la valorización de este parámetro. Para lo anterior, se solicita al Titular considerar la observación anterior sobre los efectos del proyecto sobre la pérdida de hábitat del ecosistema de área de influencia.

Respecto a la Reversibilidad el Titular señaló: “*La remoción del suelo superficial y de la cobertura vegetal asociada afecta estas condiciones, disminuyendo la capacidad del sustrato para mantener comunidades biológicas y procesos ecológicos locales. No obstante, aun cuando la intervención genera una alteración relevante del suelo, la capacidad del sustrato para sustentar biodiversidad puede recuperarse parcialmente en el tiempo, mediante procesos de regeneración ecológica, incorporación progresiva de materia orgánica, revegetación y medidas de manejo o estabilización del terreno. Sin embargo, dicha recuperación no permite restituir completamente la condición original del suelo ni la estructura ecológica previa dentro de plazos breves*”. No obstante, en la tabla 4-46 del anexo 1.4 de la Adenda, con relación al impacto O-SUE-1 sobre “*Pérdida de suelo con capacidad de Uso III en cierta superficie dentro del área de extracción de puzolana*” sobre la reversibilidad el Titular señala “*La actividad extractiva implica la remoción completa de este recurso edáfico, por lo que, una vez intervenido, el suelo pierde su estructura, horizontes y propiedades originales. Si bien durante la fase de cierre pueden implementarse medidas de estabilización del terreno y manejo del material superficial remanente, la reconstitución natural del suelo con las mismas propiedades físicas, químicas y biológicas que presentaba originalmente requiere escalas temporales geológicas, por lo que no es posible restituir plenamente su condición inicial en el corto o mediano plazo.*” (énfasis agregado). En efecto, el Titular debe considerar que los procesos de formación de suelo pueden tomar cientos de años, por lo tanto, una vez perdido el horizonte superficial de un suelo a causa de la erosión o extracción, se debe reconocer que este será un impacto permanente. En este sentido la evaluación de la significancia debe realizarse previo a la toma de medidas, dado que si el impacto es significativo, la recuperación del suelo depende de medidas (mitigación y/o reparación y/o compensación) y no de la resiliencia propia del sistema.

De acuerdo con lo antes señalado, se solicita al Titular evaluar nuevamente la Reversibilidad del impacto en suelo considerando lo antes señalado.

8.6. Con relación al impacto O-SUE-3 del Anexo 1.4 de la Adenda, que se refiere a “*Incremento de procesos de erosión, pérdida de horizontes y disminución de la capacidad de infiltración, asociado a la modificación de la red hídrica*”. Al respecto se tiene las siguientes observaciones:



- 8.6.1. Se solicita al Titular referirse a lo señalado en el impacto “(...) asociado a la modificación de la red hídrica”, dado que se entiende que el incremento de procesos erosivos, pérdida de horizontes y disminución de la capacidad de infiltración en el AI no solo será producto de la modificación de la red hídrica, sino que también producto del cambio de la geomorfología del proyecto, de la remoción de la vegetación y la remoción del suelo. Al respecto se solicita corregir el nombre del impacto, eliminando la asociación señalada.
- 8.6.2. Reversibilidad: El Titular señala *“En este contexto, la modificación de las condiciones naturales de escurrimiento superficial y la alteración del terreno durante la operación pueden favorecer la ocurrencia de procesos erosivos en determinados sectores del área intervenida*  
*No obstante, a diferencia de impactos que implican la eliminación total del suelo, los procesos de erosión y compactación pueden ser parcialmente controlados o estabilizados mediante medidas de manejo del terreno, tales como estabilización de taludes, control de escorrentía superficial y manejo de drenajes. Estas acciones permiten reducir la progresión del deterioro del suelo y favorecer una recuperación parcial de sus condiciones físicas en el tiempo”*. Al respecto, el Titular en este punto debe analizar si el cambio en la geomorfología, la modificación de la red hídrica, la remoción del suelo y vegetación es reversible o no. Al respecto se reitera al Titular que debe considerar que reversibilidad del impacto está asociado a la resiliencia propia del sistema, es decir, la capacidad del sistema para volver a su estado inicial, debido a la alteración de la estructura, estado y condición del suelo. En este sentido la evaluación de la significancia debe realizarse previo a la toma de medidas, dado que, si el impacto es significativo, las medidas deben ser de mitigación y/o reparación y/o compensación.
- 8.6.3. Se solicita al Titular volver a evaluar la magnitud de los impactos, así como la valorización final de los impactos, asociados al componente suelo, de corresponder.
- 8.7. En relación con la tabla 10-4 del Anexo 1.4 de la Adenda, corregir en el impacto O-SUE-1 sobre la “Pérdida de suelo con capacidad de Uso III en cierta superficie dentro del área de extracción de puzolana” el Artículo del RSEIA aplicable, al artículo 7 del RSEIA, dado que la pérdida por uso de suelo agrícola tiene relación con la “Pérdida o alteración de servicios ecosistémico” que son relevantes para la población local.

#### Flora y vegetación

- 8.8. En relación con lo señalado en el punto 8.6.1 de la Adenda, se estima que los antecedentes presentados no permiten dar conformidad a la valoración del criterio “Extensión” para el impacto O-VEG-1. Si bien el Titular rectifica la clasificación originalmente asignada y reclasifica dicho criterio desde “puntual” a “intermedia”, la justificación se sustenta en la ampliación del área de influencia del componente Flora y Vegetación a 495,2 ha, de las cuales 344,4 ha corresponderían a bosque nativo, reduciendo la proporción de bosque nativo directamente intervenido a aproximadamente 25%. Cabe señalar que dicha ampliación se fundamenta en un buffer de 600 m asociado a material particulado sedimentable, sin que se acredite suficientemente que dicho límite corresponda al alcance espacial efectivo de alteración del objeto de protección, mediante curvas de depositación, umbrales ecológicos, norma de referencia aplicable a vegetación, ni una delimitación diferenciada de las superficies potencialmente afectadas por corta directa, efecto borde y depositación de material particulado.
- En consecuencia, se mantiene la observación, toda vez que la extensión del impacto debe evaluarse considerando la cantidad de superficie del objeto de protección efectivamente alterada por los factores generadores de impacto del proyecto, conforme a los criterios del SEA sobre evaluación de impactos ambientales. En particular, la pérdida directa de aproximadamente 86,21 ha de bosque nativo no puede ser ponderada mediante un denominador ampliado si dicha ampliación no se encuentra debidamente justificada desde el punto de vista técnico y ecológico. Por lo anterior, se solicita al Titular reformular la valoración del criterio “Extensión” para el impacto O-VEG-1, justificando expresamente la superficie de bosque nativo potencialmente afectada por cada vía de impacto (corta directa, efecto borde y depositación de material particulado) y recalculando la extensión sobre una base espacial coherente, verificable y trazable cartográficamente.
- 8.9. En relación con lo señalado en el punto 8.6.2 de la Adenda, no es posible otorgar conformidad a la valoración del criterio “Reversibilidad” para los impactos C-VEG-1 y O-VEG-1. Si bien el Titular revisa el criterio, mantiene la calificación de “parcialmente reversible”, fundada principalmente en la existencia del PAS 148, medidas de compensación forestal, restauración ecológica y acciones de cierre. Sin embargo, dichos antecedentes no permiten modificar la naturaleza del impacto evaluado.
- Las medidas invocadas no están desarrolladas como acciones que permitan revertir la pérdida del bosque nativo intervenido. Cabe señalar que el PAS 148 corresponde a una obligación normartiva sectorial asociada a la corta de bosque nativo, pero no acredita por sí mismo la restitución del bosque eliminado con sus atributos originales. Las acciones de cierre se orientan principalmente a la estabilidad física, regularización de superficies y conformación geomorfológica, incluso señalando que no se contempla revegetación activa. A su vez, el



compromiso de revegetación y restauración de cactáceas se refiere a especies específicas, no a la recuperación del bosque nativo como ecosistema. Por tanto, no corresponde utilizar estas acciones para sostener que el impacto sería parcialmente reversible.

La reversibilidad debe evaluarse sobre el impacto mismo: la pérdida de cobertura, estructura, individuos, suelo asociado, hábitat y funcionalidad ecológica del bosque eliminado. No basta con señalar que existirán las acciones posteriores de manejo, restauración o compensación señaladas anteriormente dado, que estas pueden contribuir a abordar efectos residuales, pero no demuestran que el bosque nativo cortado se recupere en las mismas condiciones ecológicas ni en un plazo ambientalmente razonable.

Cabe señalar que permanentes son aquellos cuyos efectos perduran en el tiempo y los impactos temporales son aquellos que desaparecen cuando cesa la causa de su generación y en este, el proyecto no solo corta, sino que elimina el suelo que permite el soporte en el cual se formó el bosque, por lo tanto, el impacto permanecerá en el tiempo, además el mismo Titular señala en el punto 2.20 de la Adenda *“En consecuencia, no se contempla la implementación de actividades de revegetación activa tradicionales, ni programas asociados de plantación, riego o mantención, dado que las condiciones edáficas del área —particularmente la baja disponibilidad de agua aprovechable y la geoforma del área de explotación final— limitan significativamente el establecimiento de vegetación mediante intervención artificial”*.

En consecuencia, se mantiene la observación y se reitera al Titular reclasificar el criterio “Reversibilidad” como no reversible para los impactos C-VEG-1 y O-VEG-1, o bien justificar técnicamente, que no se altera la capacidad de regeneración o renovación que tiene el recurso, ya sea por sí mismo o debido a las interacciones que mantiene con los componentes bióticos o abióticos del ambiente o el ecosistema, para mantener las funciones de procreación, reproducción, crecimiento, transformación o restablecimiento, con antecedentes verificables, detallando cómo se restituirían las mismas condiciones ecológicas del bosque nativo afectado, incluyendo composición, estructura, cobertura, suelo, hábitat y funcionalidad ecosistémica.

- 8.10. En relación con lo señalado en el punto 8.6.3 de la Adenda, si bien el Titular haya corregido la intensidad del impacto O-VEG-1, reclasificándola como alta, valor 3, dado que la fase de operación considera la intervención directa de aproximadamente 86,21 ha de bosque nativo, con remoción completa de cobertura vegetal y suelo superficial en los polígonos de explotación. Dicha rectificación es coherente con la magnitud y naturaleza del impacto, ya que la pérdida directa de bosque nativo en esa superficie no puede entenderse como una alteración moderada ni parcial. Sin embargo, la respuesta presenta debilidades que deben ser corregidas. En particular, para el impacto C-VEG-1 se advierte una inconsistencia interna entre la justificación, la Tabla 8-12 de la Adenda, Criterio “Intensidad” del impacto, y la matriz final de evaluación. El texto señala una intensidad media, pero la tabla consigna un valor distinto, mientras que la matriz final mantiene otra valoración. Esta situación debe ser rectificada, dejando una valoración única, trazable y coherente en todo el capítulo.

Asimismo, si bien el Titular reclasifica correctamente la intensidad de O-VEG-1 como alta, mantiene la conclusión de impacto no significativo, apoyándose en la disponibilidad de formaciones similares, el PAS 148 y medidas de manejo o compensación forestal. Esta fundamentación no resulta suficiente para descartar la relevancia del impacto, especialmente considerando que siguen pendientes las observaciones sobre extensión y reversibilidad. La intensidad alta refleja una alteración severa del componente, y debe ser analizada de forma coherente con la pérdida de cobertura, estructura, hábitat, conectividad y funcionalidad ecológica del bosque nativo intervenido.

Por otra parte, no se comparte que la presencia de *Acacia caven* como especie común permita relativizar la intensidad del impacto. La evaluación no debe centrarse solo en la abundancia o frecuencia de una especie, sino en la pérdida del bosque nativo como formación vegetal y como soporte de funciones ecológicas. La eliminación de cobertura arbórea y arbustiva, junto con la remoción del suelo superficial y subsuperficial, implica una alteración sustantiva del ecosistema en los sectores intervenidos.

En consecuencia, se solicita al Titular corregir las inconsistencias de la Tabla 8-12 de la Adenda y de la matriz final (anexo 1.4 de la Adenda), y reevaluar la significancia del impacto O-VEG-1 de manera integrada con los criterios de extensión y reversibilidad.

- 8.11. Se solicita al Titular volver a evaluar la magnitud de los impactos, así como la valorización final de los impactos, de corresponder.
- 8.12. En relación con la respuesta 8.7 de la Adenda y en relación a la valoración del impacto de la tabla 4-68. Magnitud del impacto O- VEG-1. Del Anexo 1.4 de la Adenda complementaria se tienen las siguientes observaciones:

8.12.1. Se advierte una confusión en la delimitación y presentación de las áreas de influencia asociadas a impactos distintos sobre la vegetación “O-VEG-1: Pérdida de superficie de bosque nativo en el área de extracción de puzolana” y aquella asociada al impacto “O-VEG-2: Afectación de la vegetación por material particulado sedimentable”. Al respecto, para el impacto “O-VEG-1” se utiliza como referencia una superficie de 344,4 ha, la cual correspondería al área potencialmente afectada por material particulado y no al área de pérdida directa de bosque nativo. Ello induce a interpretar que la intervención directa equivale solo al 25% del total analizado, cuando la superficie efectivamente intervenida



correspondería a 86,21 ha. Asimismo, se señala que la superficie de bosque nativo presente en el área de influencia alcanza 102,72 ha, de las cuales el proyecto intervendría directamente 85,05 ha, equivalente aproximadamente al 83% del total existente en dicha área. Esta proporción da cuenta de una afectación sustantiva que debe ser claramente representada y evaluada, por lo tanto, se solicita al Titular corregir.

8.12.2. Adicionalmente, se identifican inconsistencias en la superficie de bosque nativo a intervenir directamente, ya que en distintos apartados se informan valores de 76,3 ha, 86,21 ha y 85,05 ha, sin una justificación metodológica clara para dichas diferencias. En virtud de lo anterior, se solicita al Titular revisar, corregir y unificar los valores informados, precisando la metodología utilizada para la delimitación de cada área de influencia y distinguiendo expresamente entre superficies de pérdida directa y superficies de afectación indirecta, a fin de asegurar una evaluación ambiental consistente y técnicamente fundada.

8.12.3. Se solicita al Titular volver a evaluar la magnitud de los impactos, así como la valorización final de los impactos, de corresponder.

## Hidrología

8.13. En relación con las observaciones formuladas en este ICSARA Complementario para Hidrología y calidad del agua se solicita al Titular reevaluar los siguientes impactos:

8.13.1. O-HID- 1: Modificación de la red hídrica producto de obras del proyecto sobre cauces superficiales.

8.13.2. O-HID- 2: Aportes de material particulado sedimentable (MPS) y sedimentos hacia escorrentías superficiales, afectando la calidad de cuerpos de agua.

Lo anterior, considerando que el análisis presentado no incorpora de manera explícita escenarios ambientales más desfavorables, tales como eventos de precipitaciones intensas ni su interacción con la deposición de MPS y los procesos de escorrentía superficial, lo que limita una adecuada predicción de impactos. En este contexto, la información presentada en la Adenda resulta inconsistente con lo dispuesto en el artículo 18 letra f) del Reglamento del SEIA, que exige que la predicción y evaluación de impactos consideren la condición ambiental más desfavorable, así como con el artículo 11 de la Ley N° 19.300, en relación con la evaluación de impactos significativos sobre los recursos naturales renovables.

8.13.3. Se solicita al Titular volver a evaluar la magnitud de los impactos, así como la valorización final de los impactos, de corresponder.

## Fauna

8.14. Se reitera la observación 7.17 del ICSARA, en la que se solicita la evaluación del impacto de ruido sobre los hábitats de relevancia. Para ello, el Titular deberá incluir:

- i. Un análisis esquemático para cada hábitat de relevancia, en el cual se identifique de manera clara y diferenciada la intersección entre el área de influencia del proyecto, los hábitats de relevancia, el área de afectación conductual y el área de afectación fisiológica. Para estos efectos, se recomienda al Titular guiarse por la Figura 3 del “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa*” (SEA, 2022).
- ii. Un análisis técnico y justificado de los umbrales de afectación conductual y fisiológica para cada tipo de fauna, fundamentado mediante bibliografía.
- iii. Una tabla que detalle la extensión (m<sup>2</sup> o km<sup>2</sup>) de las áreas de afectación conductual y fisiológica en las que se superan los umbrales, así como el porcentaje de afectación respecto del total del hábitat (polígono). A modo referencial se presenta la siguiente estructura:

Tabla: Ejemplo tabla evaluación de impacto de ruido por hábitat

Tipo de fauna	Hábitat de relevancia	Superficie total hábitat (km <sup>2</sup> )	Área de influencia intersectada (km <sup>2</sup> )	Umbral conductual (dB(Z))	Área afectación conductual (km <sup>2</sup> )	% afectación conductual	Umbral fisiológico (dB(Z))	Área afectación fisiológica (km <sup>2</sup> )	% afectación fisiológica	Observaciones
Aves	HR-01	0,25	0,182	50	0,065	26,0%	65	0,021	8,4%	Humedal estero
Mamíferos	HR-02	0,40	0,325	50	0,123	30,8%	65	0,048	12,0%	Matorral esclerófilo
Reptiles	HR-03	0,15	0,10	45	0,032	21,3%	60	0,010	6,7%	Ladera rocosa
Anfibios	HR-04	0,08	0,056	45	0,028	35,0%	60	0,009	11,3%	Vega estacional
Invertebrados	HR-05	0,12	0,094	45	0,041	34,2%	60	0,017	14,2%	Suelo arenoso

8.14.1. Se reitera la observación 7.18 del ICSARA en la que se solicita incluir elementos georreferenciados, es decir cartografías y apéndice kmz, para lo cual se recomienda seguir el esquema indicado en la Figura 3 de la guía “*criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*”, (SEA, 2022). Se aclara al Titular que el análisis esquemático es para cada fauna identificada en el estudio por separado, es decir: Aves, Mamíferos, Reptiles, Anfibios, Invertebrados, entre otros, y que se debe poder identificar claramente la intercepción entre Área de influencia, hábitat de relevancia, área de afectación conductual, área de afectación fisiológica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

- 8.14.2. Finalmente, para la actualización del del Anexo 1.3.2 de la Adenda, y con el fin de evaluar correctamente los posibles impactos sobre receptores cercanos, se recomienda considerar los lineamientos existentes en las siguientes guías:
- *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](https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_ruido_y_vibracion_websea.pdf).
  - *Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa* (SEA, 2022) disponible en: [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/08\\_dt\\_ruido\\_fauna\\_nativa.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/08_dt_ruido_fauna_nativa.pdf)
- 8.15. Considerando las observaciones realizadas a la evaluación de los impactos en suelo y vegetación, se solicita al Titular corregir la reversibilidad del impacto O- FAU-2 del Anexo 1.4 de la Adenda “*Pérdida de hábitat producto de la remoción de suelo y corta de bosque nativo que alberga macromamíferos en categoría de conservación*”, O- FAU-3 del Anexo 1.4 de la Adenda “*Pérdida de hábitat y sitios de nidificación para aves, incluyendo especies en categoría de conservación, debido al despeje del bosque y remoción de estratos vegetales*”. En caso de mantener la valoración justificar técnicamente, dado que la reversibilidad es solo posible en tanto no se hayan alterado significativamente aspectos esenciales, como la estructura del ecosistema o el hábitat de una especie.
- 8.16. Considerando las observaciones de ruido en fauna, realizadas en este ICSARA Complementario, se solicita al Titular volver a evaluar el impacto O- FAU-4 del anexo 1.4 de la Adenda, “*Afectación a fauna por incremento de niveles de ruido durante obras*” poniendo especial énfasis en las especies que se encuentra en alguna categoría de conservación, así como por la afectación al hábitat de las especies en el área de influencia.
- 8.17. Se solicita al Titular volver a evaluar la magnitud de los impactos, así como la valorización final de los impactos, de corresponder.

#### Recursos naturales

- 8.18. Considerando las observaciones en los componentes de suelo, agua, fauna, flora y vegetación, y considerando que la “*Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables*” (SEA, 2022) señala que un efecto adverso sobre la cantidad y calidad de un recurso natural renovable, incluidos el suelo, agua y aire, es significativo si:
- “(...) *la permanencia del recurso se asocia a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.*
  - *Se altera la capacidad de regeneración o renovación de un recurso (...).*
  - *Se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas (...).*
- Se solicita el uso de la “*Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables*” (SEA, 2022) y sugiere el uso de la “*Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos sobre Ecosistemas Terrestres*” (SEA, 2025).

#### Medio humano

- 8.19. Con relación a la respuesta 8.14.2 de la Adenda, se solicita complementar la evaluación presentada sobre la posible afectación a cultivos agrícolas por deposición de material particulado sedimentable, ya que, aunque el Titular señala que esta materia fue incorporada en la Tabla 8-21 del Anexo 1.4 de la Adenda, no obstante, no se explica con suficiente claridad cómo se consideraron los efectos acumulativos y sinérgicos del Proyecto en sus distintas fases. Por lo anterior, se solicita precisar de qué manera fueron considerados estos efectos sobre las actividades agrícolas presentes en el área de influencia, especialmente respecto de los cultivos desarrollados por los grupos humanos del sector.
- 8.20. Con relación a la respuesta 8.14.3 de la Adenda, se solicita complementar los antecedentes presentados, ya que, aunque el Titular señala que revisó y actualizó la evaluación de los impactos viales del componente Medio Humano en la Tabla 8-22 del Anexo 1.4 de la Adenda, la respuesta no explica con claridad cómo se incorporaron los aspectos de movilidad y accesibilidad universal en el tramo de la Ruta G-60 comprendido en el área de influencia del Proyecto. Por lo anterior, se solicita precisar de qué manera el aumento del flujo de camiones del Proyecto fue considerado en relación con la movilidad y accesibilidad hacia centros de salud, establecimientos educacionales, espacios recreacionales y otros equipamientos presentes en el área de influencia.
- 8.21. Con relación a la respuesta 8.14.5 de la Adenda, se solicita complementar la reevaluación del impacto O-MH-1, ya que, aunque el Titular señala que “(...) *considerando antecedentes actualizados del Informe de Medio Humano (Anexo 1.3.13 de la Adenda) y del Estudio Vial actualizado (Anexo 1.3.13.8 de la Adenda), así como los antecedentes contenidos en el Informe*



*de Atractivos Turísticos (Anexo 3.15 del EIA) (...)*”, no obstante, la respuesta no permite verificar con claridad cómo esos antecedentes sustentan el descarte de una afectación significativa a la libre circulación y a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia. Por lo anterior, se solicita precisar cómo fueron considerados en la reevaluación del impacto O-MH-1 la relevancia de la Ruta G-60 para el transporte agrícola y agropecuario, el flujo asociado al Relleno Sanitario Popeta, la dinámica turística y residencial del sector, así como la eventual ejecución de trabajos en la vía durante la vida útil del Proyecto.

- 8.22. Considerando las observaciones de este ICSARA complementario 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, impacto O- MH-1 del Anexo 1.4 de la Adenda, “*Obstrucción a la libre circulación y aumento en los tiempos de desplazamientos*”.
- 8.23. Considerando las observaciones de este ICSARA Complementario asociado a los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, volver a analizar la afectación el impacto O- MH-6 del Anexo 1.4 de la Adenda, si corresponde.

### General

- 8.24. Se solicita al Titular, respecto de los impactos en la fase de operación y las observaciones de este ICSARA Complementario, 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. Se solicita al Titular rectificar el Anexo 1.7.1. de la Adenda, Análisis de Medidas de Compensación y Mitigación, presentando una nueva versión que incorpore la corrección de los siguientes aspectos:
- 9.1.1. Respecto la medida de barrido declarada para la vía G60, en relación con la representatividad del parámetro sL adoptado y la eficiencia de barrido aplicada al tramo específico. Lo anterior, ya que la reducción estimada se basa en eficiencias provenientes de antecedentes bibliográficos antiguos (periodo 2003–2007) y de otra vía. En este contexto, se requiere ampliar la presentación incorporando antecedentes de validación en terreno (tramo de G60) que permitan sustentar tanto el valor de sL como la eficiencia de la medida. Asimismo, se aclara que la flota vehicular (W) deberá ser representativa del tramo donde se aplicará la medida, ya que el uso de valores por defecto no permitiría evaluar correctamente el impacto sobre los receptores cercanos.
- 9.1.2. Se solicita ampliar el Anexo N°1.7.1 de la Adenda, incorporando antecedentes que acrediten que la campaña llevada a cabo para definir el nivel de actividad de las vías a pavimentar se ajusta a la metodología exigida para dicha compensación, es decir, considerando mediciones representativas de días laborales, sábados y domingos/feriados. Adicionalmente, se deberá explicitar y justificar el porcentaje de aumento del tránsito asociado a la pavimentación de la vía, en atención al efecto de preferencia de uso que esta genera.
- 9.1.3. Respecto a la medida propuesta de paralización de actividades en episodio crítico, se indica que sobreestima el aporte de reducción de concentraciones al eliminar las fuentes seleccionadas en la modelación, siendo que la cantidad de episodios críticos solo se acota en un periodo de tiempo en el año y no se puede definir su cantidad y momento en que sucederán. Cabe señalar que las medidas adicionales deben apuntar a la condición de operación normal y habitual, considerándose la paralización propuesta como excepcional. Por lo anterior, se considera que no es factible verificar un aporte real en la reducción de concentraciones producto de la medida de compensación sobre los receptores más sensibles. Sin perjuicio de lo anterior, la medida propuesta podría ser considerada como un Compromiso Ambiental Voluntario.
- 9.1.4. Rectificar la modelación del impacto en los receptores primarios, evaluando de manera separada cada una de las medidas comprometidas en el Anexo N°1.7.1 de la Adenda, con el objeto de identificar la contribución individual de cada medida en la reducción de la excedencia. En consecuencia, se solicita incorporar una tabla que permita identificar, a lo menos, los siguientes parámetros: año de cronograma, receptor, tipo MP, concentración total del proyecto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), excedencia ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), reducción por pavimentación ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), reducción por barrido ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), permitiendo verificar la coherencia de la estimación y la trazabilidad de los resultados.



9.1.5. Finalmente, para la actualización del del Anexo N°1.7.1 y con el fin de evaluar correctamente los posibles impactos sobre receptores cercanos, se recomienda considerar los lineamientos existentes en la Guía de Alternativas de Compensación de Emisiones para Fuentes de Combustión 2019, disponible en <https://airerm.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/03/Guia-de-Alternativas-de-Compensacion-de-Emisiones-para-Fuentes-de-Combustion-Enero2020.pdf>.

### Geología y geomorfología

A partir de los antecedentes actualizados en el Anexo 1.3.3 de la Adenda, Geología, morfología y riesgos geológicos, se solicita al Titular:

- i. Unificar información entre lo identificado en la Adenda para la componente de Riesgos Geológicos y Geomorfológicos toda vez que se indica que *“Para el área de influencia presentada anteriormente fueron descartados los siguientes tipos de mecanismos de remoción en masa: caída de roca, deslizamientos (rotacional y traslacional) y volcamientos”*, sin embargo, en el Plan de Contingencias y Emergencias en la tabla 8.7-9 se identifica el Riesgo de *“Remoción en masa – deslizamientos de tierras y rocas”* para la fase de construcción. Corregir donde corresponda.
- ii. En la Figura 4-24 de la Adenda, Mapa de susceptibilidad a remociones en masa para el área del proyecto, se evidencia que existe en el sector sureste un área que presenta un IS de 58 (Susceptibilidad Alta), se solicita al Titular precisar cuáles son las obras más cercanas a dicho sector y las medidas precautorias ante un evento de flujo de barro y detritos en dicha sectorización.

### Ecosistemas terrestres

9.2. Se solicita actualizar el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación, si corresponde, considerando las observaciones del presente ICSARA complementario 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

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

### General

9.4. 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 Complementario y el formato de las fichas resumen que se presenta en el Capítulo 12 del presente ICSARA complementario. 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.

## **10. Plan de prevención de contingencias y de emergencias**

10.1. En relación con el punto 3.4 de la Adenda, y con la Tabla 8.7-3 del Anexo 1.8 de la Adenda sobre Riesgos Naturales: Afloramiento de aguas subterráneas en el área de extracción, el Titular presenta un Plan de Contingencia y Emergencias que considera dentro de las medidas, que *“Durante la operación, se realizará inspección visual diaria de los frentes de trabajo, monitoreo periódico del nivel freático y, la prohibición de excavación bajo la cota autorizada”*. Se solicita al Titular incorporar del ítem *“Forma de control y seguimiento.”* Señalar que se mantendrá una copia de los registros en la faena de las inspecciones, monitoreo y prohibición de excavación bajo la cota autorizada.



## General

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

### **11. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes**

- 11.1. En el punto 11.2 de la Adenda el Titular señala que la estación de monitoreo no dispone de representatividad poblacional, y que una vez obtenida la RCA favorable, esta dejará de operar, pasando a tener vigencia el Plan de Medidas (Anexo 1.7 de la Adenda, Actualización al Plan de Medidas), el cual considera la ejecución de una Modelación de Dispersión de contaminantes atmosféricos anual, durante toda la operación del Proyecto, que corresponderá al monitoreo de las emisiones de MP10 y MP2,5, incluyendo el análisis de efectividad de las medidas implementadas.

11.1.1. Con relación a lo señalado anteriormente, si bien es importante efectuar la modelación anual de los contaminantes, teniendo en consideración el avance de la explotación, esto no reemplaza al monitoreo in situ, mediante una estación de monitoreo para material particulado, ni permite concluir impactos reales en el lugar, sino solo estimaciones y de manera puntual. Por lo anterior, se solicita continuar con el monitoreo ambiental para MP2.5 y MP10, modificando su ubicación para que la estación tenga representación poblacional, con el objeto de tener la concentración de emisiones atmosféricas atribuibles al proyecto en dicho punto. Lo anterior, permitirá contar con mayores garantías respecto del seguimiento de la reducción de los impactos en las poblaciones colindantes, mediante un control continuo de las emisiones, lo cual permitirá contar con información objetiva que permita evaluar la efectividad de las medidas comprometidas en el Anexo 1.7.1 de la Adenda “Análisis de Medidas de Compensación y Mitigación”. De acuerdo con lo antes señalado 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. Respecto de las modelaciones anuales propuestas en el punto 11.1 de la Adenda, se tienen las siguientes observaciones:

11.2.1. Se debe especificar la época del año en que se realizarán, así como los datos que se utilizarán como insumos y su origen. Estos deberán corresponder a la condición más desfavorable, la cual debe ser definida y debidamente justificada.

11.2.2. Se solicita detallar el procedimiento mediante el cual se determinará y validará la efectividad de las medidas asociadas a la modelación, definiendo los criterios o umbrales que permitirán calificar una medida como efectiva, con el fin de asegurar su adecuado seguimiento.

## 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 Complementario. 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 Complementario. 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:

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	[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/2168497679>

	localización 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 permanente] o	[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 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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

	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 Mantenición**

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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

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 ]	
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 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	[Antecedentes]	



aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.		
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 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	[Antecedentes]	



<p>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.</p>		
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	[Antecedentes]	
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	[Antecedentes]	
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</li> <li>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</li> <li>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</li> <li>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.</li> </ul>	[Antecedentes]	



g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.		
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]	
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]	
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

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 justificarse que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:		
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]	
<b>4.6. SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL</b>		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo l	[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	[Antecedentes]	



valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.		
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]	
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]	



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]		
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

	Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	<p>Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda]</p> <p>Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p>Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]</p>	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
<b>6. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES</b>		
<b>6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		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 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 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

		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 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]	
<b>7.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda]</b>		
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]	
<b>8. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE</b>		
8.1. COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria
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]	
<b>9. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS</b>		
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

	[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.]	
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.]	
<b>10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS</b>		
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]	
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. Compatibilidad territorial del proyecto

13.1. En lo que corresponde al punto 6.2 de la Adenda relativa al emplazamiento del Botadero, en la respuesta el Titular señala que el distanciamiento a la quebrada más cercana es de 35,47 metros. Al respecto, la planificación del PRMS establece fajas de restricción y protección de los cauces naturales, por lo cual, el distanciamiento que se observe debe atender los instrumentos de planificación. Se solicita aclarar y presentar la información según corresponda.

13.2. El Titular señala en el punto 16.3.1 de la Adenda que:

- “(…)
- *El Artículo 2.1.21 OGUC no resulta aplicable al Proyecto, al involucrar más de un predio con roles independientes.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

- Sin embargo, los Certificados de Información Previa y la cartografía del PRMS confirman que los terrenos se emplazan en zonas rurales (ISAM-12 y AIAE) que permiten expresamente la extracción de minerales no metálicos y las instalaciones de apoyo asociadas.
- Por tanto, el Proyecto cumple con la normativa territorial vigente del Plan Regulador Metropolitano de Santiago, sin requerir aplicación de dicho artículo.

(...)"

No obstante, lo señalado, en certificado de informaciones previas 1384 del Rol 2821-586 presentado en el Anexo 1.1.7 de la Adenda, señala respecto de los usos de suelo permitidos "EN ESTAS ÁREAS SE PERMITIRÁ LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DE APOYO A SU DESTINO DE RECURSO AGRÍCOLA Y LAS MÍNIMAS PARA SU VALORACIÓN PAISAJÍSTICA.

- VIVIENDAS DEL PROPIETARIO DEL INMUEBLE Y SUS TRABAJADORES,

- EN ESTAS ÁREAS, EN CONJUNTO CON LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, SE PODRÁ AUTORIZAR LA INSTALACIÓN DE AGROINDUSTRIAS QUE PROCESEN PRODUCTOS FRESCOS, PREVIO INFORME FAVORABLE DE LOS ORGANISMOS, INSTITUCIONES Y SERVICIOS QUE CORRESPONDA.

ARTICULO 8.3.2 PRMS

ARTICULO 8.3.2.1 PRMS"

Al respecto se solicita al Titular señalar cómo dará cumplimiento a lo establecido por el PRMS, cuando pretende realizar parte de la extracción de la puzolana en una zona donde dicha actividad no está permitida.

#### 14. Compromisos ambientales voluntarios

- 14.1. Con relación al compromiso Tabla 7-1 de la Adenda sobre el CAV - Actualización de la Evaluación de Riesgo para la Salud de las Personas en fase de cierre, se solicita al Titular corregir el ítem "oportunidad" señalando unos meses previo a la fase de cierre, p.e., 6 meses previo a la fase de cierre, considerando lo que demora hacer el estudio el cual debe ser actualizado previo a la fase de cierre.
  - 14.2. Respecto al componente arqueológico, a partir de lo indicado en el Ord. N° 2580 del CMN del 09.05.2025 se aclara que la periodicidad de los informes es de tipo mensual y se deberán remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, no de manera trimestral según indica el Titular en "Tabla 11-14 CAV-Monitoreo arqueológico" del Anexo 1.11 de la Adenda, por lo tanto, se solicita corregir.
  - 14.3. Con relación al CAV 11-7 perturbación controlada de *Spalacopus cyanus* presentado en el punto 17.7 de la Adenda, se solicita al Titular presentar el área (ROL, límite predial, dueño) destinada a la recepción de la fauna que sería perturbada. Además, describir donde y como se realizaría el enriquecimiento del hábitat, así como las características del hábitat y capacidad de carga del área de relocalización. Además, se solicita incorporar en el ítem "Forma de control y seguimiento" que se dará aviso al SAG con al menos 5 días hábiles de anticipación del inicio del CAV.
  - 14.4. En el punto 17.10.1 de la Adenda, Titular propone la eliminación del CAV "Control de Procesos Erosivos", aludiendo a que la explotación de puzolana y la infraestructura asociada solo comprende suelos de "baja capacidad de biodiversidad" / "suelos de clase de capacidad de uso sin interés agrícola". Al respecto, dado que la intervención considera realizar excavaciones, acumulación en pilas de suelo escarpado, tránsito de camiones, corte de cerros, no se advierte que el Titular esté abordando de manera directa las posibles afectaciones producto de la erosión eólica, hídrica y antrópica. Por ello, se solicita mantener el CAV durante la explotación y cierre de cada uno de los bancos de trabajo que prevengan la ocurrencia de deslizamiento, afectaciones a cursos de agua, afectaciones a terceros, prevención de formación de cárcavas, etc. Además, la existencia de medidas de prevención de procesos erosivos se complementa y favorece al CAV relativo a Monitoreo de calidad de agua de Estero Popeta y Canal La Higuera, ya que este CAV incluye la posible afectación por derrames de tierra/suelo.
  - 14.5. Con relación al CAV 17-13 que se presenta en el punto 17.14 de la Adenda y que plantea el monitoreo hídrico ante potencial afloramiento hídrico, se solicita al Titular precisar frecuencia, norma de referencia, fecha de entrega del informe de evaluación.
  - 14.6. De acuerdo a lo señalado en la línea de base edáfica, Anexo 1.3.7 de la Adenda, existe una pérdida de suelo clase de capacidad de uso III. De acuerdo con lo anterior, se solicita incorporar un CAV por las Ha de suelo CCUS III encontradas, en una proporción 1:1,5.)
  - 14.7. En el CAV 17-16 "Monitoreo de vigor de vegetación por depositación de MPS" presentado en el punto 17.17 de la Adenda, se propone efectuar monitoreo a la vegetación para determinar si hay afectación a la capacidad fotosintética por depositación de Material de Particulado Sedimentable, sin embargo, no establece umbrales o criterios objetivos de afectación ni medidas correctivas explícitas frente a resultados adversos, no se señala que vegetación, ni donde se ubica, ni cuántos puntos de monitoreo y de control se proponen.
- Con el fin de complementar la evaluación con un seguimiento robusto del vigor vegetal, mediante indicadores verificables, periodicidad definida, puntos de control y comparación, y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

- criterios claros que permitan adoptar medidas correctivas en caso de evidenciarse afectación sobre la flora y vegetación nativa y en relación con los puntos 17.17 de la Adenda y en relación con la tabla 17-16 de la Adenda y el contenido del Anexo 1.11, se solicita:
- 14.7.1. Señalar la vegetación a ser monitoreada, donde se ubica, y cuántos puntos de monitoreo y de control se proponen
  - 14.7.2. Definir umbrales o criterios objetivos que permitan determinar cuándo una variación observada constituye una afectación ambiental relevante, incorporando criterios verificables de evaluación.
  - 14.7.3. Establecer medidas correctivas concretas frente a resultados adversos y acciones de respuesta ante eventuales afectaciones del vigor vegetal.
- 14.8. Con relación al punto 17.17 de la Adenda, si bien el Titular propone un CAV asociado al “*Monitoreo de vigor de vegetación por depositación de MPS*” se estima que si bien la propuesta pretende demostrar si hay o no afectación, esta puede contener un alto grado de error en la medición, dado que no se da cuenta de una metodología ni de una frecuencia o de hitos que gatillen este monitoreo. No se contempla las diferencias que pueden resultar en el monitoreo producto de las condiciones climáticas, de las condiciones horarias, de la afectación por viento, etc. A razón de la existencia de diferentes variables que han de ser consideradas y controladas para que la propuesta de monitoreo sea válida y efectivamente refleje el objetivo propuesto (medición del vigor de la vegetación que permita su comparación en el tiempo), solicita de contar con un monitoreo de MPS mediante una estación de monitoreo de MPS durante toda la vida útil del proyecto, que considere datos reales (medibles) y locales.
- De acuerdo con lo anterior, se solicita al Titular replantear la metodología del CAV y proponer un sistema de monitoreo que dé cuenta de los resultados de su modelación y un plan de contingencia encaso que las lecturas se alejen de lo esperado, se solicita que dicho monitoreo sea presentado en detalle durante el proceso de evaluación.
- 14.9. En relación con la respuesta 4.32 de la Adenda, sobre el plan biológico, el Titular establece un prendimiento de 125% e incorporan una evaluación a tres años con monitoreo de parámetros fisiológicos y reproductivos. No obstante, se presenta una inconsistencia con el CAV del punto 17.16 de la Adenda, Tabla 17-15 sobre Revegetación y Restauración de Cactáceas, remitiéndose al mismo Plan de Manejo Biológico, se establecen umbrales de éxito inferiores, de 80% y 90%, además de un seguimiento limitado a dos años. Esa diferencia impide determinar con certeza cuál es el estándar efectivamente comprometido por el Titular. De acuerdo con lo señalado se solicita aclarar y corregir según corresponda.
- 14.10. En relación con la Tabla 17-11 de la Adenda, del CAV Monitoreo de calidad de aguas en Estero Popeta y Canal La Higuera Popeta, y tomado en consideración que la cuenca del río Maipo, declarada saturada por ocho contaminantes según la NSCA (D.S. N°53/2013 MMA) y latente por DBOs conforme al D.S. N°21/2024 MMA, en este contexto se solicita:
- 14.10.1. La periodicidad del monitoreo debe ser a lo menos semestral durante la fase de operación del proyecto.
  - 14.10.2. Muestreo y análisis en laboratorio acreditado por el INN, siguiendo protocolos NCh y métodos EPA/ISO para parámetros fisicoquímicos.
  - 14.10.3. Los Parámetros para medir, debe incluir a lo menos los que se encuentran saturados (oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, cloruros, sulfatos, nitratos, ortofosfatos, zinc disuelto y pH) y uno en latencia (Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>)), conforme a lo establecido en el D.S. N°21/2024 del MMA.
- 14.11. En relación con la Tabla 11-19 del CAV - Monitoreo del Recurso Hídrico ante potencial Afloramientos, presentada en el Anexo 1.11 de la Adenda y punto 17.14 de la Adenda, se solicita al Titular incorporar en el monitoreo de calidad de agua todos los parámetros de la NCh 409.
- 14.12. Con relación al CAV- Revegetación y Restauración de Cactáceas presentado en la tabla 17-15 de la Adenda, se solicita al Titular complementar dicho CAV precisando el lugar de destino con el repoblamiento de *Puya chilensis* y *Trichocereus chiloensis*, incorporando la cartografía en formato digital, precisando y describiendo las características del hábitat del sector de destino, la frecuencia de riego, el origen del agua de riego, tipo de riego.
- 14.13. En la respuesta 17.19 de la Adenda, con relación al CAV - Programa de mediciones de flujos viales, se solicita al Titular verificar la frecuencia de los reportes comprometidos, dado que se indica que estos son anuales, sin embargo, la solitud era semestral.
- 14.14. En la respuesta 17.21 de la Adenda, con relación al CAV de “Identificación y seguimiento de vehículos de transporte”, se solicita al Titular precisar en la forma de control y seguimiento que los informes a Vialidad deben especificar el departamento señalado (Sub-Departamento de Medio Ambiente y Territorio).
- 14.15. Considerando la observación sobre actividades agrícolas en el punto 4.12 de este ICSARA Complementario, se solicita al Titular adscribir un CAV que considere acciones para evitar afectación del MPS en los cultivos cercanos al proyecto.



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

- 15.1. Respecto del uso de baños químicos, se hace presente que:
- Será responsabilidad del Titular la instalación, mantención, transporte y limpieza de estos servicios higiénicos provisorios.
  - El número mínimo de artefactos se debe calcular en base a la tabla del artículo 23 del D.S. 594/99 del MINSAL.
  - Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 metros del área de trabajo.
  - El punto de la descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio del Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.

### Artículo N° 138 del RSEIA, del MMA

- 15.2. La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago mediante Ord. N°1105 del 22 de abril de 2026, se señala lo siguiente:
- *“Se indica al Titular que el PAS sectorial N° 138 deberá ser debidamente validado ante la SEREMI de SALUD, aprobando el proyecto de diseño de detalle y posteriormente autorizando la obra y funcionamiento de las instalaciones, tal como lo indica el DFL N°1 del MINSAL.*
  - *Respecto del sistema de recolección de agua servidas de alcantarillado particular, se indica que las materias de ingeniería de detalle son de exclusiva competencia de la autoridad sanitaria por lo que la aprobación del proyecto y detalles del sistema serán abordados cuando el Titular tramite el permiso de aprobación respectivo, con la autoridad sanitaria.*
  - *Se indica que, para efectos de disposición de lodos generados desde planta de tratamientos, el Titular deberá efectuar la respectiva solicitud de autorización de transporte y disposición de residuos a esta Secretaría Ministerial de Salud RM.”*
- Se solicita al Titular pronunciarse al respecto.

### Artículo N° 161 del RSEIA, del MMA

- 15.3. La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago mediante Ord. N°1105 del 22 de abril de 2026, se señala lo siguiente:
- “En conformidad con los lineamientos técnicos establecidos en la Resolución Exenta N° 115/2026 de la Subsecretaría de Salud Pública, considerando que la actividad principal del proyecto sometido a evaluación corresponde a la extracción, la cual se clasifica como una actividad primaria, y de acuerdo a los criterios definidos en dicha resolución, las actividades primarias, incluyendo sus servicios, unidades de apoyo e instalaciones complementarias, como en este caso la planta seleccionadora móvil, no requieren calificación.”.* Se solicita al Titular pronunciarse al respecto.
- 15.4. Considerando el Análisis presentado en el punto 16.3 de la Adenda el cual señala que el proyecto se ubica en Zona Áreas de Interés Silvoagropecuario Mixto (ISAM-12), y a los Certificados de Información Previa adjunto en el Anexo 1.1.7 de la Adenda, donde se señala respecto de la ISAM 12 que, *“Extracción de minerales no metálicos aplicables a la construcción como arcillas, puzolanas o pumacitas explotadas conforme a un Plan de Manejo de Rehabilitación de Suelo que deberá ser aprobado por la Seremi de Agricultura, previo informe favorable del Servicio Agrícola y Ganadero SAG.”.* Al respecto, se solicita al Titular tener presente que antes de la operación del proyecto debe presentar el respectivo Plan para obtener la aprobación por parte de la SEREMI de Agricultura, con informe favorable del SAG.

## 16. Participación Ciudadana

- 16.1. En relación con la respuesta del Titular a la observación ciudadana 1 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, porque aunque se indican medidas para reducir el polvo en suspensión, no se entiende con claridad cómo se hará cargo de la preocupación planteada sobre la mantención o reparación de la Ruta G-60, que es la principal vía de acceso del sector. Además, el Titular señala que *“el Proyecto no tiene competencia sobre su mantención estructural”*, pero no indica si contempla alguna medida de apoyo o gestión frente a un eventual deterioro asociado al tránsito de camiones del Proyecto. Por ello, se solicita al Titular aclarar este punto.
- 16.2. En relación con la respuesta 2 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar este punto, porque, aunque se indican medidas para reducir las emisiones de material particulado y se concluye que *“(…) el Proyecto no genera un riesgo significativo para la salud de la población atribuible a sus emisiones de material particulado (…)”*, no queda claro si existirá o no un sistema de monitoreo de la calidad del aire en sectores habitados cercanos al Proyecto. En particular, el Titular señala que *“(…) se realizará una modelación de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

- dispersión de contaminantes anual (...)*”, pero no precisa si habrá mediciones en terreno que permitan verificar la exposición real de la población. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar de manera simple este punto.
- 16.3. Respecto de la respuesta del Titular a la observación ciudadana 3 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto, porque la respuesta menciona que se evaluaron efectos acumulativos y sinérgicos, pero no indica con claridad qué proyectos o actividades existentes en la zona fueron considerados ni cómo se analizó su interacción con el Proyecto. Además, aunque señala que la modelación atmosférica incorporó el escenario ambiental vigente, no explica de forma breve por qué se descarta una agravación significativa sobre la salud de la población y los demás componentes ambientales. Por ello, se solicita al Titular entregar una respuesta más clara y autocontenida, indicando qué proyectos o actividades fueron considerados, qué componentes se evaluaron y cuáles fueron los resultados de ese análisis.
- 16.4. Respecto de la respuesta del Titular a la observación ciudadana 4 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita precisar este punto, porque no se aclara de manera suficiente cómo se abordará la preocupación por la escasez de agua en la zona y por el uso de este recurso para el control de polvo u otras actividades del Proyecto. En particular, aunque se indica que “(...) *el Proyecto no contempla la extracción de agua desde cursos superficiales naturales del sector para los fines señalados (...)*” y “(...) *El abastecimiento hídrico se encuentra regulado conforme a derechos de aprovechamiento legalmente constituidos y sistemas autorizados (...)*”, no se señala con claridad cuál será la fuente de agua que se utilizará, qué cantidad se requerirá y por qué se estima que ese uso no afectará la disponibilidad hídrica del sector. Por lo anterior, se solicita al Titular precisar estos antecedentes en forma simple.
- 16.5. Con relación a la respuesta 5 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar los antecedentes presentados, porque si bien el Titular señala que el Proyecto no generaría saturación ni agravaría de manera significativa la accidentabilidad en la Ruta G-60, no precisa qué medidas concretas considera en dicha vía para hacerse cargo del aumento de camiones en un sector que ya presenta alto flujo vehicular y accidentes. Además, aunque indica que la Ruta G-60 corresponde a infraestructura pública cuya planificación, ampliación y conservación compete al Ministerio de Obras Públicas, no aclara si contempla alguna medida adicional, aparte del acceso al predio, para resguardar la circulación y la seguridad vial en la ruta. Por ello, se solicita al Titular aclarar el aspecto mencionado.
- 16.6. Con relación a la respuesta 6 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar una respuesta más clara, porque no deja claro si sectores del Valle de Culiprán quedaron dentro o fuera de dicha área, cuáles fueron los criterios para su descarte y cómo ello se relaciona con la dirección del viento, los receptores evaluados y el alcance espacial de la modelación. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar este punto y acompañar una cartografía que permita visualizar el área de influencia atmosférica, los receptores evaluados y la ubicación del Valle de Culiprán respecto de dicha área.
- 16.7. Con relación a la respuesta 8 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar lo informado, porque la respuesta no aclara de manera directa cuál fue la fuente específica del comentario efectuado en el Taller Apresto respecto a que una persona expuesta al silicio en el ambiente podría contraer silicosis en un plazo de 100 años, ni identifica con precisión el estudio, antecedente técnico o referencia médica que lo respaldaría. Además, aunque el Titular señala que dicha referencia correspondería a una modelación conservadora de riesgo incremental por MP2,5 y no a silicosis, no precisa si lo señalado en la actividad fue una expresión incorrecta o imprecisa, ni cuál sería la información correcta que debió entregarse a la comunidad. Por lo mismo, se solicita al Titular aclarar expresamente este punto.
- 16.8. En relación con lo informado por el Titular en la respuesta 9 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar la respuesta, ya que si bien se indica que la evaluación sanitaria se realizó con información oficial del Departamento de Estadísticas e Información de Salud y que no se efectuaron estudios clínicos individuales en la población cercana, no se precisa con claridad qué antecedentes epidemiológicos concretos fueron considerados, a qué escala territorial corresponden y en qué medida permiten representar la situación de salud de la comunidad ubicada en el entorno inmediato del Proyecto. Por lo anterior, se solicita al Titular precisar estos antecedentes, indicando de manera simple qué información oficial utilizó para caracterizar el estado de salud de la población cercana y cuáles son sus principales resultados.
- 16.9. Con relación a la respuesta del Titular a la observación ciudadana 10 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar y complementar la respuesta entregada, ya que si bien señala que el estado actual de la calidad del aire fue caracterizado en el Anexo 1.3.1 de la Adenda, no indica de manera clara cuáles son los niveles actuales de contaminación del aire en el área del Proyecto. El Titular explicar en forma simple qué muestran esos resultados respecto de la condición actual del sector. Además, la respuesta no incorpora tablas ni ilustraciones que ayuden a entender mejor la información entregada.
- 16.10. En relación con la respuesta 12 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita precisar este punto, porque si bien el Titular menciona medidas para el control del material particulado y para la gestión del tránsito, no explica claramente cuáles son las acciones concretas que permitirán evitar que el polvo se disperse hacia la población ni cómo se verificará en la práctica la efectividad de dichas medidas. Además, respecto de la congestión vial, la respuesta se refiere



- principalmente a medidas de coordinación y seguimiento, sin precisar claramente acciones concretas de mitigación. Además, aunque se indica la existencia de “(...) *mecanismos de monitoreo continuo (...)*”, no se señala con claridad en qué consisten. En consecuencia, se solicita al Titular precisar estos antecedentes.
- 16.11. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 14 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque no queda claro si durante la operación del Proyecto existirá o no un monitoreo permanente relacionado con la salud de la población cercana. Además, el Titular señala que no realizará exámenes médicos ni monitoreos clínicos a los habitantes del sector, pero al mismo tiempo indica que sí habrá un monitoreo permanente mediante el seguimiento continuo de MP10 y MP2,5. Sin embargo, como respaldo acompaña la Tabla 19, la cual corresponde a una actualización de la evaluación de riesgo para la salud en fase de cierre y por una sola vez. Por lo anterior, el Titular deberá aclarar este punto en forma simple.
- 16.12. Sobre la respuesta entregada por el Titular a la observación ciudadana 16 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar lo informado, porque la respuesta se centra en las medidas preventivas y en el análisis de riesgo para la salud, pero no aclara de manera expresa qué acciones adoptaría el Titular en caso de verificarse una afectación a personas atribuible a emisiones o polución del Proyecto. En particular, aunque se señala que corresponderá a la autoridad sanitaria evaluar los antecedentes y adoptar las medidas que estime necesarias, no se precisa cuál sería la actuación del Titular frente a una situación de ese tipo, ni si contempla medidas de respuesta, corrección o ajuste operacional ante posibles afectaciones a la población. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar este punto.
- 16.13. En relación con lo informado por el Titular en la respuesta 19 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, porque la respuesta identifica al espino, quillay y chagual como especies presentes en el área de influencia, pero no señala con claridad qué medidas concretas se aplicarán para su resguardo durante el desarrollo del Proyecto. Además, no se indica si existen ejemplares de estas especies dentro del área directa de intervención, ni cuántos serían, ni qué medidas específicas se adoptarán respecto de cada una de ellas, tales como marcaje, conservación in situ, rescate, relocalización o compensación, según corresponda. Además, respecto de *Puya chilensis*, el Titular señala que “(...) *se evaluará la implementación de medidas de manejo específicas (...)*”, sin precisar en qué consistirían ni bajo qué condiciones se aplicarían. Por ello, se solicita al Titular complementar este punto, indicando claramente las medidas de protección consideradas para cada una de las especies consultadas.
- 16.14. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 20 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar este punto, porque, aunque menciona medidas generales para prevenir incendios, no explica con claridad cómo serán los cortafuegos del Proyecto ni cómo ayudarán a proteger el entorno frente al fuego. Al respecto, el Titular señala que “(...) *el proyecto considera la habilitación de un cortafuegos en el perímetro de las obras del proyecto, el cual tendrá una mantención permanente (...)*”, pero no indica claramente dónde se ubicará, qué características tendrá ni cómo se hará esa mantención. Por ello, el Titular deberá señalar de manera simple dónde estarán los cortafuegos, cómo serán, cómo se mantendrán durante la operación y acompañar una cartografía que permita entender su ubicación en relación con las obras y el entorno cercano.
- 16.15. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 23 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se estima necesario incorporar más antecedentes, porque la respuesta no deja claro si la instalación de la línea de media tensión efectivamente no generará afectación sobre las aves, o si existe un riesgo bajo que igualmente requiere medidas de prevención y seguimiento. Al respecto, el Titular señala que “(...) *En consecuencia, la instalación de la línea no genera un impacto sobre las especies de aves presentes en el área de influencia del Proyecto (...)*”. Sin embargo, luego indica que “(...) *dentro del Plan de Contingencias y Emergencias existe un protocolo de acción en caso de producirse un evento de esta naturaleza (...)*” y acompaña la Tabla 29 sobre colisión y/o electrocución de aves. Por lo anterior, el Titular deberá aclarar de forma breve si la línea de media tensión genera o no un riesgo para la avifauna, cuál es el sentido de las medidas informadas en la Tabla 29 y si estas corresponden a acciones preventivas, de seguimiento o de mitigación. Asimismo, deberá indicar cómo se verificará su cumplimiento durante la operación.
- 16.16. Respecto de la respuesta del Titular a la observación ciudadana 24 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se estima necesario que aclare mejor cómo se evitará afectar a los agricultores del sector. Si bien la respuesta explica que los desvíos se harán por etapas y que los caudales se reconducirán a quebradas del mismo sistema hidrográfico, no explica con claridad a qué cauces se devolverán finalmente esos caudales, ni qué antecedentes permiten concluir que no habrá una afectación importante aguas abajo. Por lo anterior, el Titular deberá explicar claramente a qué quebradas, canal o estero se devolverán los caudales en cada etapa y qué antecedentes permiten concluir que no habrá una afectación importante para los agricultores.
- 16.17. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 25 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque, aunque señala que el Proyecto no usa aguas superficiales de los cauces intervenidos y que en periodos de escasez hídrica el escurrimiento puede ser muy bajo o nulo, no explica cómo se realizará el control de los cauces en caso de escasez hídrica en el sector. Por ello, el Titular deberá señalar de manera clara qué seguimiento



- realizará en caso de escasez hídrica, quién estará a cargo, cómo verificará que no se produzcan efectos aguas abajo y qué medidas adoptará si se detecta alguna alteración en el escurrimiento superficial.
- 16.18. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 26 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se estima necesario que precise este punto, ya que la respuesta no es del todo clara ni consistente con otros antecedentes de la Adenda. Al respecto, el Titular señala que “(...) *Los elementos referidos no forman parte del área de influencia directa del Proyecto (...)*” y que “(...) *no existe interacción física ni funcional con las obras o actividades proyectadas (...)*”. Sin embargo, en otros antecedentes de la propia Adenda se considera al Estero Popeta y al Canal La Higuera Popeta dentro del área de influencia para calidad de aguas superficiales, y además se informa monitoreo de calidad de aguas en ambos cauces. Por ello, el Titular deberá aclarar de forma simple si existe o no posibilidad de afectación sobre el Estero Popeta, Canal La Higuera Popeta, Quebrada Las Canchas y canales ramales, indicando por separado si pudiese haber efectos sobre la cantidad o sobre la calidad de las aguas. Asimismo, deberá indicar qué cuerpos de agua forman parte del área de influencia, cuáles serán monitoreados y acompañar una cartografía que permita entender mejor su ubicación en relación con el Proyecto.
- 16.19. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 27 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, porque si bien menciona medidas de prevención, capacitación, simulacros y evacuación frente a posibles deslizamientos, no explica con claridad cómo se diseñará la excavación para evitar desprendimientos del terreno. Al respecto, el Titular señala que el Proyecto considera “(...) *el diseño técnico de la explotación a cielo abierto mediante bancos secuenciales (...)*”, pero no indica de manera simple cuáles son esas condiciones de diseño ni cómo ayudan a mantener la estabilidad del área de extracción. En este contexto, se solicita al Titular ampliar la información proporcionada.
- 16.20. En relación con la respuesta 28 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar este punto, porque, aunque el Titular indica que evaluó la posibilidad de remociones en masa y concluye que no se prevén afectaciones a propiedades vecinas ni a la Ruta G-60, no explica con claridad cómo se descarta esa afectación. En particular, falta precisar de manera simple dónde se ubican las zonas de mayor y menor susceptibilidad en relación con el área de explotación, los predios colindantes y la carretera. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar este punto e incorporar una cartografía que permita visualizar la susceptibilidad a remociones en masa, el área de explotación proyectada, las propiedades vecinas y la Ruta G-60.
- 16.21. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 30 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, corresponde que el Titular explique esto de forma más clara, ya que, si bien señala que la comunidad estará protegida mediante normas de calidad del aire, monitoreo ambiental y medidas de control operacional, no explica claramente cómo se comprobará eso durante la operación del Proyecto. Por lo anterior, deberá indicar de forma simple qué seguimiento hará, qué se medirá, cada cuánto se realizará y cómo se verificará que la comunidad cercana no esté expuesta a niveles de riesgo.
- 16.22. Sobre la respuesta entregada por el Titular a la observación ciudadana 32 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, no se explica de forma suficientemente clara por qué sus conclusiones no serían aplicables a este caso. Además, la respuesta se centra en el riesgo de cáncer de pulmón asociado a MP2,5, pero no aclara de manera simple cómo se descarta la preocupación planteada respecto de los otros tipos de cáncer mencionados en la observación. En consecuencia, se solicita al Titular precisar estos antecedentes.
- 16.23. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 33 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita al Titular proporcionar mayores antecedentes sobre este punto, ya que si bien explica el efecto del tránsito del Proyecto en la Ruta G-60, no queda claro cómo descartó una posible afectación al suelo del sector y a los cultivos familiares cercanos. Al respecto, el Titular señala que “(...) *el Proyecto no contempla intervención física fuera del predio ni obras sobre terrenos particulares colindantes (...)*”, pero ello no permite por sí solo responder cómo se evaluaron los posibles efectos del paso de camiones y del polvo sobre los cultivos del entorno. En este sentido, el Titular deberá explicar de manera simple cómo analizó esta posible afectación, qué antecedentes utilizó para descartarla y cómo las medidas de control de polvo permitirían evitar efectos importantes sobre los cultivos familiares cercanos.
- 16.24. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 34 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar mejor este punto, ya que aunque señala que las localidades mencionadas fueron consideradas y entrega antecedentes sobre ruido, calidad del aire y tránsito, no explica con claridad cómo fueron considerados los lugares y grupos específicos mencionados por la persona observante, como la casa de reposo de Mandinga, los grupos de adulto mayor, el comercio, las parcelaciones y otros equipamientos del sector. Tampoco se entiende a qué receptor o territorio corresponde cada uno de esos lugares ni cómo se relacionan con las medidas informadas. Además, no queda claro qué medidas concretas contempla el Proyecto para responder a la preocupación por la salud de esos habitantes. Por lo anterior, se solicita al Titular entregar mayores antecedentes frente a lo planteado.
- 16.25. Con respecto a la respuesta 35 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar mejor este punto, ya que aunque señala que la estación de Talagante no fue la principal fuente de información y que el Proyecto instaló una estación local, no explica con claridad cómo usó esa



información para caracterizar la calidad del aire ni cuál fue el alcance real de esas mediciones. Esto es relevante, considerando que en la propia Adenda Ciudadana se indica que la estación Melipilla “(...) no alcanzó el 75% mínimo de datos válidos requerido para el período anual — registrando un 65% de completitud—, por lo que sus resultados se presentan con carácter referencial (...)”. Además, tampoco explica claramente cómo se consideró la relación del Proyecto con los proyectos con RCA vigente que existen en el área. Por lo anterior, el Titular deberá aclarar en forma simple cómo utilizó la información de Talagante y Melipilla, qué alcance tienen esas mediciones y cómo evaluó los efectos acumulativos y sinérgicos con los proyectos con RCA vigente del sector.

- 16.26. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 36 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita al Titular entregar mayores antecedentes, ya que, aunque señala que la campaña de ruido cubrió los periodos diurno y nocturno y que el área de influencia acústica fue definida mediante modelación, no explica con claridad por qué las mediciones realizadas los días 1 y 2 de diciembre de 2025 serían suficientes para representar las condiciones habituales del sector. En particular, no explica cómo se descartó que en el sector existan variaciones normales que no hayan quedado reflejadas en esos dos días de medición, como diferencias entre días hábiles y fines de semana u otras dinámicas locales de acuerdo con lo planteado por la persona observante. Asimismo, no queda claro cómo se hará el seguimiento respecto de fauna ni qué criterios se aplicarán en caso de detectarse afectación.
- 16.27. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 37 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto, porque aunque se indica que la cifra de visitas del año 2020 fue solo un antecedente referencial y que “(...) no existen servicios ni actividades turísticas dentro del área de influencia directa del Proyecto (...)”, no se explica bien por qué la falta de una serie histórica más completa no afecta la evaluación del componente valor turístico. Al respecto, el Titular señala que “(...) la cifra de 43.325 visitas a unidades SNASPE correspondiente al año 2020 fue incorporada como uno de los indicadores regionales de flujo turístico (...)” y que “(...) ninguno de los 13 atractivos turísticos identificados en la comuna de Melipilla se superpone al área de influencia (...)”. Sin embargo, no explica suficientemente por qué esos antecedentes permiten descartar una afectación al valor turístico del territorio. Por lo mismo, se solicita al Titular complementar este punto, incorporando una tabla resumen con dichos antecedentes.
- 16.28. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 38 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar mayores antecedentes, ya que la respuesta no responde completamente a lo planteado por la persona observante. En efecto, se refiere principalmente a un posible afloramiento de aguas subterráneas en el área de extracción, pero no explica con claridad cómo se controlarán los cauces en caso de rebalses, escurrimientos o posibles efectos en sectores cercanos. Tampoco indica de forma clara qué medidas se aplicarán respecto de cauces superficiales cercanos o aguas abajo. Por lo anterior, el Titular deberá explicar de forma simple cómo este punto se relaciona con las medidas y monitoreos ya informados para los cauces aguas abajo, por ejemplo, con el monitoreo de calidad de aguas en el Estero Popeta y Canal La Higuera Popeta.
- 16.29. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 39 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque la respuesta no explica con claridad cómo se resguardará la calidad de las aguas respecto de las APR existentes en caso de escasez hídrica. Sobre este punto, la respuesta se centra en el monitoreo de calidad de aguas en el Estero Popeta y en el Canal La Higuera Popeta, pero no aclara de forma directa cómo se abordará la situación de las APR del sector rural. Por ello, se solicita al Titular entregar más antecedentes sobre este punto y explicar de manera simple qué medidas considera respecto de las APR en caso de escasez hídrica y cómo estas se relacionan con el monitoreo de calidad de aguas ya informado.
- 16.30. Sobre la respuesta 42 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar una respuesta más clara, porque la respuesta no explica claramente cómo se descarta la sobrecarga de camiones planteada por la persona observante. Al respecto, el Titular señala que el flujo máximo corresponde a “16.032 vehículos por año”, equivalentes a “62 vehículos por día”, de los cuales 58 corresponden a vehículos pesados, y que el Proyecto no genera saturación de la vía. Sin embargo, no aclara de forma breve cómo se relacionan esas cifras con los 13.200 camiones al año mencionados en la observación, ni qué medidas concretas se aplicarán para manejar ese flujo. En consecuencia, se solicita al Titular precisar estos antecedentes.
- 16.31. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 43 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, porque la respuesta no explica con claridad qué medidas concretas adoptará el Proyecto con sus camiones en caso de obstrucción, aumento de flujo, congestión o carga vial en la Ruta G-60. Al respecto, el Titular señala que “(...) el tránsito de camiones se ajustará a las condiciones operativas y disposiciones de la autoridad competente (...)”, pero no indica en forma simple qué hará en la práctica frente a ese tipo de situaciones. Por lo mismo, se solicita al Titular explicar de manera clara qué medidas aplicará en esos casos.
- 16.32. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 46 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar mayores antecedentes, ya que, aunque señala que los camiones circularán dentro de la normativa vigente y que no se contempla una sobrecarga excepcional, no explica con claridad cómo se descartó una posible afectación a los puentes del área de influencia.



- Al respecto, el Titular indica que “(...) los vehículos considerados corresponden a camiones de transporte regulados bajo la normativa vigente de peso por eje y peso bruto vehicular aplicable a la red vial pública (...)”, pero no precisa qué puentes fueron considerados en la evaluación ni qué antecedentes técnicos permiten concluir que el flujo proyectado no los afectará. Por lo anterior, se solicita al Titular explicar de forma clara este punto y dar respuesta a lo planteado por la persona observante.
- 16.33. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 47 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto, porque la respuesta no aclara completamente lo consultado por quien observa. Además, señala de forma expresa que la circulación hacia La Calera se realizará por Melipilla y no por San Pedro, pero no indica con la misma claridad cuál será la circulación definitiva de los camiones hacia Ventanas. Por ello, se solicita al Titular indicar de manera clara cuál será la ruta definitiva de circulación de camiones hacia La Calera y hacia Ventanas, señalando expresamente si será por Melipilla o por San Pedro, y si dicha definición pudiese variar durante la operación del Proyecto.
- 16.34. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 49 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita incorporar más información, ya que la respuesta no señala con claridad cuál será la capacidad de reacción del Proyecto en caso de accidentes o siniestros viales fuera de la faena que involucren vehículos asociados al Proyecto. Al respecto, el Titular señala que “(...) los eventos que ocurran fuera de las instalaciones del Proyecto no constituyen materia propia de la evaluación ambiental, sino del ámbito de gestión de la autoridad competente en materia de tránsito y seguridad vial (...)”, pero no indica de forma clara qué acciones adoptará la empresa en esos casos, cómo se coordinará con los servicios de emergencia y la autoridad y qué medidas aplicará respecto de sus propios vehículos y conductores. Se solicita al Titular referirse a lo expuesto.
- 16.35. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 50 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque si bien aclara que la demora de 2 segundos corresponde a un resultado de modelación y no a una medición directa en terreno, no explica con la claridad suficiente por qué ese resultado representaría adecuadamente la realidad del sector. También, aunque indica que el EIV comparó escenarios Base y Con Proyecto y que se modeló el cruce de la Ruta G-60 con Camino Los Guindos, no justifica de manera simple por qué ese análisis permite descartar condiciones más desfavorables como las planteadas por quien observa. Por lo mismo, se solicita al Titular explicar de manera simple cómo se determinó que ese análisis representa el peor caso, qué supuestos se utilizaron para ello y por qué esos resultados permiten concluir que las demoras informadas reflejan de forma adecuada la situación real del sector.
- 16.36. Con respecto a la respuesta del Titular a la observación ciudadana 55 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita incorporar mayores antecedentes, ya que, si bien señala que la caracterización del componente Medio Humano fue actualizada con información oficial más reciente, incluyendo el Censo 2024, no explica con claridad cómo esa actualización fue utilizada para evaluar la posible afectación a la calidad de vida de las personas del área de influencia. Al respecto, el Titular indica que “(...) la actualización no se limitó a la Encuesta CASEN 2022 (...)” y que “(...) la evaluación del Proyecto se basa en los antecedentes demográficos oficiales más recientes disponibles —incluido el Censo 2024— (...)”, pero no precisa de qué manera esos antecedentes fueron incorporados al análisis. Se solicita al Titular explicar de manera clara qué información demográfica actualizada utilizó, cómo la incorporó en la evaluación de calidad de vida y por qué estima que ello permite representar adecuadamente la realidad actual del sector.
- 16.37. Con respecto a la respuesta del Titular a la observación ciudadana 56 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide entregar más información, ya que aunque se señala que el área de influencia se define en función de los efectos ambientales del Proyecto y no de proyecciones demográficas amplias, no explica con claridad por qué el área de influencia definida permite reflejar adecuadamente la realidad del impacto sobre las familias del sector. Además, aunque indica que en la Adenda se actualizó la información del componente Medio Humano con antecedentes recientes, no se indica claramente cómo esa información fue utilizada para comprobar que las familias potencialmente afectadas quedaron debidamente consideradas en la evaluación.
- 16.38. Con relación a la respuesta 57 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar este punto, porque aunque señala que la evaluación de calidad del aire consideró la topografía, el viento y el relieve del sector, no explica con claridad por qué localidades mencionadas por la persona observante, como Culiprán, Tantehue y Los Guindos, no fueron consideradas dentro del área de influencia de este componente. Al respecto, el Titular señala que “(...) la evaluación consideró un área de influencia que incluye las localidades de Mandinga, Popeta y Codigua (...)” y que en otros sectores “(...) no proyectan superaciones normativas ni incrementos relevantes en otros sectores del entorno —como Culiprán, Tantehue o Los Guindos— (...)”, Sin embargo, no explica de manera simple cómo llegó a esa conclusión respecto de los sectores consultados. En consecuencia, se solicita al Titular explicar de manera simple por qué esos sectores quedaron fuera del área de influencia de calidad del aire, considerando la dirección del viento y la topografía local.
- 16.39. Con relación a la respuesta del Titular a la observación ciudadana 59 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar lo informado y explique con claridad desde qué hora hasta



- qué hora circularán diariamente los camiones del Proyecto, de acuerdo con la observación ciudadana. Asimismo, la respuesta no responde a forma directa de lo consultado respecto del tránsito de ciclistas y campesinos a caballo en la Ruta G-60, la respuesta sí menciona algunas medidas para resguardar la seguridad de otros usuarios de la vía, sino que incorpora medidas operacionales tales como "(...) restricción horaria en periodos punta, control de velocidad de camiones, señalización adecuada en accesos y cumplimiento de normativa de tránsito (...)", sin embargo, no explica con la claridad suficiente cómo se aplicarán estas medidas en la práctica respecto de ciclistas y personas a caballo que utilizan habitualmente la Ruta G-60. Por lo mismo, se solicita al Titular referirse de manera clara sobre los aspectos mencionados.
- 16.40. Sobre la respuesta 60 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita precisar este punto, porque aunque señala que "(...) el área de intervención se localiza fuera del polígono oficial del Santuario (...)" y que respecto del sitio prioritario cercano existe una "(...) intersección de 24,7 ha (...)", no explica con claridad por qué ello permitiría descartar una afectación relevante sobre la flora, fauna, agua, suelo, paisaje y procesos ecológicos del entorno. Además, si bien indica en términos generales que "(...) la totalidad de los impactos sobre suelo, flora, fauna, hidrología, hidrogeología y paisaje resultaron No Significativos (...)", no desarrolla en forma simple cómo se llegó a esa conclusión respecto de los componentes mencionados por el observante. Por lo anterior, se solicita al Titular referirse a los aspectos mencionados. Además, se solicita presentar una cartografía que muestre dónde se ubica el Proyecto respecto del Santuario y del sitio prioritario indicado.
- 16.41. En relación con la respuesta del Titular a la observación ciudadana 61 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque si bien se indica que la situación de la comunidad de Los Quillayes fue analizada mediante modelación de dispersión atmosférica y análisis de riesgo sanitario, la respuesta no explica de manera clara cómo esos antecedentes permiten descartar afectaciones para Los Quillayes y para las demás localidades mencionadas por quien observa. Además, aunque se señala que la modelación consideró receptores sensibles, "(...) incluyendo sectores habitacionales emplazados en altura (...)", y que "(...) el receptor más expuesto registra una concentración anual de MP2,5 de 3,36  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (...) y de "(...) MP10 de 11,81  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (...)", no se aclara si dicho receptor corresponde a Los Quillayes o a otro sector, ni se presentan de manera directa los resultados específicos para esa parcelación y para las demás localidades cercanas. También, si bien se indica que "(...) la concentración máxima estimada de sílice en el receptor más cercano a la faena alcanza 9,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (...)", no se explica de manera sencilla cómo ese resultado permite descartar riesgo para la población residente. Por ello, se solicita al Titular referirse expresamente a estos puntos, utilizando un lenguaje claro, simple y explicativo para quien observa.
- 16.42. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 64 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar mayores antecedentes, ya que la respuesta no indica si identificó o no viviendas, pozos o captaciones cercanas, ni señala su ubicación o distancia respecto del pozo del Proyecto. Por lo anterior, se solicita al Titular indicar de forma clara si existen viviendas, pozos o captaciones domésticas cercanas al pozo de la faena, cuáles son las más próximas y por qué estima que no se verán afectadas.
- 16.43. Con respecto a la respuesta 66 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita al Titular ampliar la información entregada, ya que la respuesta no explica con claridad el componente vibraciones ni señala en forma simple qué significa el radio de 36 metros. Tampoco indica si existen viviendas dentro de esa distancia o en sectores cercanos, cuál sería la afectación proyectada por ruido y vibraciones sobre ellas, ni cómo se verificará ese resultado durante la operación del Proyecto.
- 16.44. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 67 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar los antecedentes, el Titular señala que actualmente existe una estación de calidad del aire en Mandinga, no queda claro cómo se realizará el seguimiento de la calidad del aire durante la operación del Proyecto. Debido a que el Titular indica que la estación se "(...) mantendrá su funcionamiento durante todo el proceso de evaluación ambiental del Proyecto (...)", pero luego señala que, una vez obtenida la RCA, el seguimiento se hará mediante modelaciones anuales de dispersión. Por ello, no se entiende con claridad si durante la operación existirá o no monitoreo en terreno que permita conocer el material particulado presente en Popeta y sectores cercanos. Por lo anterior, se solicita al Titular explicar de manera simple si durante la operación habrá monitoreo real en terreno, modelación anual o ambas, y cómo se informará a la comunidad sobre las concentraciones de material particulado en su entorno.
- 16.45. Con respecto a la respuesta 68 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita al Titular ampliar la información entregada, considerando que señala "(...) las percepciones ciudadanas vinculadas a sentimientos de inquietud, incertidumbre o temor respecto de proyectos productivos (...)", pero no explica con claridad cómo esas percepciones fueron analizadas en la evaluación ni cuál fue la conclusión concreta respecto de una posible afectación psicosocial asociada al Proyecto. Tampoco indica de manera clara si se identificó o no un efecto sobre los intereses comunitarios, el arraigo o la calidad de vida de la población, ni qué medidas contempla para hacerse cargo de esta preocupación.
- 16.46. Con respecto a la respuesta del Titular a la observación ciudadana 69 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita precisar este punto, porque aunque señala que el material



- particulado no alcanzaría el valle de Culiprán ni otras zonas agrícolas alejadas del Proyecto, y que no se prevén efectos significativos sobre cultivos, alimentos o polinizadores, no explica con claridad qué sectores, cultivos o receptores fueron considerados para llegar a esa conclusión. Además, la respuesta se apoya principalmente en antecedentes del Capítulo 6 sobre riesgos a la salud de las personas, sin explicar en forma simple cómo se evaluó específicamente la posible afectación sobre la producción agrícola y los polinizadores del sector. En este sentido, la respuesta debe ser autocontenida. En consecuencia, se solicita al Titular indicar claramente qué antecedentes utilizó para descartar efectos sobre cultivos y polinizadores, qué áreas o receptores consideró en esa evaluación y cómo esto se relaciona con las medidas de seguimiento ya informadas para vegetación y fauna.
- 16.47. Respecto de la respuesta del Titular a la observación ciudadana 70 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar lo informado sobre la Comunidad *Kom Newentuiñ*, ya que no se explica con claridad cómo fue caracterizada, dónde se ubican sus tierras, asentamientos o espacios de uso en relación con el Proyecto, ni cuáles son los antecedentes concretos que permitieron descartar posibles afectaciones directas o indirectas. Asimismo, la respuesta se refiere principalmente a la Asociación Indígena *Newen Mapu Rahue*, lo que no responde de forma directa a la inquietud planteada por la persona observante.
- 16.48. Con respecto a la respuesta del Titular a la observación ciudadana 71 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar la información entregada, ya que, aunque reconoce la evidencia científica sobre los efectos del MP10 y MP2,5 y señala que el Proyecto no generaría un riesgo sanitario adicional significativo, no explica con claridad cómo se verificará en la práctica esa conclusión durante la operación del Proyecto.
- 16.49. Sobre la respuesta del Titular a la observación ciudadana 72 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita explicar en forma más simple cómo se determinó que los niveles de ruido proyectados para la fase de construcción no superarán los límites aplicables en los receptores evaluados, con la finalidad de mayor comprensión para la persona observante.
- 16.50. En relación con la respuesta del Titular a la observación ciudadana 73 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar la información entregada, ya que no se explica con claridad dónde serán finalmente dispuestos los residuos ni si alguno de ellos será llevado al vertedero del sector. Asimismo, se solicita aclarar qué ocurrirá con los lodos generados por la PTAS. Por lo anterior, el Titular deberá indicar de forma clara cuál será el destino final de los residuos industriales no peligrosos y de los lodos de la PTAS, y precisar si alguno de estos residuos será dispuesto en el vertedero vecino o en otra instalación autorizada.
- 16.51. En cuanto a la respuesta del Titular a la observación ciudadana 74 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto, porque aunque aclara que el valor de 332 m corresponde a un radio teórico alrededor del Pozo 4 y que el abatimiento tendería a propagarse preferentemente hacia el noroeste, no explica con claridad cuáles son las viviendas, pozos o captaciones más cercanas al Proyecto ni cómo se ubican respecto de ese sector. Asimismo, señala en términos generales que las captaciones identificadas se encuentran entre 1 y 2 km, pero no indica cuáles son ni qué antecedentes concretos permiten descartar una afectación para las viviendas que usan agua de pozo. Por lo mismo, se solicita al Titular referirse de manera clara a estos aspectos.
- 16.52. Con respecto a la respuesta del Titular a la observación ciudadana 76 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar la información entregada, ya que la respuesta no explica con claridad por qué se toma como referencia la población total de Melipilla si los efectos se evalúan en un área más acotada. Tampoco aclara si todas las personas dentro de esos 15 km<sup>2</sup> están o no igualmente expuestas, ni cómo esa superficie se relaciona con los distintos componentes evaluados, como ruido, calidad del aire y tránsito. Por lo anterior, se solicita al Titular referirse de forma clara a estos puntos.
- 16.53. En relación con la respuesta 78 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque, aunque señala que el Proyecto no opera durante la noche, no contempla explosivos y que no se generarían efectos por ruido, vibración e iluminación, no explica con claridad cómo se evaluó esa posible afectación sobre aves, mamíferos u otros grupos de fauna del sector. Tampoco indica qué especies o grupos fueron considerados para llegar a esa conclusión, ni si existirán fuentes de iluminación asociadas al Proyecto fuera del horario de operación. Por ello, se solicita al Titular aclarar de manera simple estos aspectos.
- 16.54. En relación con la respuesta 81 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar una respuesta más clara, porque si bien la respuesta y las Tablas 64, 65 y 66 entregan antecedentes sobre identificación y seguimiento de vehículos, mediciones de flujos viales y limpieza de ruedas, no se precisa de forma directa si la circulación de camiones será por Melipilla o por la carretera de la fruta. Asimismo, aunque se indica que, ante atochamientos o siniestros, el Proyecto “(...) ajustará su programación operativa conforme a las condiciones reales de tránsito y a las instrucciones de la autoridad competente (...)”, no se explican de manera clara las medidas concretas que se aplicarán en esos casos. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar de manera clara estos puntos.
- 16.55. Con respecto a la respuesta a la observación ciudadana 82 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, Se requiere complementar lo señalado, ya que, si bien se informa que “(...)la intervención proyectada alcanza 86,21 ha de bosque nativo, sujetas a la tramitación del PAS



- N°148 (...)”, no se explica con claridad cuál es la medida concreta que se aplicará para mitigar la pérdida de bosque esclerófilo.
- 16.56. Con relación a la respuesta 83 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar este punto porque, aunque el Titular señala que la línea de base del componente medio humano fue actualizada con cartografía reciente, revisión en terreno y fuentes oficiales actualizadas, no indica claramente qué antecedentes fueron corregidos o incorporados respecto de la versión original del estudio. En particular, falta indicar de manera simple cómo esta actualización responde a las parcelas, viviendas y construcciones recientes de la zona rural sur, y si ello implicó cambios en la caracterización de la población considerada en la evaluación. Por lo anterior, se solicita al Titular precisar estos antecedentes.
- 16.57. En relación con la respuesta 85 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto porque, aunque señala que la potencia requerida por el Proyecto sería reducida y que no se afectará la continuidad ni la calidad del servicio eléctrico del sector, no se entiende con claridad suficiente cuáles son los antecedentes concretos que permiten llegar a esa conclusión. Además, dice que “(...) la potencia requerida para su operación es reducida y se encuentra dentro de la capacidad disponible en la red local (...)”, pero no indica cuál será esa demanda eléctrica, cuál será el punto de conexión, si existe o no factibilidad técnica otorgada por la distribuidora, ni por qué estima que el Proyecto no agravará los problemas de voltaje ya existentes en el sector.
- 16.58. En relación con la respuesta 87 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar lo informado, ya que, no se señala con total claridad de forma se evaluó la posible interferencia con los derechos de agua ubicados en el entorno; no explica con detalle por qué descarta una interacción o efecto acumulativo con el Vertedero Popeta y tampoco aclara si se contempla o no monitoreo de metales como hierro, manganeso o zinc, que fue parte de la inquietud planteada. Se solicita al Titular referirse a lo señalado.
- 16.59. Con relación a la respuesta 88 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque aunque se indica que la corta de bosque nativo y las medidas de compensación se definirán en el PAS 148, no queda claro si la superficie de bosque esclerófilo que se menciona en la observación es correcta o no, cuál sería la superficie efectiva de bosque nativo que se intervendrá y qué compensación se aplicaría, si corresponde. También, respecto de *Trichocereus chiloensis*, no se indica de manera simple si se realizará rescate, relocalización u otra medida específica, o si solo se consideran acciones de monitoreo y protección física. Se solicita al Titular referirse a lo mencionado.
- 16.60. En relación con la respuesta 92 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, el Titular señala que los límites “(...)se encuentran definidos mediante coordenadas UTM y polígonos georreferenciados (...)” y que la información está en la cartografía de la Adenda, por lo anterior, se solicita entregar una respuesta más clara, porque aunque se acompañan las Ilustraciones 36, 37 y 38, no se explica bien en la misma respuesta cuáles son los límites norte, sur, este y oeste del predio y del área de extracción, ni cómo se relacionan con las comunidades, viviendas y rutas cercanas.
- 16.61. En relación con lo informado por el Titular en la respuesta 94 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto porque, aunque se incorpora información sobre fauna y una tabla de abundancia por ambiente y campaña, no se presenta de manera clara el listado completo de las 59 especies registradas, separadas por reptiles, aves y mamíferos, tal como fue solicitado por quien observa. Además, la respuesta no permite identificar en forma simple cuáles son las 49 aves y los 8 mamíferos registrados, ni entrega en una sola tabla la clasificación correspondiente según el SAG o la categoría de conservación aplicable a cada especie. Por ello, se solicita al Titular entregar una respuesta autocontenida con los antecedentes solicitados.
- 16.62. Con relación a la respuesta 95 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar la información proporcionada, debido a que, aunque el Titular incorpora un listado de aves y sus categorías, no queda claramente indicado cuáles de las especies mencionadas por la persona observante fueron efectivamente registradas en el área de influencia o en el área de intervención del Proyecto. También, la respuesta no aclara de manera simple la clasificación solicitada según el SAG respecto de dichas especies. En consecuencia, se solicita al Titular presentar una tabla resumida que identifique, para cada una de las aves consultadas, si fue o no registrada en el área de influencia o intervención y su categoría o clasificación correspondiente.
- 16.63. Con respecto a la respuesta 98 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar lo informado, ya que la respuesta no explica con claridad cuál es la categoría o clasificación del cururo, zorro chilla, zorro culpeo y ratón oliváceo, ni indica de forma ordenada si estas especies fueron o no registradas en el área de influencia del Proyecto. Asimismo, aunque se menciona una medida para el cururo, no se explica con la misma claridad qué medidas se consideran para las demás especies señaladas por la persona observante. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar estos puntos e indicar qué medidas contempla para su resguardo durante el desarrollo del Proyecto.
- 16.64. En relación con lo informado por el Titular en la respuesta 99 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar la respuesta, En particular, respecto de *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus chilensis*, la respuesta señala en términos generales que se realizarán acciones de rescate y relocalización, pero no explica con claridad los procedimientos específicos de búsqueda, captura, traslado, liberación y seguimiento considerados para estas especies. Por lo



- anterior, se solicita al Titular precisar estos antecedentes, idealmente mediante una síntesis o tabla que detalle el plan aplicable a cada especie consultada.
- 16.65. Sobre la respuesta entregada por el Titular a la observación ciudadana 100 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar lo informado, ya que la tabla incorporada muestra principalmente los ambientes donde fueron observadas las especies, pero no permite identificar con claridad cuáles corresponden a especies nativas, endémicas e introducidas, tal como fue solicitado por la persona observante. Asimismo, aunque el Titular señala que existirían dos especies de entomofauna con categoría de conservación reconocida a nivel nacional, estas no se identifican expresamente en la respuesta. Por lo anterior, se solicita al Titular referirse a los puntos mencionados.
- 16.66. Con relación a la respuesta 103 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar una respuesta más clara, porque si bien se aportan antecedentes sobre el estado de conservación de las especies mencionadas por la persona observante, la tabla e ilustraciones incorporadas se refieren solo al cururo (*Spalacopus cyanus*). En ese sentido, no se presentan antecedentes similares para el zorro chilla, lagarto chileno, ratón oliváceo y lagartija lemniscata, que permitan verificar su condición de protección, su forma de registro en el área de influencia, su localización relevante y las medidas de manejo o resguardo que correspondan. Por lo anterior, se solicita incorporar una tabla comparativa, clara y autocontenida, para todas las especies observadas. Asimismo, deberá indicarse si existen cartografías o ilustraciones para las demás especies señaladas, o bien justificar fundadamente su ausencia.
- 16.67. Con relación a la respuesta 104 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar la información entregada, ya que no se explica de forma clara la diferencia entre los antecedentes informados previamente y los nuevos valores incluidos en la Adenda. En particular, antes se señaló un área de influencia de 115 ha, con 89,4% de bosque nativo y una intervención directa de 85,04 ha, mientras que ahora se informa una superficie de 278,6 ha de “Bosque Renoval de Acacia caven”, equivalente al 56,3% del área de influencia ampliada, sin aclarar cómo se relacionan esas cifras ni cuál será la superficie efectiva de bosque nativo que se intervendrá. Por lo anterior, se solicita al Titular incorporar una tabla clara y simple que compare la información del EIA original y de la Adenda respecto del área de influencia, la superficie de bosque nativo y la superficie efectiva de intervención con la finalidad de mayor comprensión para la persona observante.
- 16.68. Respecto de la respuesta 105 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, ya que el Titular señala que la línea de media tensión no generaría una afectación importante sobre las aves y que “(...) *no se requiere la implementación de medidas específicas adicionales (...)*”. Sin embargo, la Tabla 97 sí considera medidas como desviadores de vuelo, recorridos mensuales y acciones de rescate en caso de colisión o electrocución. Por lo anterior, no queda claro si el Proyecto aplicará o no medidas para evitar la afectación de aves por la línea de media tensión. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar expresamente este punto.
- 16.69. En relación con la respuesta 108 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto porque, aunque el Titular señala que el volumen indicado por quien observa se encuentra dentro del máximo evaluado en el EIV y que la Ruta G-60 no presentaría una sobrecarga, no explica de manera clara la relación entre la cifra de 13.200 camiones al año transportando 264.000 m<sup>3</sup> y los valores utilizados en la evaluación. Asimismo, la Tabla 99 incorpora una gestión correctiva general, pero no detalla medidas concretas para evitar una eventual sobrecarga de la vía. Por ello, se solicita al Titular aclarar este punto.
- 16.70. Respecto de la respuesta 109 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita precisar este punto porque, aunque el Titular señala que el Proyecto no corresponde a una planta de cemento, no explica de manera simple qué efectos sí fueron evaluados para esta faena de extracción de puzolana y cuál fue la conclusión en cada caso. Por lo anterior, para una mejor comprensión de la persona observante, se solicita al Titular indicar claramente qué se evaluó respecto de material particulado, agua, suelo y residuos, y cuál fue el resultado de dicha evaluación.
- 16.71. En relación con lo informado por el Titular en la respuesta 110 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque, aunque se identifica a la Asociación Indígena Mapuche *Newen Mapu Rahue* dentro del Área de Influencia del Medio Humano y se señala que no fue posible entrevistar a su dirigencia, no se explica bien cómo se descartó una eventual afectación a sus prácticas, usos del territorio o relación cultural con el área. Además, la Tabla 100 incluye un testimonio que menciona la posible existencia de un grupo indígena en el sector de San Manuel/Codigua, pero la respuesta no aclara cómo ese antecedente fue verificado o descartado. Por lo mismo, se solicita al Titular aclarar estos puntos.
- 16.72. Con relación a la respuesta 117 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar lo informado, ya que la respuesta no se refiere de forma expresa a los registros de contacto con las 12 juntas de vecinos mencionadas ni a la fecha en que cada una habría sido contactada. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar este punto e indicar, en una tabla simple, cuáles juntas de vecinos fueron contactadas, en qué fecha y mediante qué tipo de gestión, resguardando los datos personales que corresponda.
- 16.73. En relación con lo informado por el Titular en la respuesta 121 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar la información entregada, puesto que, aunque se identifica a la consultora que elaboró el estudio de ruido, la metodología aplicada y los resultados de



- modelación, no se indican con claridad la fecha y hora de los levantamientos o conteos utilizados para sustentar dicho análisis, ni se presentan de forma directa los registros solicitados por quien observa. Por ello, se solicita al Titular precisar estos antecedentes.
- 16.74. Respecto de la respuesta 125 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto porque, aunque el Titular aclara que no sostuvo reuniones formales con la totalidad de las juntas de vecinos mencionadas y que parte del relacionamiento comunitario correspondió a contactos preliminares de carácter informativo, no queda claro qué gestión específica se realizó con cada organización, en qué fecha ocurrió y qué respaldo existe de dichas acciones. Por lo mismo, se solicita al Titular presentar una tabla simple que identifique, para cada junta de vecinos mencionada, si existió reunión formal, contacto telefónico u otro tipo de acercamiento, indicando la fecha y el registro disponible, resguardando los datos personales que corresponda.
- 16.75. Con relación a la respuesta 126 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar este punto, porque si bien el Titular indica que el Proyecto no considera tronaduras y presenta resultados de ruido y vibraciones, la respuesta no explica con claridad cada cuánto tiempo se realizará el monitoreo durante la ejecución del Proyecto. También, no se señalan de manera simple las medidas de control previstas para el ruido en el entorno cercano. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar el monitoreo comprometido y las medidas de manejo consideradas.
- 16.76. Respecto de la respuesta 129 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque el Titular señala que la no realización de registros fotográficos ocurrió en una actividad específica de PCT, pero no indica con claridad a qué reunión se refiere ni si en esa instancia se entregaron materiales o antecedentes del Proyecto. Por ello, se solicita al Titular señalar de manera simple a qué actividad corresponde ese antecedente y qué información se entregó en esa oportunidad, para una mejor comprensión de quien observa.
- 16.77. En relación con la respuesta 130 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, porque no se explica con claridad cómo se recuperará el lugar intervenido, cómo se favorecerá la repoblación de flora y fauna, ni qué medidas concretas se aplicarán para los vecinos durante la etapa de cierre. Además, no se indica claramente si el terreno podrá ser cultivado después del cierre. Por lo anterior, se solicita al Titular explicar estos puntos en forma simple e incorporar una tabla resumida con las medidas de cierre, la forma de verificar su cumplimiento y las condiciones esperadas del terreno al término del Proyecto.
- 16.78. En relación con lo informado por el Titular en la respuesta 133 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, porque no se explica bien qué sectores o predios agrícolas quedaron efectivamente comprendidos dentro del área de influencia ni cómo se verificará en la práctica que la producción agrícola y ganadera no se verá afectada. Además, no se precisa en forma simple si el monitoreo comprometido incluirá terrenos agrícolas productivos y qué medidas se adoptarán en caso de detectarse afectación. Por lo mismo, se solicita al Titular aclarar estos puntos.
- 16.79. Respecto de la respuesta 136 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita ampliar la respuesta, pues el Titular señala que no identificó proyectos turísticos formalmente consolidados dentro del área de influencia directa, no explica con claridad cómo verificó si en el sector existen actividades de senderismo, educación ambiental u otras iniciativas turísticas comunitarias mencionadas por la persona observante. Tampoco señala de forma simple si, para el análisis del valor turístico, consideró actividades que, aun cuando no estén formalizadas, sí se desarrollan efectivamente en el territorio. Por lo anterior, y para una mejor comprensión de la persona observante, se solicita al Titular aclarar estos puntos e incorporar una tabla simple o cartografía donde se identifiquen las actividades turísticas, recreativas o de senderismo del área de influencia, indicando por qué se consideraron o descartaron.
- 16.80. En relación con la respuesta 141 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar la respuesta, dado que el Titular no explica con claridad cómo se evaluó la afectación total o parcial de aguas superficiales y subterráneas ni de qué manera se definió el área de influencia de dichos componentes. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar estos puntos en forma simple.
- 16.81. Respecto de la respuesta 143 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se señala que la Tabla 137 presenta una inconsistencia respecto de la periodicidad de los informes, pues en una parte se señala que serán mensuales y en otra que serán trimestrales. En consecuencia, se solicita al Titular aclarar expresamente cuál será la frecuencia efectiva del monitoreo arqueológico y de sus informes.
- 16.82. Con relación a la respuesta 146 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar la respuesta, ya que no se explica de forma clara si cada uno de los puntos observados fue evaluado, dónde se evaluó y cuál fue la conclusión. Por ello, se solicita al Titular incorporar una tabla simple que relacione cada materia observada con su evaluación, su conclusión y el acápite o anexo respectivo.
- 16.83. Con relación a la respuesta 150 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar una respuesta más clara, porque no se indica claramente por qué las actividades de harneado y carga no consideran medidas específicas de control en origen. Asimismo, la respuesta no resume de forma breve cuántos camiones se contemplan ni qué materiales serán transportados. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar estos puntos y acompañar una tabla simple que indique las



- actividades de harneado y carga, las medidas de control consideradas, y la cantidad de camiones y toneladas por tipo de material.
- 16.84. Con relación a la respuesta 151 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar la respuesta, ya que no se explica de forma clara por qué las áreas de influencia definidas permiten descartar efectos sobre hábitats de relevancia y sobre el Sitio Prioritario N°1 Cordón de Cantillana. Tampoco se aclara de manera simple cómo se descartó una posible afectación por contaminación atmosférica sobre su vegetación y ecosistemas. Por ello, se solicita al Titular incorporar una cartografía o tabla simple que señale, para cada componente, el criterio usado para delimitar el área de influencia y la justificación del descarte de efectos sobre dicho sitio.
- 16.85. Con relación a la respuesta 153 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar este punto, porque no se entiende con claridad qué ocurrirá con el transporte de camiones en fines de semana largos y feriados. Lo anterior resulta relevante, considerando que la Ruta G-60 es utilizada por personas que se desplazan hacia otros destinos en esas fechas. Por ello, se solicita al Titular señalar de manera simple si habrá o no circulación de camiones en esos días y cómo esta situación fue considerada en la evaluación vial del Proyecto.
- 16.86. Con relación a la respuesta 154 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar la respuesta, ya que no se indica con claridad si el Centro Terapéutico de Rehabilitación Trascendencia fue considerado como receptor en la evaluación de ruido, ni cuál fue el resultado para ese componente. Por lo anterior, se solicita al Titular señalar de forma simple si dicho recinto fue incorporado en los estudios de aire y ruido, y cuál fue la conclusión en cada caso.
- 16.87. Con relación a la respuesta 160 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita precisar este punto, porque no se indica claramente si el valor cultural y artístico que la persona observante atribuye al paisaje del sector fue considerado en la evaluación del Proyecto. Por lo anterior, se solicita al Titular indicar en forma simple si dichos usos fueron evaluados, dónde se analizan y cuál fue la conclusión respectiva, incorporando una tabla simple para su mejor comprensión.
- 16.88. Con relación a la respuesta 162 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque no se precisa bien si el sector Tranque Los Guindos fue revisado de manera específica ni qué antecedentes permitieron descartar que corresponda a un humedal que pudiera verse afectado por el Proyecto. Por ello, se solicita al Titular señalar, en forma simple, si dicho lugar fue verificado, qué criterios se utilizaron y cuál fue la conclusión, incorporando una cartografía o tabla breve con su ubicación y resultado.
- 16.89. Con relación a la respuesta 165 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar este punto, ya que la respuesta se refiere a varias materias, pero no permite distinguir con claridad qué se respondió respecto de cada una, qué medida o antecedente corresponde en cada caso y cuál es la conclusión. Por lo anterior, se solicita al Titular incorporar una tabla simple que relacione cada materia observada con su respuesta específica, la medida o antecedente aplicable y el acápite o anexo donde consta su respaldo.
- 16.90. Con relación a la respuesta 168 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, porque no queda claro si la localidad de San Manuel fue incorporada al área de influencia de medio humano o las razones de su descarte. Tampoco se identifica en forma simple qué levantamiento de información complementaria se realizó en cada localidad considerada. Por lo mismo, se solicita al Titular presentar una tabla simple o cartografía actualizada que indique las localidades incluidas en el área de influencia, el criterio aplicado en cada caso y el levantamiento realizado por localidad.
- 16.91. Con relación a la respuesta 174 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, ya que no se identifica con claridad qué APR y pozos particulares fueron considerados en la evaluación, cómo se descartó su eventual afectación por la captación del Proyecto y de qué forma se evaluó el efecto acumulativo sobre el acuífero en relación con otros derechos de agua existentes en la zona. Asimismo, se solicita precisar, en forma simple, cómo se resguarda la prioridad del consumo humano frente al uso de agua del Proyecto. Por lo anterior, se solicita al Titular incorporar una tabla simple o cartografía que identifique las captaciones consideradas, el criterio aplicado y la conclusión en cada caso.
- 16.92. Con relación a la respuesta 176 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto, porque no se precisa bien si la planta mencionada por quien observa fue considerada como receptor específico en la evaluación de calidad del aire ni cuál fue el resultado para ese caso. Por ello, se solicita al Titular acompañar una tabla simple o cartografía que identifique dicha instalación, su distancia al Proyecto, si fue considerada en la evaluación y la conclusión correspondiente.
- 16.93. Con relación a la respuesta 179 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, ya que no se identifica con claridad cuáles fueron las áreas de hábitat de relevancia consideradas en la evaluación de ruido sobre fauna ni cómo se justifica el descarte de impactos significativos, considerando que la propia respuesta señala superposición entre el área de afectación acústica y áreas de fauna. Por lo anterior, se solicita al Titular incorporar una cartografía o tabla simple que identifique los hábitats evaluados, el criterio aplicado en cada caso, su relación con el área afectada por ruido y la conclusión respectiva.



- 16.94. Con relación a la respuesta 180 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque se mencionan medidas generales de cierre y post cierre, pero no se indican con claridad las acciones concretas de restauración ecológica, los indicadores para evaluar su resultado en el tiempo, ni si se contemplan medidas de compensación por posibles pérdidas irreversibles de hábitat y biodiversidad. Por lo mismo, se solicita al Titular incorporar una tabla breve que señale las acciones comprometidas, el sector o superficie donde se aplicarán, su objetivo, los indicadores de seguimiento y éxito, el cronograma respectivo y la existencia o no de medidas de compensación ambiental asociadas.
- 16.95. Con relación a la respuesta 184 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, porque no se precisa bien si los sectores mencionados por quien observa, en particular Popeta Sector 5, el límite norte de Popeta y el valle de Culiprán, fueron considerados en la evaluación de emisiones atmosféricas o las razones de su descarte. Por ello, se solicita al Titular acompañar una cartografía o tabla simple que identifique dichos sectores, su relación con el área de influencia y la justificación de su inclusión o exclusión.
- 16.96. Con relación a la respuesta 186 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita aclarar este punto, ya que no se indica con claridad cómo se evaluó la incorporación de esta actividad extractiva en un territorio que ya presenta otras fuentes de contaminación y explotación, ni cómo se descartaron afectaciones sobre la calidad de vida y el bienestar de la comunidad en ese contexto. Por lo anterior, se solicita al Titular incorporar una tabla simple que indique las condiciones territoriales consideradas, cómo fueron incorporadas en la evaluación de medio humano y la conclusión respectiva en cada caso.
- 16.97. Con relación a la respuesta 191 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se pide explicar mejor este punto, porque no queda claro si la Parcelación Los Quillayes fue considerada como receptor específico en la evaluación de calidad del aire, ruido y riesgo para la salud, ni cuál fue la conclusión para dicho sector en cada uno de esos componentes. Por lo mismo, se solicita al Titular acompañar una tabla simple que señale si este sector fue evaluado en cada componente, el acápite o anexo donde consta su análisis y la conclusión correspondiente.
- 16.98. Con relación a la respuesta 195 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita precisar este punto, porque no se indica claramente si la Agrupación Cultural y Artística Pailalen ni las expresiones culturales mapuches mencionadas por la persona observante fueron consideradas en la evaluación del medio humano o, en su defecto, las razones de su descarte. Por lo anterior, se solicita al Titular presentar una tabla simple que identifique dichas organizaciones o expresiones culturales, su vínculo con el área de influencia actualizada y la conclusión respectiva en cada caso.
- 16.99. Con relación a la respuesta 196 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita revisar este punto, porque no se indica claramente cómo las medidas informadas protegen la salud respiratoria de la población de Codigua, Mandinga y Popeta. Tampoco se indica si la disponibilidad de servicios de salud del territorio fue tomada en cuenta en la evaluación, o las razones de su descarte. Por ello, se solicita al Titular incorporar una tabla breve por localidad, indicando su consideración en la evaluación, las medidas asociadas, la conclusión correspondiente y el acápite o anexo de respaldo.
- 16.100. Con relación a la respuesta 198 del Anexo 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita entregar una respuesta más clara, porque no queda claro si el sector de Culiprán fue considerado al revisar los sitios prioritarios de conservación mencionados por la persona observante, ni cómo se vincula territorialmente con el Proyecto y con el cordón de Cantillana. En consecuencia, se solicita al Titular incorporar una cartografía o tabla simple que muestre esa relación y explique, de manera clara, por qué se concluye que no habría una afectación significativa sobre ese entorno.
- 16.101. Respecto de las observaciones ciudadanas, se solicita al Titular dar respuesta en un Anexo auto contenido, actualizando aquellas que tengan relación con los temas tratados en este de este ICSARA Complementario, así como en este capítulo.

## 17. Observaciones no consideradas

17.1 Observaciones que no fueron consideradas en atención que fueron observadas por el organismo competente	
<p><i>Área de Influencia</i></p> <p><i>1-- Hidrología y Calidad de Agua</i></p> <p><i>En relación a las respuestas 3.3 y 3.5 y conforme a los artículos 18 letras d), del Reglamento del SEIA, así como la Guía sobre Áreas de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA, 2017-2026), se solicita al Titular complementar la determinación y justificación del área de influencia de las componentes hidrología y calidad de aguas superficiales, considerando, al menos lo siguiente:</i></p> <p><i>a-- Incorporar una predicción fundada de los impactos directos e indirectos que el proyecto podría generar sobre los cuerpos de agua existentes en su entorno. Lo anterior, dado que la delimitación presentada se sustenta principalmente en criterios descriptivos del emplazamiento del proyecto y en la inexistencia de</i></p>	<p>Ord. N° 2568 del 23 de abril de 2026 de la SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.</p>



<p><i>intervenciones directas sobre determinados cauces, sin desarrollar un análisis de los mecanismos indirectos de afectación.</i></p> <p><i>b-- Evaluar explícitamente los mecanismos de escorrentía superficial y transporte de material particulado sedimentable (MPS) en escenarios ambientales desfavorables, con el objeto de justificar técnica y fundadamente la exclusión o inclusión de los cauces relevantes del entorno del proyecto dentro del área de influencia. En particular, se deberá considerar la deposición de MPS sobre superficies que drenan hacia cauces naturales y su potencial movilización durante eventos hidrometeorológicos extremos, los cuales podrían generar aportes de sedimentos hacia el estero Popeta y la quebrada de Las Canchas.</i></p>	
<p><b>3-- Ecosistema Acuático</b></p> <p><i>Considerando las observaciones formuladas respecto del área de influencia asociada a las emisiones de MPS y a la componente hidrología, se reitera la solicitud al Titular de evaluar fundadamente la posible afectación a los ecosistemas acuáticos, considerando que el proyecto se localiza en cercanía a distintos cuerpos de agua, particularmente el estero Popeta y la quebrada de Las Canchas, los cuales podrían verse afectados de manera indirecta por aportes de sedimentos y alteraciones en la calidad de las aguas superficiales.</i></p>	<p>Ord. N° 2568 del 23 de abril de 2026 de la SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.</p>
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención que la información se encuentra en la Adenda</p>	
<p><i>Al proyecto le es aplicable el PAS 157, por las siguientes 10 obras de regularización, mediante canales de contorno, que modifican cauces naturales (quebradas):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>i. Canal A, que modifica las quebradas CM1, CM2 y CM3.</i></li> <li><i>ii. Canal B, que modifica la quebrada CM5.</i></li> <li><i>iii. Canal C, que modifica la quebrada CM5.</i></li> <li><i>iv. Canal D, que modifica la quebrada CM6.</i></li> <li><i>v. Canal E, que modifica la quebrada CM4.</i></li> <li><i>vi. Canal F, que modifica la quebrada CM5.</i></li> <li><i>vii. Canal G, que modifica la quebrada CM7.</i></li> <li><i>viii. Canal H, que modifica la quebrada CM5.</i></li> <li><i>ix. Canal B 2, que modifica la quebrada CM4.</i></li> <li><i>x. Canal D 2, que modifica la quebrada CM6.</i></li> </ul> <p><i>d) No obstante, lo anterior, el Titular no identifica las obras de descarga de las quebradas y los canales interceptores al Canal La Higuera Popeta, como obras de modificación de cauce, por lo que se solicita incluirlo y describirlo en el Anexo PAS.</i></p> <p><i>Al respecto, este Servicio se declara conforme con respecto a la respuesta 6.3 en la que incorpora los contenidos ambientales, no obstante, no se adjunta el Anexo 1.10.7 de la Adenda, por lo que se reitera la observación</i></p>	<p>Ord. N° 546 del 22 de abril de 2026 de la DGA Región Metropolitana de Santiago.</p>
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención que no corresponde a una solicitud de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones</p>	
<p><i>3. Proposición de consideraciones o exigencias específicas que el Titular debería cumplir para ejecutar el proyecto o actividad</i></p> <p><i>1. Respecto a la respuesta 19.12 relativa al acceso vial del proyecto y su ejecución, se hace presente que lo indicado se mantendrá como una condición al finalizar el proceso.</i></p>	<p>Ord. N°009/2026 (SEA-DIA-AD) del 21 de abril de 2026 SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago.</p>
<p><i>2. En la respuesta 17.23 el Titular acoge la medida planteada y su seguimiento por lo que este servicio se manifiesta conforme.</i></p>	<p>Ord. N°009/2026 (SEA-DIA-AD) del 21 de abril de 2026 SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago.</p>
<p><b>RUIDO</b></p> <p><i>2.2.1 No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecido los compromisos señalados por el propio Titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, que establece “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, o la que la reemplace, la norma de referencia utilizada para vibraciones de maquinaria y ruido de tráfico vehicular “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.</i></p>	<p>Ord. N°1105 del 22 de abril de 2026 de la SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.</p>
<p><b>2.2 PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°140</b></p> <p><i>Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 140 del DS N°40/12, relacionado con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección,</i></p>	<p>Ord. N°1105 del 22 de abril de 2026 de la SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168497679>

<p><i>industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, será el establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción. El proyecto contempla el almacenamiento de residuos no peligrosos en la etapa de construcción, operación y cierre. Al respecto, se han presentado los antecedentes para la obtención de este PAS, sin embargo, se mantendrá pendiente mientras no se respondan las observaciones de este informe.</i></p>	
<p><b>2.3 PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°142</b>  <i>Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. El proyecto contempla el almacenamiento de residuos peligrosos en la etapa de construcción, operación y cierre. Al respecto, se han presentado los antecedentes para la obtención de este PAS, sin embargo, se mantendrá pendiente mientras no se respondan las observaciones de este informe.</i></p>	<p>Ord. N°1105 del 22 de abril de 2026 de la SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago.</p>
<p><b>3. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales</b>  <b>1. Respecto del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del D.S. N°40/2012, este Servicio estima que se acreditan los contenidos ambientales del PAS 148 presentados en el Anexo 1.10.5 de la Adenda, para una superficie de corta de bosque nativo de 86,21 hectáreas. Lo anterior, sin perjuicio de que, en la etapa sectorial correspondiente, el Titular deberá presentar en detalle el sitio de reforestación, las especies a plantar, la densidad de plantación y el programa de protección al establecimiento de la reforestación, asegurando que la superficie a reforestar sea, a lo menos, equivalente a la superficie de bosque nativo cortada. Asimismo, las medidas específicas de protección y prevención contra incendios forestales deberán ser explicitadas y desarrolladas en la presentación sectorial del respectivo plan de manejo.</b></p>	<p>Ord. N° 30-EA/2026 del 24 de abril de 2026 de CONAF, Región Metropolitana de Santiago.</p>
<p><b>Permiso Ambiental Sectorial Artículo 157</b>  <i>Con relación a la aplicación del Permiso Ambiental Sectorial Artículo 157, revisados los antecedentes sobre las obras de eliminación, intercepción y desvío del sistema de quebradas menores existentes en el área de emplazamiento de este proyecto minero, se expone que el proyecto cumple con la información y requisitos para el otorgamiento del referido PAS</i></p>	<p>Ord. N°300 del 06 de abril de 2026 de la DOH Región Metropolitana de Santiago.</p>

**Jorge Ignacio Grez Morales**  
 Director/a Regional  
 Servicio de Evaluación Ambiental  
 Región Metropolitana de Santiago

RBD/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/2168497679>