

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Ruta 78 Fase 2: Tramo Santiago San Antonio"

Nombre del Titular : Sociedad Concesionaria Autopista San Antonio-Santiago S.A.
Nombre del Representante Legal : Luis Felipe García Morales
Dirección : AV. Isidora Goyenechea N°2800, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Ruta 78 Fase 2: Tramo Santiago San Antonio", contiene las observaciones generadas en virtud del Estudio de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Ruta 78 Fase 2: Tramo Santiago San Antonio", la que deberá entregarse hasta el 28 de septiembre 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 Claudio Daveggio Camsen, dirección de correo electrónico claudio.daveggio@sea.gob.cl.

1. Descripción del proyecto o actividad

1.1. En el Capítulo 1 "Resumen Ejecutivo" del EIA, se solicita modificar en el numeral 1.2.5, Tabla 1-5: Fase de Construcción Obras y Actividades, en el sentido de cambiar el orden de la actividad "habilitación de planta de asfalto" con la actividad "habilitación de planta de hormigón", con sus descripciones respectivas, ya que estas se encuentran invertidas.

1.2. Se solicita al Titular aclarar la no identificación del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300, en el numeral 2.3.4. "La tipología del proyecto o actividad, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones" del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto" del EIA, considerando que proyecto contempla obras dentro del Humedal denominado "Río Mapocho, El Monte-Talagante", declarado como humedal urbano mediante la Res. Ex. N°1452, de fecha 12 de enero de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, "Reconoce de Oficio Humedal Urbano Humedal Río Mapocho en comunas El Monte y Talagante". .

1.3. Mediante las imágenes que se presentan a continuación se identifica superposición del trazado del proyecto (líneas rojas) con propiedad fiscal (polígonos color verde) en 4 polígonos de propiedad fiscal que a su vez pertenecen a 3 ID catastrales distintos, como se señala a continuación:

- ID 36529, nombre "PEDRO MONTT 1606 COMUNA SANTIAGO - ISABEL RIQUELME 1651 ", administrada mediante cuatro destinaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1. Ministerio de Justicia (Centro Judicial)
 2. Ministerio de Justicia (Servicio Médico Legal)
 3. Ministerio de Obras Públicas Dirección de Vialidad (obras hidráulicas Parque La Aguada)
 4. Subsecretaría de Justicia, Gendarmería de Chile (Centro de Detención Preventiva).
- La superposición se da con 2 polígonos distintos que son parte de la misma ID.



- ID 285238, nombre "SANTIAGO - SAN ANTONIO LOTE 1 Y 2 COMUNA TALAGANTE", administrada mediante destinación a Ministerio de Obras Públicas Dirección de Vialidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>



- ID 235336, nombre "PADRE HURTADO A EL PAICO KILOMETROS 36.104 AL 36.351 PARCELA 4 - 5 - 6 LOTE 84 (LOTE 84 A LOTE 84 B Y LOTE 84 C) COMUNA EL MONTE", administrada mediante destinación a Ministerio de Obras Públicas.



Al respecto, se solicita al Titular del proyecto viabilizar la compatibilidad de sus trazados con las administraciones vigentes. De no ser compatibles, corresponderá realizar modificaciones a los trazados, o bien, contar con el acuerdo de los organismos Titulares de las administraciones y proceder a la modificación de dichas administraciones ante la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales.

1.4. Sobre el frente de trabajo N°7 descrito en el numeral 2.4.2. "Representación Cartográfica en Datum WGS 84" del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto" del EIA, se solicita lo siguiente:

1.4.1. Según las coordenadas indicadas en la Tabla 2-7 "Coordenadas de Ubicación de las Obras Temporales del Proyecto", el frente de trabajo se emplaza en un campamento que cuenta con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

alrededor de 300 construcciones, lo que implica alrededor de 1.200 familias. Al respecto se solicita aclarar y/o ampliar la siguiente información:

- a) Desalojo de la toma: Fase de planificación y operativo; inicio y término; duración estimada. Aclarar las coordinaciones necesarias con los organismos municipales pertinentes: DIDECO, Tránsito, Seguridad Municipal, Carabineros, Salud Pública, etc. Indicar coordinaciones, autorizaciones y contactos correspondientes.
- b) Ruteo y destino a botadero autorizado, derivado del despeje del terreno, demolición y retiro de las construcciones, sanitización del terreno por pozos negros, etc.
- c) Ruteo del desalojo de las familias hasta la nueva ubicación.
- d) Aclarar estacionamientos de los camiones de obra y operarios.
- e) Aclarar si implica expropiación o concesión temporal.

1.4.2. Frente de trabajo N°7

- a) Plano que grafique la ruta de acceso y egreso de camiones de la obra: Considerar que avenida Lo Errázuriz es una vía troncal de alto flujo vehicular, particular y locomoción colectiva: tránsito peatonal y de ciclos, que conecta a Cerrillos con las Comunas de Maipú y Pedro Aguirre Cerda. Además, es el eje vial donde converge la zona residencial mixta con equipamiento educacional, diversos servicios e industrias y es la vía alternativa de desahogo de avenida Pedro Aguirre Cerda.
- b) Graficar las rutas de traslado según tipo de carga: Materiales a la obra, de abastecimiento de áridos, de combustible a la obra y traslado de materiales a botaderos autorizados y otros circuitos de provisión de materiales de distintos proveedores, deben ser graficados en planos esquemáticos debidamente diferenciados. Indicar el flujo de camiones de obra, cantidad de viejes y análisis de los tiempos de desplazamiento, diferenciados según la carga que se traslade complementados con esquemas gráficos.
- c) Considerar el Decreto 18/01 y Modificaciones de MINTRATEL, que prohíbe la circulación de vehículos de carga al interior de Américo Vespucio, por consiguiente, aplica ya que el proyecto se ubica al interior de dicho anillo de circunvalación. Indicar que tipo de camiones se empleará, contemplando el tonelaje que permita el señalado decreto, horario del flujo, etc.
- d) Graficar la ruta de los camiones que transportan combustible, dentro de la comuna, por ser carga peligrosa, se requiere graficar la zona de almacenamiento, carga y descarga, detallando los días y horario de su operatividad. Considerar que este tipo de carga es peligrosa, por tanto, indicar si contemplan coordinaciones previas con los puntos de abastecimiento, a fin de abastecerse en horarios valles o nocturnos.
- e) Estado de Conservación: Complementar con un plano esquemático y detalles pertinentes el estado de conservación de la señalética, demarcación e implementos viales existentes de las rutas de desvío del enlace Carlos Valdovinos y las rutas de ingreso y egreso que genera el Frente de Trabajo N°7, a fin de visualizar la necesidad de reparación, reposición o suministro, según corresponda, dentro del área de influencia del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.5. En relación con el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita aclarar y explicar la diferencia de superficies señaladas en los numerales 2.4.3 “La superficie total que comprenderá” (293 ha), 2.6.6.1 “Suelo” (283,65 ha) y la Tabla 2-100 “Superficie a Cortar Según Formaciones Vegetacionales”.

1.6. Se indica al Titular que durante todas las etapas del proyecto deberá garantizar el buen estado de los caminos públicos e internos involucrados. Por lo anterior, se solicita la presentación de un plan de mantenimiento de caminos internos, especificando la frecuencia de intervención, las técnicas de mitigación de polvo y los estándares técnicos que se emplearán.

1.7. En función de lo que se indica en los numerales 2.5.1 “Descripción de las Partes y Obras Permanentes del Proyecto” y 2.5.2 “Descripción de las Partes y Obras Temporales del Proyecto”; se solicita al Titular: describir cómo se operará para implementar medidas eficientes de Lavado/Limpieza de Ruedas que impidan que los neumáticos de los vehículos que ingresen y egresen de los recintos de los diversos frentes de trabajo durante la fase de Construcción, se llenen de barro, tierra y/o polvo, propiciando con ello disposición de material sobre el pavimento de la vialidad pública adyacente, lo cual deriva a su vez en emisión de particulado a la atmósfera y detrimento de las medidas de seguridad vial. En tal sentido se solicita que entre la zona de lavado de ruedas de cada una de las Instalaciones de Faena (4) y de los Frentes de Trabajo Móviles (20), y la vialidad pública adyacente; se disponga una carpeta de rodado rígida o pavimentada, sometida a una permanente mantenimiento de limpieza, para contribuir a que la situación descrita no se produzca.

1.8. Para las obras permanentes contempladas por el proyecto, indicado en el numeral 2.5.1. “Descripción de las Partes y Obras Permanentes del Proyecto” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita detallar si existirá afectación o traslape con canales de riego, bocatomas y/o obras asociadas a riego y/o drenaje.

1.9. Se solicita al Titular ampliar detalles respecto a las Calles de Servicio y ciclovías previstas en el proyecto en todos los tramos considerados. Indicar cómo se aborda e inserta ello en cada uno de los Tramos contemplados. Además de ello se solicita representar gráficamente a través de una cartografía a escala adecuada que permita visualizar rápida y claramente lo expuesto.

1.10. Se solicita al Titular presentar un informe actualizado que caracterice cada obra permanente del proyecto, establecidas en la Tabla 2-14 “Resumen Obras Permanentes del Proyecto”, descrita en el numeral 2.5.1 “Descripción de las Partes y Obras Permanentes del Proyecto” del Capítulo 2 “Descripción del Proyecto” del EIA, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Nombre de la obra permanente.
- b) Breve caracterización (en qué consiste) de la obra y cartografía.
- c) Tiempo estimado de la fase de construcción de la obra.
- d) Cantidad de trabajadores contemplados para la construcción de la obra.
- e) Cantidad, tipo y flujo de transporte calculado para aquella obra. Rutas de tránsito con cartografía.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

- f) Expropiaciones: indicar si la construcción de la obra implica expropiaciones, presentando el catastro completo y detallando los casos con cartografía, señalando si es vivienda o no, y si la expropiación será total o parcial en definitiva.
- g) Si existiesen obras temporales a menos de 500 metros de la obra permanente, se solicita caracterizarlas, ubicarlas en cartografía en relación a la obra permanente e incorporarlas en el cálculo de emisiones y en la evaluación de impactos ambientales, según se solicitará en los literales siguientes.
- h) Cálculo de emisiones para la obra y análisis respecto del cumplimiento de norma.
- i) Análisis de impactos ambientales asociados a la construcción y operación de la obra (significativos y no significativos), en lo que respecta a los artículos 5 y 7 del RSEIA.
- j) Medidas y compromisos ambientales voluntarios asociados a la construcción y operación de la obra.

En caso de que alguna obra permanente establecida en la Tabla 2-14 del EIA se elimine del proyecto o se modifique en Adenda, debe mencionarse explícitamente en el informe, detallando según lo indicado la caracterización de la obra modificada, en caso de corresponder.

1.11. De acuerdo a lo señalado en la Tabla 2-14 “Resumen Obras Permanentes del Proyecto”, descrita en el numeral 2.5.1 “Descripción de las Partes y Obras Permanentes del Proyecto” del Capítulo 2 “Descripción del Proyecto” del EIA, dentro de las partes y obras permanentes del proyecto, el Titular identifica dos áreas de atención de emergencias nuevas (AAE Rinconada y AAE Malvilla – Reuss); dos áreas de servicios generales nuevas (ASG Malvilla Norte y ASG Malvilla Sur); la ampliación de dos áreas existentes de servicios (ASG Malloco Norte y ASG Malloco Sur); un área de control nueva (AC Leyda) y la modificación de una existente (AC El Paico); y la modificación de la Plaza Pesaje El Monte (PP El Monte). Al respecto, se solicita:

- 1.11.1. Identificar y describir las instalaciones contempladas en cada una de estas áreas, considerando: las zonas de servicios para los usuarios de la ruta, edificios administrativos, casetas de control, bodegas de materiales o equipos para la mantención de la ruta, talleres de mantención de vehículos y equipos para atención de emergencias, entre otros, detallando en cada caso las principales actividades realizadas.
- 1.11.2. Estimar el número máximo de personas que podrán permanecer en estas áreas en forma simultánea, considerando trabajadores directos, indirectos o subcontratados, usuarios de la ruta (año de mayor flujo), así como las características y variables de diseño declaradas en cada caso, detallando los supuestos o condiciones utilizados en la definición de los valores informados.

Sobre esto último, a modo de ejemplo, se puede señalar que en el Anexo 10.3.2. del EIA el Titular declara una población máxima de 6 personas para la AAE Rinconada (Tabla 1-2 del Anexo 10.3.2 del EIA), sin embargo, según se indica en el apartado 2.5.1.2.6 del Capítulo 2 del EIA, este sector contaría con 12 sitios de estacionamiento de automóviles, 4 estacionamientos para vehículos de emergencia y un estacionamiento de autobuses, además de la infraestructura y equipos necesarios para la atención de las emergencias en la ruta, de lo que se desprende que se podría estar subestimando el número de usuarios utilizados para diseñar el citado sistema de tratamiento de aguas servidas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

- 1.11.3. Corregir el número de trabajadores informado en la Tabla 2-126 del EIA, incluyendo además de la mano de obra asociada a las actividades de mantenimiento de la ruta, la que se desempeñará en las nueve áreas identificadas en el EIA. Al respecto, se solicita incluir esta información en un cuadro resumen, que especifique la región, comuna, área (emergencia, servicios, control, pesaje), número de trabajadores asociado a su operación (permanentes o temporales) y población flotante estimada.
- 1.11.4. En el caso particular de las instalaciones existentes que serán modificadas por el proyecto (ASG Malloco Norte, ASG Malloco Sur, AC El Paico, PP El Monte), se solicita describir en detalle las modificaciones proyectadas, incluyendo las modificaciones solicitadas en la Tabla 2-126 solicitado precedentemente, el número de personas (trabajadores y usuarios de la ruta en la condición actual (situación basal) y con proyecto (operación futura). Esta estimación deberá tener en consideración los cambios propuestos en el EIA para cada área, como, por ejemplo, los 60 estacionamientos nuevos que se construirían en el AC El Paico, graficados en las imágenes satelitales incluidas en el Anexo 2.3 Consolidado Subsector C del EIA.
- 1.11.5. Actualizar la estimación de aguas servidas, residuos no peligrosos (asimilables a domiciliarios, industriales) y peligrosos presentada para la fase de operación del proyecto, considerando la información solicitada en los literales precedentes, y en base a ello, identificar los sistemas de tratamiento de aguas servidas proyectados o existentes en las instalaciones que se emplacen fuera del área de concesión de las empresas sanitarias y los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos (asimilables a domiciliarios, industriales) o peligrosos requeridos en cada una de ellas.
- Téngase presente que, con esta información, el Titular deberá complementar y justificar técnicamente las instalaciones para las que solicita los permisos ambientales sectoriales de los art. 138, 140 y 142 del reglamento del SEIA.
- 1.11.6. Identificar las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas consideradas en estas áreas (bodega, estanque, silo u otro), sustancias almacenadas (cantidad, clase de peligro según NCh 382:2013), capacidad máxima de almacenamiento y ubicación. Con estos antecedentes el Titular deberá aclarar si la información incluida en la Tabla 2-128 del Capítulo 2 del EIA corresponde al total de sustancias almacenadas en la fase de operación o es la capacidad de almacenamiento de una bodega en particular, en cuyo caso se deberá especificar el lugar de emplazamiento.

1.12. Para las obras permanentes contempladas por el proyecto, indicado en el numeral 2.5.1. “Descripción de las Partes y Obras Permanentes del Proyecto” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita detallar las cotas del sector 1, subsector A.

1.13. Para las obras que se contemplan en el numeral 2.5.1. “Descripción de las Partes y Obras Permanentes del Proyecto” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en particular respecto del diseño de obras de calzada en formato trinchera, en un emplazamiento cercano, contiguo y paralelo al Parque La Aguada y el canal del Zanjón de La Aguada, señalar que estas obras de canalización y obras complementarias están diseñadas para transportar y contener caudales para un período de retorno de 100 años, este es el rango de protección fluvial proyectado. La consideración de obras viales con emplazamiento topográfico bajo el nivel de cotas generales del medio urbano circundante supone que se debe considerar la situación de riesgo fluvial en un contexto de cambio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

climático, integrando este factor en los aspectos de diseño y las medidas de emergencia correspondientes.

Con relación a la proposición de obras relacionadas con el Zanjón de La Aguada, Parque La Aguada y Colectores Primarios (Enlace Ruta 5; Eje 120; Eje 116; Eje 26; Eje 6; y, Conectividad El Rosal- 3 Poniente, entre otros), ya sea que se trate de puentes, modificación de cauces, entrega de aguas lluvias o cualquier otra modificación, se deberá obtener la aprobación de parte de la Dirección de Obras Hidráulicas. Para el efecto de estos diseños, se deberá considerar los proyectos y los diseños oficiales DOH.

Finalmente, se hace presente que se deberán desarrollar todos los estudios hidráulicos fluviales y de riesgo de inundación requeridos, los que deben contar con la aprobación de la entidad técnica competente.

1.14. Con la finalidad de poder descartar la interacción de las obras y acciones del proyecto descritas en el numeral 2.5.1. “Descripción de las Partes y Obras Permanentes del Proyecto” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en relación con el nivel freático, se solicita al Titular presentar una tabla con las profundidades máximas de las diferentes obras (fundaciones, trincheras, túneles, etc.) y excavaciones del proyecto, y una figura de elevación que permita su comparación con la profundidad del nivel freático en el área de influencia.

1.15. En distintos apartados del numeral 2.5.1.1. “Subsector A (DM 0.000-14.500) del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular utiliza diferentes definiciones para la solución vial propuesta para el eje vial Santiago - San Antonio, comuna de Santiago, tales como: trinchera abierta, trinchera cerrada, trinchera, calzadas subterránea y en forma soterrada, solución vial subterránea, vialidad superficial y viaducto, todo lo cual genera confusión al realizar la evaluación de este proyecto. Por lo anterior, se solicita al Titular los planos de planta, de perfiles longitudinales y perfiles transversales tipo, debidamente acotados, del enlace entre la Autopista Central - Ruta 5 y la Ruta 78, eje vial Santiago a San Antonio, Comuna de Santiago, donde se aclare su emplazamiento, las diferentes soluciones viales que se están considerando y su elevación respecto del terreno circundante.

1.16. Se solicita al Titular describir en mayor detalle dentro del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en particular dentro del numeral 2.5.1.1 “Subsector A (Dm 0.000-14.500)”, el tipo de solución constructiva que se desarrollara el proyecto, idealmente con imágenes, a modo de tener un relato claro y preciso de las obras. Si bien existe la información en el Anexo 2.2.7. “Estructuras Mayores”, solo se muestran los planos sin mayor relato.

1.17. Se solicita al Titular que, respecto de las obras denominadas “Conectividad El Rosal – 3 Poniente”, presentadas en el numeral 2.5.1.1.1. “Enlaces SSA”, literal V, del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, y para efectos de evitar la exposición a accidentes, se considere la implementación de veredas para el tránsito de peatones entre ambos sectores o reforzar con barreras para evitar el ingreso de peatones por un lugar indebido.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.18. Los enlaces propuestos en el numeral 2.5.1.1.1. “Enlaces SSA”, del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, presentan las siguientes incongruencias que se solicita aclarar.

1.18.1. Enlace La Farfana: Se proyecta una conexión tipo diamante, ajustada al entorno con el objeto de evitar expropiaciones adicionales. No obstante, la unión vial definida en la figura 2-33 (Enlace La Farfana, Eje N°6) proyecta una apertura hacia la vía San Martín, clasificada como colectora, con un ancho entre líneas oficiales de 20 metros. En este contexto, el trazado propuesto implicaría la expropiación del terreno rol de avalúo fiscal 1195-198, situación que debe ser aclarada.

1.18.2. Conectividad El Rosal – 3 Poniente: Se indica que la obra busca conectar Av. El Rosal con Av. 3 Poniente, generando además un acceso hacia la vía Isabel Riquelme. Se menciona que la propuesta es similar a lo definido en el Plan Regulador Comunal de Maipú. No obstante, se requiere mayor precisión respecto del trazado definido por el Instrumento de Planificación Territorial (IPT), con el fin de justificar su concordancia con la normativa vigente.

1.18.3. Enlace Silva Carvallo: Se plantea una configuración de tipo diamante, cuyos ejes 9 y 8, según el trazado propuesto, afectarían terrenos colindantes a la autopista. De acuerdo con los registros de la Dirección de Obras de la Municipalidad de Maipú, dichos terrenos corresponden a áreas verdes cedidas a Bien Nacional de Uso Público, conforme al artículo 2.2.5 de la OGUC, así como a lotes destinados a equipamiento, según el artículo 5.3.2 del PRMS. Ambas disposiciones corresponden a exigencias normativas de los loteos adyacentes a la Ruta 78, conforme a las Resoluciones de Loteo N°38/2010, N°28/2012, N°49/2002 y N°11/2002. En consecuencia, se solicita aclarar la situación.

1.19. En el numeral 2.5.1.2 “Subsector B (Dm 14.500-39.100)” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en Particular los Paraderos y Pasarelas de Talagante: De acuerdo con reunión sostenida en el municipio de Talagante con el Titular, en marzo del año en curso, a la que asistieron funcionarios, directivos y SEREMI del MOP, funcionarios municipales y el alcalde de Talagante, en este sector se ejecutará enlace con calle Balmaceda, vía principal por la que se generará un nuevo acceso a Talagante, desde lado norte de la autopista del Sol desde Santiago, con la finalidad de descongestionar rotondas de acceso a esta comuna, Isla de Maipo y caletera con dirección a la comuna de El Monte, punto altamente congestionado por tratarse de la única conexión vial entre Talagante e Isla de Maipo. Por tanto, se solicita evaluar factibilidad de mantener y/o desplazar paradero y pasarela peatonal en ubicación de Subsector B, y privilegiar acceso desde la autopista del Sol a calle Balmaceda.

1.20. Se solicita aclarar la condición final del acceso del Parque Municipal de Maipú, dado que la ejecución del proyecto, en concreto la ejecución del enlace descrito en el numeral 2.5.1.2.1. “Enlaces SSB” literal II “Enlace Portales – Silva Carballo” del Capítulo 2 del EIA, generara acciones que influirán sobre la vía de acceso del parque.

1.21. Sobre Calles Locales o de Servicio: en Resumen ejecutivo, Capítulo 01, descritas en los numerales 2.5.1.2.2 “Calles Locales o de Servicio SSB” y 2.5.1.3.9 “Calles Locales o de Servicio SSC” dice que las siguientes calles consideran obras de mejoramiento: Sur Talagante I, Talagante | lado Norte, Talagante II lado Norte, Talagante III lado Norte, Talagante III lado Sur, 2 lado Sur, 3 lado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Norte, La Manresa Lado Sur, sin embargo, de acuerdo a KMZ subsectores B y C, existen tramos nuevos y que consideran expropiaciones. Por lo que solicita aclarar.

1.22. En el numeral 2.5.1.2.5 “Ciclovías SSB”, literal II. “Ciclovías G-40 Enlace Talagante,” se hace mención a la Ciclovía G-40 Enlace Talagante, en donde en el Capítulo 1 “Resumen ejecutivo” del EIA, se señala que se trata de obra nueva. En ese contexto, se solicita aclarar y ampliar dicha información ya que actualmente existe una ciclovía en el sector que se grafica en planimetría y KMZ Subsector B.

1.23. En el numeral 2.5.1.2.5 “Ciclovías SSB” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, para los proyectos de Malloco y Enlace Talagante solo se consigna el ancho de la ciclovía (2,4 m). Se solicita complementar el diseño incorporando las variables necesarias según su tipología (unidireccional o bidireccional), tales como emplazamiento, espacio libre de desplazamiento, carpeta de rodado, tipo de segregación, señalización, demarcación y condiciones de seguridad, conexión con otras ciclovías, inserción con ciclovías proyectadas o consideradas dentro de planes maestros de ciclovías comunales o del Gobierno Regional, en concordancia con lo establecido en el Decreto 102 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y su modificación mediante el Decreto 119. Para una mayor información de dicha infraestructura, se solicita presentar un informe que describa dichas ciclovías como anexo al estudio de movilidad, considerando lo mencionado anteriormente.

1.24. Se indica que el Atravesio La Compañía, descrito en el numeral 2.5.1.3.3. “Atravesos SSC” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, no aparece reflejado en los archivos digitales .kmz, por lo que se solicita rectificar esta información.

1.25. En el numeral 2.5.1.3.8 “Pasarelas SSC”, del Resumen Ejecutivo, se describen las Pasarelas Llanquihue, La Palma y Santa Adriana de la comuna de Talagante, las que se grafican solamente en KMZ, y no en plano de obras permanentes, en el Anexo 2.2.7. “Estructuras Mayores”. Además, los paraderos de dichas pasarelas solo se mencionan en resumen ejecutivo. Respecto a la Pasarela Santa Mariana, esta no se menciona en resumen ejecutivo. Por lo anterior, se solicita rectificar la información referida a su incorporación en plano de obras permanentes, así como aclarar el motivo de no haber incorporado a la Pasarela Santa Mariana en el resumen ejecutivo.

1.26. Se solicita describir la solución de aguas lluvias del proyecto respecto de las obras Construcción de Edificios y Áreas de Servicios Generales, Control y Atención de Emergencias que se describen en el numeral 2.5.1.8. “Descargas de Aguas Lluvias” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, las que se debe hacer cargo de los efectos generados por la construcción de superficies impermeables, los que a su vez generan efectos sobre el escurrimiento superficial y la recarga natural del acuífero. La solución por adoptar debe considerar las características del terreno y conservar la situación base de este componente. La solución pluvial deberá regirse por los lineamientos del Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago, el Manual de Drenaje Urbano y las normas técnicas del SERVIU Metropolitano.

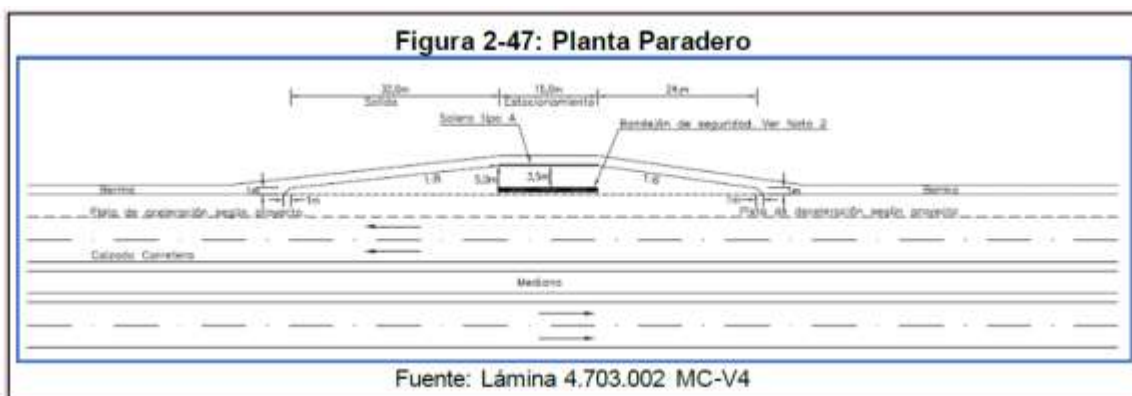
El proyecto de aguas lluvias deberá considerar y aplicar un programa de mantenimiento permanente, durante toda la vida útil del proyecto, para garantizar la operatividad de la solución pluvial propuesta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.27. Se solicita replantear al Titular las obras denominadas “Enlace Portales – Silva Carballo”, presentadas en el numeral 2.5.1.2.1. “Enlaces SSB”, literal II, del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, ya que el trazado propuesto por el Titular presenta interferencia directa con el Parque Los Castaños, infraestructura verde cuyo proyecto de extensión ya cuenta con financiamiento validado para su ejecución integral, resultando incompatible el diseño actual con la materialización de dicho parque, resultando en un detrimento por parte del proyecto, por la pérdida de áreas verdes y equipamientos funciones a raíz de la ejecución de este. O en su defecto justificar la no existencia de pérdida o deterioro de la calidad de vida de los habitantes.

1.28. Considerando las especificaciones de diseño para paraderos presentes en el numeral 2.5.1.2.3 “Paraderos SSB” en el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se advierte que se ha utilizado únicamente la figura del Manual de Carreteras, Volumen 3, tal como se muestra en la siguiente figura:



Al respecto, se solicita complementar este diseño incorporando los parámetros definidos por cada municipio y elaborar un catastro de paradas más detallado. Esto permitirá subsanar situaciones como las observadas en los casos presentados en las siguientes imágenes (Melipilla y El Monte), donde algunos paraderos no cumplen con la ruta accesible o carecen de conexión con la infraestructura de pasarelas existente como se muestra en las imágenes:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Parada Ruta 78: Bajo paso José Massoud, Melipilla



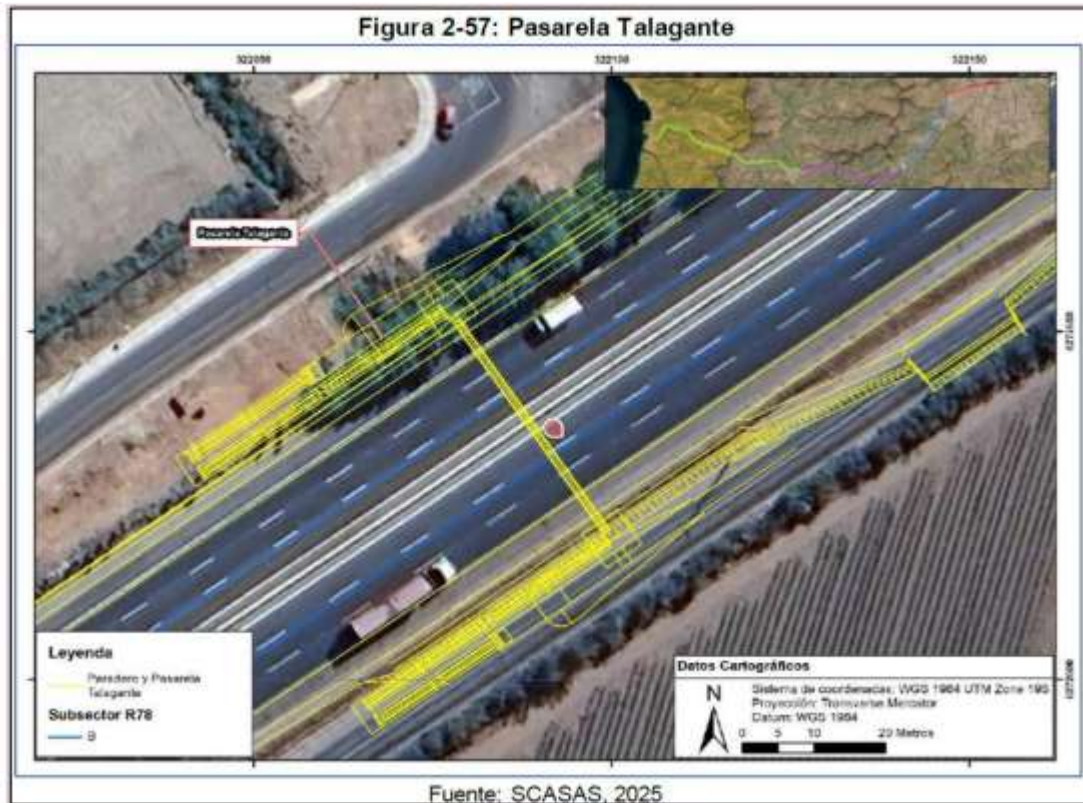
Parada Ruta 78: Chifñihue El Cristo, El Monte



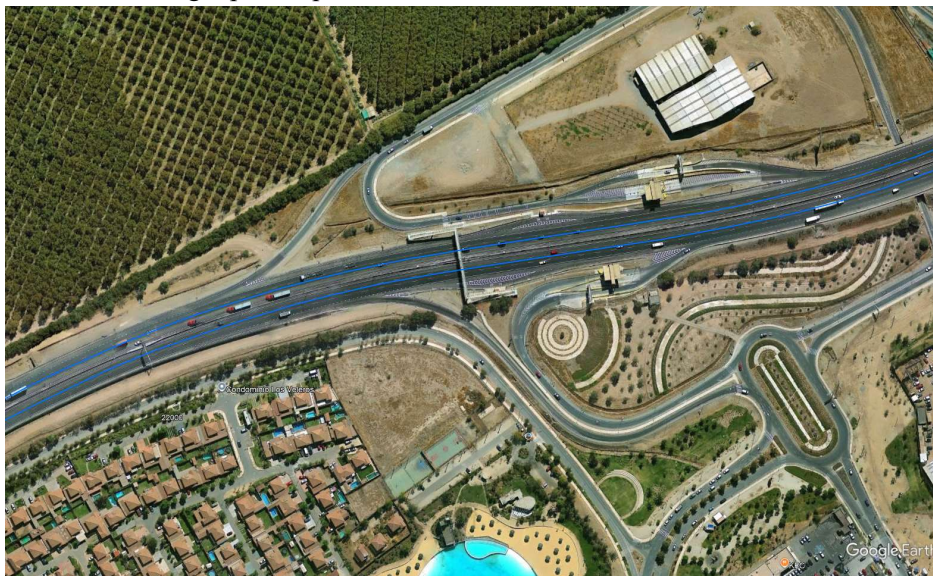
1.29. El emplazamiento de la pasarela Talagante, descrita en el 2.5.1.2.4 “Pasarelas SSB”, literal VI “Pasarela Talagante”, del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, presenta un conflicto con la vegetación preexistente. Se solicita precisar si, para su construcción, se ha contemplado la eliminación, el trasplante o la adecuación del diseño, dado que esta información no se encuentra detallada en la planimetría.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>



1.30. En actividad de participación ciudadana realizada en la comuna de Padre Hurtado, se señaló que en el lugar en donde se mejorará la pasarela no hay un cruce seguro para que los peatones ingresen al lado sur de la Ruta 78, puesto que la pasarela se ubica entre la entrada y la salida a la ruta 78 (ver imagen), razón por la cual se solicita incorporar una solución que permita el cruce peatonal adecuado, o bien considerar un cambio de lugar para la pasarela.



Por otra parte, se solicita analizar si existe una situación similar en las otras pasarelas a construir o mejorar por parte del proyecto, planteando la solución correspondiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.31. Se solicita aclarar si corresponden a la misma obra, el Edificio de Servicios señalado en el numeral 2.5.1.2.6 I “Área de Atención de Emergencias Rinconada” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA y el Edificio de Atención de Emergencia Rinconada indicado en el Anexo 10.9 PAS 160. Dado que la descripción en los distintos documentos difiere, en este sentido se solicita describir pormenorizadamente esta obra y actualizar el EIA en ese sentido.

1.32. En el numeral 2.5.1.2.6 “Áreas de Atención de Emergencias SSB” del Capítulo 2: “Descripción del Proyecto” del EIA, en su literal I “Área de Atención de Emergencias Rinconada”, no se aprecian caminos que conecten el área de atención de emergencias con la ruta. Por lo anterior, se solicita al Titular, aclarar o rectificar, según sea el caso, si considera efectuar un camino para generar la conexión vial con el área antes mencionada o si no es atingente a su proyecto.

1.33. En relación con el Capítulo 2 del EIA, en el punto 2.5.1.2.7 “Áreas de Servicios Generales SSB I Ampliación de las Áreas de Servicios Generales (ASG) Malloco Norte y Sur SSB”, se indica que “*Se contempla una edificación de al menos 80 m² con una sala de estar de 45 m² para los conductores de camiones*”, sin embargo, en el Anexo 10.9 PAS 160 en la tabla 1.2 señala para estas obras una superficie de 248,1 m² para cada uno de los edificios de transportistas, de cada una de las áreas de servicios (Malloco Norte y Sur), lo que no es coincidente, por lo que se solicita aclarar.

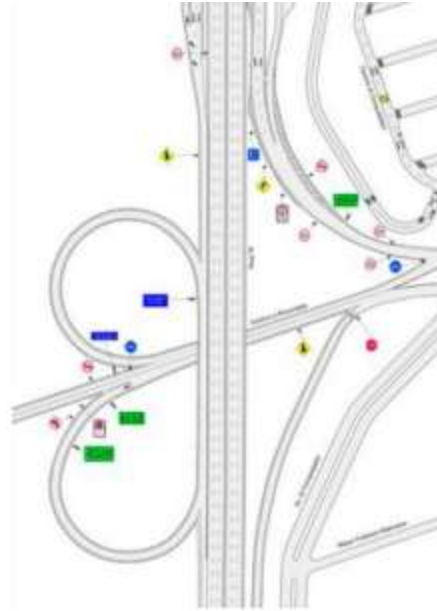
1.34. Se solicita al Titular que en el numeral 2.5.1.3. “Subsector C (Dm 39.100-66.500)” se analice la conservación de la vegetación existente en el bandejón central de la autopista, constituida principalmente por la especie Pimiento (*Schinus molle*), los cuales corresponden a ejemplares añosos de alto valor ecológico, funcionando como ejes de vegetación conectiva entre ecosistemas a ambos lados de la carretera.

1.35. De acuerdo con el estudio vial y las medidas viales comprometidas, se solicita analizar si se realizará alguna afectación a la infraestructura de transporte no motorizado actual, indicando su grado de afectación, duración y magnitud, en específico en el Enlace Malloco G-34

1.36. En relación con la conexión en el sector de Camino a Rinconada, y considerando la demanda inducida del proyecto en fase de operación, se solicita evaluar la incorporación de un ramal en el sector oriente, teniendo presente el movimiento sur-poniente (el movimiento que proviene desde San Antonio), el movimiento poniente-norte (hacia Santiago) e incorporar una conexión hacia el oriente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>



1.37. Para el Puente Manuel Rodríguez mencionado en el numeral 2.5.1.3.6. “Puentes SSC” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita detallar las diferentes etapas constructivas del puente, como de las diferentes acciones que se ejecutaran dentro del cauce, de modo de poder determinar los impactos que tendrá el ecosistema del humedal.

1.38. Para el caso del Puente Manuel Rodríguez mencionado en el numeral 2.5.1.3.6. “Puentes SSC” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita presentar la cartografía con la identificación de las bocatomas existen aguas arriba y aguas abajo del puente nuevo, conforme a lo establecido al área de influencia hidrografía e hidrología.

1.39. En visita a terreno llevada a cabo el día 9 de septiembre de 2025, convocada por el SEA mediante la Carta N° 202599103657 de fecha 3 de septiembre de 2025, se indicó que el puente sobre el río Mapocho será construido desde ambas riberas. Respecto de ello, se solicita detallar la construcción que se propone, la intervención del río (desvío), caminos de acceso, control de acceso de los caminos de acceso, tipo de cierre de las obras y maquinarias que operarán en el lugar.

Respecto a lo anterior, se solicita definir medidas específicas para impedir el acceso de fauna doméstica (perros y gatos) que puedan dañar y afectar la fauna silvestre, su alimento y las zonas de nidificación.

1.40. El estándar de las nuevas pasarelas peatonales, según lo indicado en el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto”, en los numerales 2.5.1.2.4. “Pasarelas SSB” y 2.5.1.3.8. “Pasarelas SSC” y 2.5.1.4.7. “Pasarelas SSD” del EIA, cumple con los requerimientos de accesibilidad universal. No obstante, su emplazamiento debe considerar la adecuada conexión con el entorno urbano y con la infraestructura peatonal existente, a fin de garantizar la continuidad de la ruta accesible. Se solicita contemplar lo indicado como parte del diseño del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.41. Según lo indicado en el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto”, en los numerales 2.5.1.2.4. “Pasarelas SSB” y 2.5.1.3.8. “Pasarelas SSC” y 2.5.1.4.7. “Pasarelas SSD” del EIA, en relación con los proyectos de mejora de pasarelas preexistentes, como la pasarela Padre Hurtado, se solicita aumentar el nivel de detalle respecto a su conexión con la infraestructura peatonal existente, de modo de complementar y reforzar la mejora de accesibilidad universal propuesta.

1.42. Para la Región de Valparaíso las comunas involucradas son Cartagena y San Antonio, principalmente con la construcción de dos nuevas áreas de servicios generales descritas en el numeral 2.5.1.4.12 “Áreas de Servicios Generales SSD” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, Malvilla Sur y Malvilla Norte, una nueva Área de Control Leyda y un área de atención de emergencias. En la descripción de obras y acciones del proyecto nombra las siguientes para la región de Valparaíso: Enlace Malvilla, Retorno San Antonio Alto, Pasarela Leyda, Pasarela El Sauce, Pasarela Mítil, Pasarela Malvilla, Pasarela Aguas Buenas, Pasarela Carabineros Leyda, Calle de Servicio Sepultura II, Calle de Servicio 19 Lado Norte, Calle de Servicio Norte, Áreas de Emergencia y Servicio, entre otras tantas acciones y obras del proyecto, por lo que se solicita un cuadro resumen que contenga para cada una de éstas la siguiente información:

- a) Nombre de la Obra o Acción
- b) Superficie involucrada
- c) Si se trata de área rural o urbana
- d) Si al realizar la obra algunos predios puedan quedar sin salida directa o cambie sustancialmente su posibilidad de traslado para los agricultores
- e) Movimientos de suelo en volumen y superficie

1.43. Respecto de la información presentada en los apartados 2.5.1.3.10 numeral I y 2.5.1.4.14 numeral I del EIA del Capítulo 2 del EIA, se solicita:

1.43.1. Ampliar la descripción del AC El Paico, identificando las áreas que se mantendrían operativas y las que se incorporarían con este proyecto. Lo anterior, considerando que en la Tabla 2-55 del Capítulo 2 del EIA se indica que estas obras corresponden a un mejoramiento, pero de la información incluida en la Figura 2-130 del Capítulo 2 del EIA y del Anexo 2.3 Consolidado Subsector C del EIA, no queda claro si los edificios A1 al A4 corresponden a infraestructura nueva o existente.

1.43.2. Incluir las instalaciones proyectadas en el Área de Control Leyda (edificios A1 al A4, estacionamientos, etc.) en el Anexo 2.3 Consolidado Subsector D del EIA, puesto que dicho archivo sólo muestra el polígono a intervenir.

1.43.3. Aclarar si los helipuertos graficados en las figuras 2-130 y 2-213 del Capítulo 2 del EIA, y en las imágenes satelitales incluidas en el Anexo 2.3 (Subsector C y D) del EIA forman parte de las obras del proyecto, ya que estas instalaciones que no se encuentran identificadas o descritas en otros apartados del EIA. En caso de que corresponda, se deberán detallar sus condiciones de operación, precisando en particular, si sólo funcionarían como apoyo en determinadas situaciones de emergencias o si tendrían un uso recurrente.

Con esta información, el proponente deberá analizar si resulta procedente incluir estas instalaciones en la determinación de la línea de base y evaluación de impacto para la componente ruido ambiental.



1.44. En relación con el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en el numeral 2.5.1.4.13 “Áreas de Atención de Emergencias SSD”, no presenta las superficies para el Área de Atención de Emergencias (AAE) Malvilla–Reuss. Por otra parte, tampoco se presenta las superficies en el numeral 2.5.1.4.14 “Área de Control SSD” para el Área de Control (AC) Leyda y para las obras del numeral 2.5.2.3.1 “Plantas de Materiales (Plantas de Áridos, Planta de Asfalto y Planta de Hormigón)”. Por lo anterior, se solicita indicar las superficies involucradas.

1.45. En el numeral 2.5.1.8 “Obras de Saneamiento y Drenaje” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en atención a los sistemas de conducción de aguas lluvias y las obras de drenaje, se recomienda al Titular incorporar estructuras que faciliten el escape de la fauna que eventualmente pudiere ingresar al sistema de drenaje, evitando su captura. Para ello, se sugiere evaluar la implementación de elementos como rejillas, escalones u otras soluciones que permitan su salida.

1.46. Se solicita al Titular cuantificar el agua que utilizara para riego en el mejoramiento de paisajismo, descrito en el numeral 2.5.1.12. “Mejoramiento de Paisajismo” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA y que este sea añadido en la cuantificación total del proyecto en cada fase correspondiente (numeral 2.6.5 para la fase de construcción y 2.7.6. para la fase de operación). Si bien indica que utilizara 30 litros de agua como mínimo a cada árbol por riego, se solicita que según la estimación de arbolado como de áreas verdes, se efectúen los cálculos y estos sean añadidos al volumen de requerimiento de agua del proyecto.

1.47. El trazado descrito en el numeral 2.5.1.13. “Nueva Ubicación del Memorial Víctimas Turbus” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en el que aparecen las Figuras 2-249 “Eje 41, Nueva ubicación Memorial” y 2-250 “Eje 41, Detalle Ubicación Memorial” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, no se condice con el trazado entregado en los archivos .kmz. Por lo anterior, se solicita rectificar dicha información.

1.48. Se solicita caracterizar cada una de las obras temporales descritas en el numeral 2.5.2 “Descripción de las Partes y Obras Temporales del Proyecto” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, que se ubiquen a 500 metros o más de una obra permanente, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Nombre de la obra temporal.
- b) Breve caracterización (en qué consiste) de la obra y cartografía.
- c) Tiempo estimado de la fase de construcción de la obra y su duración.
- d) Cantidad de trabajadores contemplados para la construcción de la obra y su mantención, así como el número total de trabajadores que circulará en torno a ella.
- e) Cantidad, tipo y flujo de transporte calculado para aquella obra y su funcionamiento. Rutas de tránsito con cartografía.
- f) Expropiaciones: indicar si la construcción de la obra implica expropiaciones, presentando el catastro completo y detallando los casos con cartografía, señalando si es vivienda o no, y si la expropiación será total o parcial en definitiva.
- g) Cálculo de emisiones para la obra y análisis respecto del cumplimiento de norma.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

- h) Análisis de impactos ambientales asociados a la construcción y operación de la obra (significativos y no significativos), en lo que respecta a los artículos 5 y 7 del RSEIA.
- i) Medidas y compromisos ambientales voluntarios asociados a la construcción y operación de la obra.

1.49. Se solicita al Titular que presente por separado un Anexo el plan de paisajismo con el detalle de las obras y acciones que pretende implementar y cada uno de los mejoramientos que considera hacer en el proyecto.

1.50. Para las obras temporales indicadas en los numerales 2.5.2.1 Instalaciones de Faenas, 2.5.2.2 Frentes de Trabajo Móviles y 2.5.2.3 Obras Anexas, del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” se solicita lo siguiente.

- 1.50.1. Proveer veredas accesibles y señalética peatonal entre paraderos de locomoción colectiva y frente de trabajo.
- 1.50.2. Evitar en frente de trabajo el uso de fachadas 100% opacas que facilite ocultar la ocurrencia de incivildades y/o delitos.
- 1.50.3. Mantener entorno de frente de trabajo bien iluminado y despejado de elementos que obstruyan el control visual.
- 1.50.4. Arborización y vegetación que no entorpezca la visual o que impida que la iluminación artificial llegue al espacio público.
- 1.50.5. Evitar elementos y mobiliarios opacos que permitan servir de escondite (lugares trampa) o que por su opacidad sean vandalizables con rayados.
- 1.50.6. Mantener limpieza y orden del entorno.
- 1.50.7. Dada la condición solitaria del entorno, instalar cámaras de televigilancia para mejorar el control del espacio público, complementando la medida con carteles disuasivos

1.51. En el numeral 2.5.2.1 “Instalaciones de Faenas” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita al Titular ampliar la presentación a objeto de acreditar el correcto manejo de los residuos peligrosos generados en las mantenciones de las maquinarias o vehículos utilizados por el proyecto. Lo anterior, en relación con el Taller indicado en la descripción de las partes y obras del proyecto presentado por el Titular, en relación con el recinto “Taller” para mantenimientos correctivos menores para maquinarias y equipos, mencionado en la Instalación de Faenas.

Lo anterior, puede lograrse con la mantención de un registro en obra, de los talleres autorizados en donde se realice dicha faena en las etapas de construcción y operación del proyecto. En caso de que el mantenimiento se realice en la obra, se solicita ampliar la información, especificando las condiciones de manejo de dichos desechos (en lo relativo a su acopio, transporte y eliminación), conforme lo establece la normativa vigente aplicable a esta materia.

1.52. Se solicita al Titular declarar si el proyecto contempla habilitar áreas de lavado de camiones mixer en alguno de los 20 frentes de trabajo identificados en el numeral 2.5.2.1 “Instalaciones de Faenas” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, específicamente en la Tabla 2-87 “Frentes de Trabajo Móviles del Proyecto”, en los frentes de obra que se irán desplazando a lo largo de la ruta. En caso de considerarlos, se deberá especificar el número de piscinas proyectadas, ubicación referencial, características constructivas (croquis), volumen estimado de residuos generados y los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

registros que se implementarán para dar adecuado seguimiento a la construcción, uso y desmantelamiento.

1.53. En el numeral 2.5.2.2 del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el proponente declara que habilitará 20 áreas que denomina *frentes de trabajo móviles* los que constituirían puntos de apoyo para la ejecución de las obras. Al respecto, se solicita al proponente precisar si los citados frentes de trabajo corresponden a una instalación móvil, es decir, que se irá desplazando junto con las obras de construcción; o éstos se emplazarán en un área determinada, tal como se desprende de la información contenida en la Tabla 2-87 del Capítulo 2 y en el Anexo 2.3 del EIA. En este último caso, se deberá informar el tiempo que permanecerán operativos cada uno de estos lugares de trabajo.

1.54. Se solicita al Titular que aclare la relación del EIA, específicamente con la instalación de faena descrita en el numeral 2.5.2.2. “Frentes de Trabajo Móviles”, del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA proyectada en la esquina de Magdalena Vicuña con Av. José Joaquín Prieto con el proyecto habitacional del Comité de Allegados “La Minga”, que pertenece al Plan de Emergencia Habitacional del MINVU. Además de indicar la relación, se solicita que desarrolle si se han llevado a cabo coordinaciones con otros servicios públicos tales como Ilustre Municipalidad de San Miguel y SERVIU.

1.55. En relación con el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en los numerales 2.5.2.2 “Frentes de Trabajo Móviles” y 2.6.1.6 “Frentes de Trabajo Móviles” se refiere a los Frentes de Trabajo Móviles, sin embargo, no detalla la superficie requerida ni las actividades que estas obras conllevan sobre el componente suelo.

1.56. En relación con el Capítulo 2 del EIA, en el mismo numeral 2.5.2.2 “Frentes de Trabajo Móviles” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se indica que “*se habilitará 20 frentes de trabajo móviles*”, los que se detallan en la Tabla 2-87 “Frentes de Trabajo Móviles del Proyecto”, sin embargo, en esta tabla se incluyen solamente 19 puntos con sus coordenadas, por lo que se solicita aclarar.

1.57. El caso de las plantas de hormigón y/o asfalto, descritas en el numeral 2.5.2.3.1. “Plantas de Materiales” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” que se localizan fuera de los límites urbanos y aledañas a sectores rurales (subsector C), se solicita aclarar si las emisiones por material particulado sedimentable han sido cuantificadas y evaluadas respecto de la potencial afectación de sector agrícola.

1.58. En relación a las plantas de materiales que se propone habilitar en la fase de construcción del proyecto descritas en el numeral 2.5.2.3.1 “Plantas de Materiales” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita:

1.58.1. Incluirlas en el cronograma presentado en la Tabla 2-90 del Capítulo 2 del EIA, o especificar el tiempo (en meses) que permanecerán operativas cada una de estas instalaciones (por separado).

1.58.2. Precisar si las plantas proyectadas en cada sector funcionarán en forma independiente (en distintos predios), o en un mismo sitio. Lo anterior considerando que de la información



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

entregada en los anexos 2.3 o 10.3.1 del EIA se desprende que éstas corresponderían a una sola instalación, pero en el Anexo 10.4 se identifican como lugares independientes (Tabla 1-12).

1.58.3. Indicar si en las plantas de áridos (Tabla 2-88, numerales 2.5.2.3.1 y 2.6.1.14, Capítulo 2 del EIA), se realizará lavado de áridos, en cuyo caso se deberá describir el sistema de manejo de las aguas residuales generadas en este proceso (recolección, tratamiento, reutilización, eliminación, según corresponda).

1.58.4. Presentar una descripción detallada de los sistemas de manejo de residuos líquidos generados en el área de lavado de camiones mixer (apartado 2.5.2.3.1 numeral III, Capítulo 2 del EIA), incluyendo al menos, las características constructivas de la o las piscinas y sus unidades (acumulación, decantación, recirculación, secado, etc.), la calidad que alcanzará el efluente recirculado y forma de eliminación cuando se supere dicho estándar, estimación de los residuos sólidos generados (lechada de hormigón), sitio de almacenamiento de dichos residuos y alternativa de eliminación. Adicionalmente se solicita presentar una descripción gráfica de cada instalación proyectada (croquis o planos de planta y detalle).

1.59. Para el numeral 2.5.2.3.1 "Plantas de Materiales" del Capítulo 2 del EIA, en el acápite I. "Plantas de Áridos", se solicita para aquellas obras comprendidas en el Subsector D, específicamente de la Región de Valparaíso:

- a) Indicar el tipo de yacimiento (cantera, pozo, cauce de río)
- b) Indicar la superficie total de la planta; incluyendo áreas de extracción; acopio; procesamiento y tránsito de vehículo
- c) Indicar la capacidad total de extracción de material (m3)
- d) Indicar la capacidad total de producción de áridos (m3).

1.60. En el numeral 2.5.2.3.1 "Plantas de Materiales" del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto" del EIA, el Titular alude a una Planta de Áridos, pero no queda claro si esta es parte de su proyecto o es algún tercero a quien adquirirá, se solicita en cualquiera sea la situación, entregue la información sobre los permisos y autorizaciones para la extracción del material. Debe aclarar a qué se refiere.

1.61. Respecto a lo indicado en el numeral 2.5.2.3.1.I Plantas de Áridos del Capítulo 2 del EIA, se solicita al Titular especificar la totalidad del material árido requerido por el Proyecto y la cantidad total a producir por planta.

1.62. En relación con el lavado de camiones mixer descrito en el numeral 2.5.2.3.1.III Planta de hormigón del Capítulo 2 del EIA, se solicita:

- i. Presentar las dimensiones y capacidad de la piscina decantadora.
- ii. Describir la impermeabilización de la zona de la piscina decantadora con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos superficiales y subterráneos existentes en el área.
- iii. Especificar el número de camiones que espera utilizar en un determinado periodo de tiempo (día, semana, etc.), de manera que pueda ser fiscalizable por la autoridad ambiental.
- iv. Respecto a la recirculación del agua residual para el proceso de lavado y riego terraplenes, se solicita aclarar el lugar de almacenamiento de las aguas residuales y su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

capacidad. Además, indicar el flujo estimado a cada uno de los procesos descritos (lavado de camiones y riego terraplenes) e indicar las medidas de control para los diversos flujos.

1.63. Respecto a los estanques de almacenamiento de agua potable o de similares condiciones físico-químicas, descritos en el numeral 2.5.2.3.1.III Planta de hormigón del Capítulo 2 del EIA, se solicita al Titular:

1.63.1. Describir materialidad, capacidad y dimensiones de los estanques a instalar.

1.63.2. Indicar la ubicación de los estanques y aclarar si estos serán soterrados.

1.63.3. Respecto al agua potable o de similares condiciones físico-químicas a utilizar, se solicita especificar el consumo estimado en cada planta y la frecuencia de suministro a los estanques.

1.63.4. Aclarar el origen del agua potable o de similares condiciones físicoquímicas a utilizar, debido a que en el apartado 2.6.5.3.1 Agua Potable del Capítulo 2 del EIA solo hace referencia al consumo humano.

1.63.5. Implementar un procedimiento o protocolo que garantice que el agua comprada a terceros, en todas las fases del proyecto, proviene de fuentes autorizadas. Además, se debe establecer un sistema de registro trazable y fiscalizable para dicho suministro, especificando el lugar donde se mantendrá este registro, los contenidos mínimos que debe incluir, y asegurando que esté permanentemente actualizado y disponible en caso de que se requiera su consulta.

1.64. Respecto del numeral 2.5.2.3.2 “Botaderos” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular indica que no se habilitarán botaderos, utilizando para estos fines los botaderos autorizados mencionados en el numeral 2.10.6.10 del Capítulo 2. Sin embargo, se constata que dicho punto no existe en el documento. Por lo anterior, se solicita aclarar la ubicación georreferenciada de los botaderos autorizados a utilizar, así como las rutas de transporte hacia ellos, con el objeto de evaluar los impactos por emisión de material particulado sedimentable (MPS) sobre el componente flora y vegetación en áreas circundantes.

1.65. En el numeral 2.5.2.3.3. “Empréstitos” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular menciona que el material será adquirido de terceros autorizados y si el material es extraído de causas naturales, estos deberán contar con autorizaciones y permisos correspondientes.

1.66. Según lo indicado en el numeral 2.5.2.3.3. “Empréstitos”, del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, menciona que el proyecto no habilitará empréstitos y utilizará el material de excavación de las obras rectificación del trazado (Sepultura y El Tordo) y Trincheras. En este contexto, se solicita al Titular identificar y georreferenciar todos los caminos que se utilizarán para el transporte de material desde los puntos de origen (rectificaciones y trincheras) hacia las plantas de áridos de los sectores A, C y D, con el fin de descartar eventuales afectaciones sobre el recurso flora y vegetación por emisiones de material particulado sedimentable (MPS) asociadas al traslado del material.

1.67. Por otro lado, en el numeral 2.5.2.3.3 Empréstitos del Capítulo 2 del EIA se indica que el Proyecto “*utilizará el material de excavación propia de las obras del proyecto. De ser necesario se*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

considerará la adquisición de material de terceros de proveedores autorizados.”. Se solicita al Titular indicar la cantidad total de material empréstito a utilizar desde excavaciones propias y el obtenido de terceros autorizados. Además, se solicita mantener en cada planta un registro fiscalizable, donde consten los volúmenes y las fuentes de abastecimiento de empréstitos, el cual debe mantenerse a disposición de la autoridad en caso de ser requerido.

1.68. Se solicita al Titular que detalle claramente el proceso de expropiación mencionado en el numeral 2.6.1.1. “Expropiaciones” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, de las viviendas ubicadas en Av. Américo Vespucio, entre Alfonso Vial y Presidente Kennedy, y Rafael Riesco Bernal. Actualmente, el documento solo menciona la expropiación de antejardines, sin abordar la situación de las viviendas completas que se encuentran en primera línea con la avenida

1.69. Para el numeral 2.6.1.1. “Expropiaciones” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA. Se solicita que el Titular indique el procedimiento que se llevará a cabo para realizar las expropiaciones de dichas propiedades.

1.70. En relación con el Capítulo 2 del EIA, en el numeral 2.6.1.2 “Cierre Fase de Construcción” (pag.360) se indica que “ *finalizada la etapa de construcción o acabado el frente que origina una instalación particular, se procederá a retirar los contenedores y elementos de las áreas donde se ubican las distintas instalaciones de faenas* ” y detalla una serie de acciones, sin embargo, no detalla las acciones a realizar sobre el componente suelo para que éste vuelva a su condición original como es requerido, especialmente en áreas de suelo rural si ello ocurre. Para ello debe considerar además presentar indicadores claros que demuestren que el área ha sido restaurada.

1.71. Se solicita al Titular describir en detalle y profundidad todas las actividades, obras y acciones que conlleva el cierre de la fase de construcción indicado en el numeral 2.6.1.2 “Cierre Fase de Construcción” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, cumpliendo con lo establecido en el inciso c.7 del artículo 18 del DS

- a. Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad;
- b. Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad;
- c. Prevenir futuras emisiones, incluyendo las de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua; y
- d. La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.

1.72. En el numeral 2.6.1.3 “Turnos de trabajo” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular señala que los turnos de trabajo serán en jornada diurna. No obstante, en actividades de participación ciudadana el titular mencionó que es posible que se realicen algunos trabajos de la fase de construcción en horario nocturno. En ese contexto, se solicita al Titular lo siguiente:

1.72.1. Aclarar si habrá trabajos de construcción en horario nocturno y, en caso afirmativo, se solicita detallar en qué obras temporales o permanentes aquello ocurrirá y presentar el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

análisis de las emisiones de ruido y vibración con los parámetros correspondientes al cumplimiento de la normativa en horario nocturno.

1.72.2. En relación con lo anterior, se solicita evaluar los potenciales impactos sobre la población humana cercana, respecto al Art. 5 y al Art. 7 del RSEIA, para cada situación en las que hubiera trabajos nocturnos.

1.73. Se solicita aclarar la información indicada en los numerales 2.6.1.3 “Turnos de trabajo” y 2.6.1.5. “Desvíos de Transito” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, ya que en el primero se indica que no existirán trabajos nocturnos, pero en el segundo se abre a dicha posibilidad.

1.74. Considerando los siguientes numerales: 2.6.1.3.1 “Despeje y Limpieza”; 2.6.1.8 “Apertura, Despeje y Preparación del Área de Trabajo”; 2.6.1.9 “Movimientos de Tierra” del Capítulo 2 del EIA, indique en un cuadro resumen cuál es la superficie y el volumen de suelo individualizando por escarpe, excavación, compactación u otra acción que involucre al suelo, para la región de Valparaíso.

1.75. En el numeral 2.6.1.5 "Desvíos de Tránsito" del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular señala "*Durante la ejecución de las obras, se mantendrán operativos los accesos que resulten afectados a la propiedad privada, comercial, sendas peatonales, refugios y paradas de transporte público, o en su defecto, si eventualmente es necesario suprimir alguno de estos, se realizará una propuesta a fin de mitigar dicha situación (...)*". Al respecto, se solicita para aquellas obras comprendidas en el Subsector D, específicamente de la Región de Valparaíso; identificar e indicar, en cartografía legible (imagen satelital Google Earth), aquellos accesos potencialmente a afectar con las correspondientes medidas, proporcionando las correspondientes coordenadas UTM Datum WGS84.

1.76. Respecto a lo indicado en el numeral 2.6.1.8 del Capítulo 2 del EIA, sobre los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, téngase presente que no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final, siendo necesario mantener un registro a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico. Por lo anterior, se solicita incorporar un registro que asegure lo indicado anteriormente.

1.77. En relación con el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en el numeral 2.6.1.17 “Construcción de Obras Paisajismo” se indica que “*se extiende el escarpe generado durante la fase inicial de movimientos de tierra a los sectores de enlaces, taludes y áreas intermedias definidas por el Proyecto. Para esto se contempla aplicar una capa de tierra harneada y libre de material grueso, de al menos 30 cm de espesor.*” Al respecto se solicita ampliar la información, esto es, indicar dónde y en qué condiciones será almacenado el material que señala que se extenderá luego de la fase inicial de movimientos hasta su utilización, y además indicar de donde provendrá el material a aplicar de al menos 30 cm señalado, el Titular debe considerar que cualquier material a utilizar para el establecimiento del proyecto debe provenir de lugares autorizados para ello, de manera de no generar impactos en superficies no evaluadas en el presente proceso de evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.78. Se solicita al Titular modificar el numeral 2.6.3 “Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a esta fase, utilizando cualquier herramienta de representación gráfica del progreso del proyecto o actividad” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita rectificar todas las partes, obras y acciones que contempla el proyecto, en atención a las modificaciones que puedan surgir en base a adecuaciones que efectúe el Titular en la presentación de la Adenda.

1.79. En el numeral 2.6.3 del EIA, el titular indica lo siguiente: “*Cabe señalar que las expropiaciones comenzarán antes del inicio de la construcción, pero considerando que no se logre obtener el 100% de la superficie disponible a la obtención de la RCA, se considerará como una actividad que podría darse de forma paralela, mientras se realizan algunas actividades*” (Capítulo 2, p. 361). Sin embargo, las expropiaciones son consignadas en el EIA como parte de la fase de construcción del proyecto, siendo que dicho proceso no depende exclusivamente del Titular, contemplándose además medidas ambientales de reasentamiento en el caso de las viviendas o grupos humanos que viven en los lugares a expropiar (propietarios, arrendatarios u ocupantes), las cuales están sujetas a la evaluación ambiental. Al respecto, se solicita al titular que aclare el cronograma programado para los procesos de expropiación, teniéndose presente que cualquier acción relativa a dicho proceso que realice el Titular durante la evaluación del proyecto no podrá considerarse como la aplicación de una medida ambiental de reasentamiento, puesto que aquellas deberán aplicarse conforme queden establecidas finalmente en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.

1.80. Respecto de la información presentada en el EIA relativa al numeral 2.6.8. “La cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se observa lo siguiente:

1.80.1. Se solicita al Titular desagregar la información incluida en las tablas 2-123 del Capítulo 2 del EIA, detallando la estimación de generación de residuos asimilables a domiciliarios por cada instalación de faena, frente de trabajo (Tabla 2-87 del Capítulo 2 del EIA) y plantas de materiales (Tabla 2-88 del Capítulo 2 del EIA) declaradas para la fase de construcción del proyecto, identificando, además, el sitio de almacenamiento asociado a cada caso. Para lo anterior, se deberá considerar la distribución de los trabajadores por instalación o lugar de trabajo solicitada en el presente ICSARA.

1.80.2. De la misma forma, se deberá ampliar lo informado en la Tabla 2-124 del Capítulo 2 del EIA, incluyendo la estimación de los residuos no peligrosos que se generarán por cada frente de trabajo y planta de materiales, consignando además, los sitios de almacenamiento que se habilitarán para estos residuos en cada una de estas instalaciones o lugares de trabajo. Al respecto, se hace presente que la citada estimación debe incluir todos los residuos no peligrosos asociados a esta fase, incluyendo además de los residuos industriales identificados, los escombros generados en las obras de demolición (caminos, puentes, etc.), lechada de hormigón (piscina lavado de camiones mixer), entre otros que corresponda.

1.80.3. Asimismo, se deberá presentar la información de residuos peligrosos, desagregada por cada instalación de faena, frente de trabajo y planta de materiales declarada para la fase de construcción, ya que en el numeral 2.6.8.3.4 y Tabla 2-125 del Capítulo 2 del EIA sólo se entregan datos consolidados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Se hace presente que se deberán incluir todos los fundamentos técnicos considerados en la definición del número y ubicación de los sitios de almacenamiento propuestos para esta fase, lo que deberá considerar la extensión, duración y emplazamiento de las obras, con el objetivo de asegurar que todos los residuos peligrosos generados en esta fase contarán con un sitio de almacenamiento cercano, que cumpla con las exigencias establecidas en la normativa vigente, tenga capacidad suficiente y permita mantener control del destino de estos residuos.

1.80.4. Adicionalmente, se deberá identificar el sitio en el que se almacenarían los residuos no peligrosos (asimilables a domiciliarios, industriales, escombros, etc.) generados en los frentes de obra que se desplacen a lo largo de cada subsector, indicando los criterios utilizados en su definición (radio de acción, capacidad máxima de almacenamiento del sitio, etc.). Lo anterior, con el objetivo de evitar la eventual saturación de los espacios destinados al acopio de estos residuos en las instalaciones de faena o en los 20 frentes de trabajo.

1.80.5. El proponente deberá ampliar lo presentado en el apartado 2.7.2.2 del Capítulo 2 del EIA, estimando la generación de residuos peligrosos y no peligrosos (asimilables a domiciliarios, industriales, entre otros) en cada una de las instalaciones permanentes (áreas de emergencia, servicios, pesaje, control, entre otras), identificando además, los sitios de almacenamiento que deberán habilitarse en estos lugares, para dar cumplimiento a la normativa sanitaria aplicable.

1.80.6. Para identificar los sitios de almacenamiento de residuos que se deberán habilitar en la fase de construcción y operación del proyecto, el Titular deberá tener presente que el art. 80 del Código Sanitario establece que la SEREMI de Salud debe autorizar la instalación de todo *lugar* destinado a la acumulación de residuos de cualquier clase; y que si bien no existe una definición formal del término lugar, éste debe ser entendido como el espacio físico, área o sitio (bodega, cobertizo, patio de salvataje, entre otros) en el que se realizará acumulación o almacenamiento de residuos.

1.80.7. Para facilitar la revisión de los antecedentes solicitados y la identificación de los permisos sectoriales aplicables, se recomienda al Titular incluir una tabla que resuma la región, fase, área o sector de emplazamiento (instalación temporal o permanente), el o los sitios de almacenamiento proyectados en cada una de estas áreas, los residuos almacenados y sus características de peligrosidad, capacidad máxima de almacenamiento de cada sitio, frecuencia de retiro y destino final.

1.80.8. En el apartado 2.5.2.3.2 del Capítulo 2 del EIA se señala que la disposición final de los escombros y demás residuos sólidos inertes generados en la fase de construcción (obras de demolición, hormigonado, etc.) serán eliminados en “*los botaderos autorizados identificados en el numeral 2.10.6.10 de este Capítulo*”. Como en el Capítulo 2 del EIA no existe un numeral 2.10.6.10 y en el apartado 2.6.8.3.3 letra b. tampoco se identifican los sitios a los que alude el Titular, se hace presente que dichos residuos deberán ser eliminados en sitios autorizados por la SEREMI de Salud correspondiente, manteniendo un registro permanente, actualizado y disponible de la cantidad, región, transporte y destinatarios de estos residuos.

1.80.9. Considerando que en las tablas 1-2 a 1-6 del Anexo 10.5 del EIA se identifica el residuo peligroso “*tierra contaminada*”, que es clasificado como un residuo tóxico crónico, se solicita al Titular describir las operaciones asociadas a esta fase que podrían implicar la generación de este tipo de residuo, las condiciones de almacenamiento y destino final proyectado.



1.81. Respecto del manejo de aguas servidas propuesto para el proyecto:

1.81.1. El Titular deberá complementar la información presentada en el apartado 2.6.8.1 del Capítulo 2 del EIA, incorporando en la estimación de la generación de aguas servidas de la fase de construcción, todas las plantas de materiales declaradas para el proyecto (Tabla 2-88 del Capítulo 2 del EIA), ya que en la Tabla 2-122 del Capítulo 2 del EIA sólo se incluye la planta Áridos-Asfalto-Hormigón del Subsector C, y los 20 frentes de trabajo identificados en la Tabla 2-87 del Capítulo 2 del EIA. Se solicita presentar esta información en un cuadro consolidado que identifique la región, lugar (instalación de faena, planta de materiales, etc.), generación de aguas servidas (m³/día), sistema de manejo (alcantarillado público o sistema particular), entre otros antecedentes que permitan validar el cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable.

1.81.2. Se deberá corregir, complementar o fundamentar lo informado en el apartado 2.7.6.4 del Capítulo 2 del EIA, detallando el manejo de las aguas servidas generadas en las áreas de emergencia, servicios, control y pesaje que forman parte del proyecto, identificando las instalaciones que cuentan con factibilidad de conexión al alcantarillado público y las que deberán habilitar un sistema de alcantarillado particular.

1.81.3. Para las áreas existentes que serán modificadas por el proyecto (ASG Malloco Norte, ASG Malloco Sur, AC El Paico, AP El Monte), que se emplacen fuera del área de concesión de una empresa sanitaria, se solicita acreditar las autorizaciones de los sistemas de tratamiento de aguas servidas en operación. Lo anterior, con la finalidad de acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable (art. 26, DS 594/1999 y DS 236/1926, del MINSAL).

1.81.4. En el apartado 5.7.1.3 del Capítulo 5 del EIA se señala que los “*efluentes generados serán almacenados en estanques contenedores herméticos contiguos a estos en la instalación de faenas. El efluente será retirado mediante una empresa debidamente autorizada, y la disposición de estos se hará en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria*”, lo que no es concordante con lo declarado en los anexos 10.3.1 y 10.3.2 del EIA, en los que se declara que el efluente tratado será eliminado mediante obras de infiltración (fosa séptica) o reutilización en humectación de caminos o riego de áreas verdes. Dado ello, se deberá corregir esta información.

1.82. En el numeral 2.6.1.9 "Movimientos de Tierra" del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular señala "*En el caso de requerir tronaduras, se elaborará un protocolo (...)*". Al respecto, se solicita para aquellas obras comprendidas en el Subsector D, específicamente de la Región de Valparaíso:

1.82.1. Identificar e indicar, en cartografía legible (imagen satelital Google Earth), aquellos sectores potencialmente a ser afectados de tronaduras

1.82.2. Indicar si se contemplan instalaciones para almacenar los explosivos que se utilicen en las faenas de tronaduras. De ser efectivo se solicita indicar en cartografía legible (imagen satelital Google Earth) la localización de la instalación con sus correspondientes coordenadas UTM Datum WGS 84; indicar el tipo de almacenamiento (superficial, subterráneo, estanco, móvil); de ser móvil indicar el o los lugares para su estacionamiento; precisar la distancia a las edificaciones habitadas, caminos y líneas férreas; la capacidad de almacenamiento; las características técnicas de la instalación en cuestión; y las medidas de seguridad a implementar en la instalación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.83. En relación al numeral 2.6.1.11 “Construcción y Montaje de Estructuras Mayores” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita al Titular especificar si, en caso de interceptar la napa freática durante las excavaciones, se contempla la utilización de bombeo para el agotamiento de dichas aguas. Asimismo, deberá detallar el método de disposición de estas, asegurando que no se generen impactos sobre cuerpos de agua superficiales ni subterráneos.

1.84. De acuerdo al mismo numeral 2.6.1.11 “Construcción y montaje de estructuras mayores” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular señala que se contemplan desvíos temporales menores en cauces para la construcción de puentes (Río Mapocho y Estero Puangue), con el fin de trabajar en seco y minimizar la remoción de material en contacto directo con el agua. Al respecto, se solicita aclarar las secciones específicas en que se realizarán los desvíos (SHP/KMZ), la duración estimada por sección, la trayectoria de las aguas desviadas, la estación del año contemplada para la ejecución de estas obras y si afectará la flora y vegetación. Esto considerando el potencial impacto sobre el hábitat ribereño con vegetación regulada producto de la modificación temporal de la dinámica fluvial.

1.85. Sobre la construcción de puentes, descrito en el numeral 2.6.1.11.I “Construcción y montaje de estructuras mayores” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se indica que se realizará el desvío de cauces mediante encausamiento de lecho activo. Se solicita al Titular describir, por cada puente, el encauzamiento a realizar, especificando sus dimensiones generales y materialidad, así como método constructivo, incluyendo medidas que aseguren la no afectación a la cantidad y calidad de los recursos hídricos.

1.86. Respecto a la construcción de puentes, descrito en el numeral 2.6.1.11.I “Construcción y montaje de estructuras mayores” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita al Titular aclarar si tiene considerado dentro de las actividades de construcción esta obra el agotamiento de napas. En caso de requerir este proceso, se solicita describir el proceso de agotamiento de napa, especificando los equipos a utilizar, la sección del cauce a intervenir, realizar una estimación del agua a extraer, método para controlar el volumen de agua extraída, indicar la manera en que ésta será restituida, y proponer medidas para descartar la ocurrencia de efectos adversos sobre la calidad del agua. Además, se solicita establecer el radio de influencia de los descensos generados por la acción del bombeo asociado al agotamiento.

1.87. De acuerdo a lo señalado en el numeral 2.6.4 del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, para la fase de construcción se estima una mano de obra promedio de 1.000 trabajadores, con un máximo de 1.800 personas (Tabla 2-91 del Capítulo 2 del EIA). Al respecto, se solicita ampliar esta información, detallando la distribución de estos trabajadores por cada instalación de faena identificada (SSA 1, SSA 2, SSB, SSC, SSD) y frente de trabajo (Tabla 2-87 del Capítulo 2 del EIA), permitiendo validar la estimación de generación de aguas servidas y residuos asimilables a domiciliarios presentada.

1.88. Sobre los grupos electrógenos en fase de construcción y operación, descritos en el numeral 2.6.5.1 Energía Eléctrica y 2.7.6.1 Energía del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

respectivamente, se solicita al Titular aclarar si se mantendrá combustible almacenado para el abastecimiento de los equipos o si serán abastecidos por camiones surtidores. De forma específica, se solicita al Titular presentar una descripción del lugar de almacenamiento de combustible, del procedimiento de carga de combustible y las medidas necesarias a implementarse para evitar un detrimento del recurso hídrico subterráneo existente en el área del proyecto. Se solicita aplicar el procedimiento a todas las fases del proyecto donde se realice carga de combustible en el proyecto.

1.89. Sobre el abastecimiento de combustible a la maquinaria, descrita en el apartado 2.6.5.2 “Combustible” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita al Titular presentar una descripción del procedimiento de carga de combustible y las medidas necesarias a implementarse para evitar un detrimento del recurso hídrico subterráneo existente en el área del proyecto. Se solicita aplicar el procedimiento a todas las fases del proyecto donde se realice carga de combustible en el proyecto.

1.90. En el numeral 2.6.5.2 "Combustible" del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular señala "*La carga del combustible se hará en un lugar especialmente habilitado para dicha actividad, contará con un suelo impermeable (...)*". Al respecto, se solicita para aquellas obras comprendidas en el Subsector D, específicamente de la Región de Valparaíso:

1.90.1. Indicar en cartografía legible (imagen satelital Google Earth) con las correspondientes coordenadas UTM Datum WGS 84, la localización del lugar destinado a la carga de combustible

1.90.2. Ampliar información sobre la "habilitación" del lugar destinado a la carga de combustible y especificar la condición de impermeabilidad del suelo

Lo anterior, con la finalidad de garantizar el resguardo de los componentes suelo e hídrico.

1.91. En el numeral 2.6.5.8 “Vehículos, Equipos y Maquinarias”, se solicita detallar si se ocupara la perforadora ya que en su cuantificación aparece con 0. En caso afirmativo, se solicita rectificar la información.

1.92. En el numeral 2.6.5.10 "Transporte" del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, para la Tabla 2-97 "Cantidad Estimada de Flujos de Transporte de Suministros, Insumos y Equipos en la Fase de Construcción en Caminos Pavimentados" y para la Tabla 2-98 "Cantidad Estimada de Flujos de Transporte de Residuos en la Fase de Construcción en Caminos Pavimentados", se solicita incorporar las rutas a emplear con sus correspondientes roles, indicando si son públicas y/o privadas, entregando el detalle de su conservación, estado de señalización y demarcación, flujo vehicular, carga transportada, de acuerdo a la guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA. Tabla N°3.

1.92.1. Complementariamente, se solicita que se elabore la misma información para los no pavimentados en los que considere circular el proyecto, entendiendo que la habilitación de nuevos caminos hasta su pavimentación debe ser contabilizados en esta nueva tabla solicitada.

1.93. De acuerdo con el numeral 2.6.6.2 “Flora y Vegetación” del Capítulo 2 “Descripción de proyecto” del EIA, se contempla la remoción de aproximadamente 127,95 hectáreas de cobertura vegetal. En relación con las actividades descritas en los numerales 2.6.1.3.1 “Despeje y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

limpieza” y 2.6.1.8 “Apertura, despeje y preparación del área de trabajo” del mismo texto, se solicita aclarar la ubicación georreferenciada de las zonas de acopio de material vegetal por subsector, indicando superficie y tiempo estimado de permanencia previo a su traslado a botaderos autorizados, ya que debe considerar el riesgo de incendios forestales.

1.94. El Titular indica que: “Durante la Fase de Construcción del Proyecto se contempla la afectación de bosque nativo del tipo forestal esclerófilo, conformado por la especie *Acacia Caven* (espino) y *Schinus latifolius* (molle)”, para una mejor evaluación se solicita que pueda identificar estas especies por región, para conocer el impacto sobre cada una de éstas.

1.95. Para toda faena que implique limpieza, despeje y movimientos de tierra, en la que se intervengan y retiren vegetación, estructuras existentes y material residual; se solicita para aquellas obras comprendidas en el Subsector D, específicamente de la Región de Valparaíso:

- a) Indicar el tipo, cantidad de vegetación y superficie a intervenir
- b) Proporcionar información sobre el manejo que se le dará al material resultante; refiriéndose al tiempo y lugar de acopio temporal dentro de las obras, indicando las coordenadas UTM Datum WGS 84 de los sitios de acopio; así como las medidas para prevenir dispersión del material durante su acopio en obra, con el propósito de resguardar los componentes suelo e hídrico, y las medidas para prevenir generación de focos de incendio a partir del material vegetal residual que se acopie en obra.

1.96. En base a lo dispuesto en el numeral 2.6.8 “La Cantidad y Manejo de Residuos, Productos Químicos y Otras Sustancias que Puedan Afectar el Medio Ambiente” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se solicita al Titular ampliar la presentación implementando un registro que dé cuenta de los residuos generados en la fase de construcción, indicando cantidades mensuales generadas que son enviadas a destino autorizado. Lo anterior, conforme al listado de “Actividades Autorizadas para Recibir y Disponer Residuos Inertes de Construcción”, publicado en la página de la Secretaría Regional Ministerial (en adelante, “SEREMI”) de Salud.

Lo anterior, con el objeto de acreditar el cumplimiento de la normativa vigente aplicable a esta materia. Una vez concluida la fase de construcción, deberá remitir dicho registro con su respectiva documentación de respaldo (boleta, factura, guía de despacho, certificado de destinatario, etc.), a la SMA, SEREMI del Medio Ambiente RMS, SEREMI de Salud RMS y los organismos competentes según el siguiente formato:

Mes	Cantidad ton/mes	Lugar autorizado de disposición final

Al respecto, se debe tener presente que se encuentra vigente la Ley N°20.879, que “Sanciona el Transporte de Desechos Hacia Vertederos Clandestinos”, cuyo objetivo es sancionar a quien encargue o realice, el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.97. En base a lo dispuesto en los numerales 2.6.8.3.1 “Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos” y 2.7.2.2.1 “Residuos Sólidos Domésticos” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en relación con el cálculo de generación de residuos sólidos domiciliarios, se solicita al Titular rectificar el cálculo de producción per cápita (PPC) de acuerdo a los datos actualizados del Estudio “Diagnóstico y Catastro Nacional de Residuos Sólidos Domiciliarios”, SUBDERE, año 2024, el cual corresponde a un PPC de 1,2 kg/hab/día disponible en: https://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/Sintesis%20Nacional_Diagn%C3%B3stico%20y%20Catastro%20Nacional%20de%20RSD%20Marzo_2024_0.pdf

1.98. El Titular deberá tener presente que opte por el retiro de residuos asimilables a lo domiciliario generados en las obras del proyecto dentro de la Comuna de Santiago, deberá considerar lo siguiente:

- 1.98.1. Indicar los puntos de generación y retiro de residuos sólidos
- 1.98.2. Cantidad de personal que trabajará en las obras.
- 1.98.3. Volumen de material a ser extraído
- 1.98.4. Importante tener presente que los contenedores deben ser compatibles con el sistema hidráulico de los camiones recolectores municipales.

1.99. Respecto a la disposición final del agua tratada descrita para la fase de construcción y operación en los numerales 2.6.8.1 “Residuos Líquidos Domésticos” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA y Anexo 10.3.2 “PAS 138 Etapa de Operación Rev0”, respectivamente, se indica que será utilizada para el riego de áreas verdes y la humectación de caminos. Se solicita al Titular especificar las áreas verdes y caminos a regar en cada fase, con especial atención a que en la fase de operación este Servicio entiende que no se tendrán caminos de tierra que requieran humectación. Además, téngase presente que el agua a utilizar deberá cumplir con la normativa de referencia NCh 1.333.

1.100. En el numeral 2.6.8.1 "Residuos Líquidos Domésticos" del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular señala "*Los residuos líquidos de los servicios higiénicos de las instalaciones de faenas de los Subsectores C y D serán conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas que consistirá en una planta de tratamiento de aguas servidas (...) El efluente tratado será destinado para el riego de áreas verdes y/o la humectación de caminos*". Al respecto, se solicita para aquellas obras comprendidas en el Subsector D, específicamente de la Región de Valparaíso:

- 1.100.1. Indicar las superficies (m²) destinadas a humectación y/o riego de áreas verdes
- 1.100.2. Indicar forma en que se garantizará el cumplimiento de la normativa correspondiente, que garantice resguardo de los componentes suelo e hídrico. De considerar monitoreo, se solicita indicar periodicidad de los monitoreos y los parámetros a analizar.

1.101. En el numeral 2.6.8.3.3 "Residuos Sólidos Inertes" del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, en el literal b) "Residuos de hormigón y pavimentos", el Titular señala "(...) *zona habilitada en tierra de aproximadamente 4 m² con pendiente hacia el centro, revestida con polietileno de alta densidad para evitar filtraciones al suelo. En estas áreas se efectuará la limpieza de las canoas de los camiones mixer cuya mezcla de agua y hormigón, una vez deshidratada, será desarmada (...) y*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

dispuesta en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud". Al respecto, se solicita para aquellas obras comprendidas en el Subsector D, específicamente de la Región de Valparaíso:

1.101.1. Indicar en cartografía legible (imagen satelital Google Earth) con las correspondientes coordenadas UTM Datum WGS84, la ubicación de las áreas en comento.

1.101.2. Indicar el manejo de los residuos generados de limpieza de canoas cuando no sea factible la evaporación de la fase líquida de los mismos.

1.102. En los apartados 2.6.1.9 y 2.6.7.3.1 del Capítulo 2 del EIA, el Titular declara que en la fase de construcción realizará tronaduras en el sector Sepultura (Figura 2-260 del Capítulo 2 del EIA). Al respecto, se solicita precisar si el proyecto considera habilitar uno o más polvorines, incluyendo si corresponde, el área de emplazamiento (por ej. instalaciones de faena, plantas de materiales), ubicación (coordenadas geográficas), características constructivas, sustancias peligrosas almacenadas, forma de almacenamiento (explosivos y detonadores), capacidad de almacenamiento, sistemas de seguridad (por ej. descarga de corriente estática o parapetos), entre otros.

1.103. Considerando que en el EIA se describen las características y condiciones de operación de los sistemas de provisión de agua para consumo humano que se habilitarán en las distintas fases del proyecto, se hace presente al Titular que las condiciones y medidas específicas de funcionamiento de cada uno de los sistemas proyectados, deberán ser presentadas ante la SEREMI de Salud respectiva, para verificar sectorialmente el cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable a cada caso.

1.104. Se solicita indicar si existen pantallas acústicas en la comuna de Estación Central según lo indicado en el numeral 2.7.1.2. "Emisiones de ruido".

1.105. En el numeral 2.7.6.4 "Servicios Higiénicos" del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto" del EIA no se menciona la consideración de PTAS para la fase de Operación, mientras que en el Anexo 10.3.2 "PAS 138" Etapa de Operación Rev0 se indica que en "*etapa de operación se proyecta la instalación de cinco (5) Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)*". Se solicita al Titular aclarar la gestión que se le dará a los residuos domiciliarios líquidos en fase de operación. Por otro lado, en el numeral 1.2.5.1 del anexo mencionado, se indica que las aguas servidas serán conducidas a una fosa séptica, sin embargo, en numeral 1.2.8. se indica que no se considera el uso de fosas sépticas. Se solicita aclarar y describir el sistema de tratamiento de aguas servidas y la disposición final del efluente tratado.

1.106. En el numeral 2.7.6.5 "Agua para Uso Industrial" del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto" del EIA se indica que en fase de operación se considerará agua para riego de áreas verdes y paisajismo y que se utilizará un "*sistema mixto de riego a partir de aguas tratadas y aguas obtenidas de empresas concesionarias del servicio*". Al respecto, se solicita al Titular aclarar el requerimiento total de agua asociado al riego de áreas verdes y la cantidad requerida de cada fuente (aguas tratadas y aguas de concesionarias).

1.107. En el numeral 2.7.6.9. "Transporte" del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto", se solicita al Titular describir en detalle el transporte que ocupara su proyecto, ya sea por vehículos de emergencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

y mantenimiento de las obras del presente proyecto, entregando información similar a lo considerado en el numeral 2.6.5.10 “Transporte” del mismo capítulo.

1.108. Se solicita al Titular implementar un procedimiento o protocolo que garantice que el agua industrial comprada a terceros, en todas las fases del proyecto, proviene de fuentes autorizadas. Además, se debe establecer un sistema de registro trazable y fiscalizable para dicho suministro, especificando el lugar donde se mantendrá este registro, los contenidos mínimos que debe incluir, y asegurando que esté permanentemente actualizado y disponible en caso de que se requiera su consulta.

1.109. Respecto de la nueva área de servicio general Malloco Sur, de acuerdo con la cartografía presentada, existe infraestructura energética preexistente. Se solicita señalar cual será el destino de los paneles fotovoltaicos en caso de levantarlos de esa ubicación y que tipo de construcciones se planifican para ese sector. Señalar área y justificar la forma y desconexión con el rectángulo de la zona sur del área.

1.110. Para el área de atención de emergencia Rinconada, se solicita presentar las obras que esta contempla de manera detallada.

1.111. En virtud de los instrumentos que el MOP ha desarrollado en pro de incorporar la sostenibilidad en el sector infraestructura; se solicita que se considere la implementación de áridos artificiales y/o la valorización de los RCD que se generen del proyecto, tanto durante la fase de construcción, como en la de operación cuando sea preciso realizar mantenciones y conservaciones a la calzada. De ser efectivo, se solicita proporcionar información al respecto, como:

1.111.1. Cantidades estimadas de áridos artificiales a utilizar, procedencia y lugares donde se implementarán

1.111.2. Cantidades estimadas de RCD que se llevarán a valorización y lugares a donde se llevarán para dicha finalidad.

1.112. Se solicita al Titular ampliar con precisión y claridad cada una de las infraestructuras existentes que consideran demolición dentro del presente proyecto, según los antecedentes revisados, no se encontrarían detalladas en el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, pero si se encuentran cuantificadas en lo que respecta a su emisión atmosférica, específicamente en el Anexo 2.4 “Estimación de Emisiones”. Por lo cual, se solicita incorporar el detalle para cada infraestructura y considerara además los siguientes elementos:

- Tiempos de ejecución
- Detalle de la demolición
- Acciones de coordinación con entidades públicas y vecinos de la ejecución de la demolición
- Plan de gestión vial ante la interrupción del flujo del tránsito
- Maquinarias a utilizar

1.113. Se solicita al Titular que replantee la solución de contención propuesta en el actual proyecto en las caletas, principalmente los taludes asociados a acciones de expropiación de terreno. La



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

solución planteada (talud), genera en la actualidad el impacto de expropiación y reasentamiento, por lo que se solicita que se generen alternativas para disminuir la cantidad y proporción de viviendas afectadas por estos impactos, a su vez se consulta respecto a si estas obras consideran la implementación de barreras acústicas durante la ejecución de las obras.

1.114. Se solicita al Titular aclarar si el proyecto presentado modificará temporalmente o permanentemente obras públicas ya construidas como lo son el Parque Inundable Víctor Jara, que brindan seguridad ante el riesgo de crecidas o inundaciones, ya que según lo expresado en el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, se modificaría el parque inundable, lo que puede comprometer la seguridad e integralidad de las personas como sus viviendas.

1.115. Se solicita al Titular entregar planos de detalle que muestren la relación precisa de la nueva faja vial con los límites comunales vigentes, según el Plan Regulador Comunal de Estación Central, aprobado mediante Decreto Alcaldicio N°709, de fecha 15 de julio de 2025, de manera anterior al ingreso del proyecto al SEIA. Lo anterior, para efectos de garantizar que los trabajos finales en el borde no alteren la jurisdicción territorial de Estación Central

1.116. Se solicita al Titular detallar los aumentos o disminuciones en caso que corresponda de la faja fiscal a lo largo del trazado del proyecto.

1.117. Se solicita al Titular analizar la factibilidad de realizar su proyecto, en específico las obras proyectadas en el enlace Américo Vesputio y el oleoducto actual de la empresa Sonacol

1.118. Se solicita al Titular evaluar la sinergia de su proyecto con el Estudio de Impacto Ambiental denominado “Tren Alameda Melipilla” aprobado mediante la RCA N° 286/2019, respecto a los ámbitos de la línea base, con especial énfasis en ruido y vibración, emisiones atmosféricas, Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos

1.119. Téngase presente que existe superposición entre el proyecto en evaluación y la Declaración de Impacto Ambiental denominada “Parque Solar Fotovoltaico Leyda y Sistema de Almacenamiento de Energía con Baterías (BESS)”, ante esto se le consulta al Titular de qué forma se relacionaría el proyecto antes mencionado y su proyecto, en específico, las partes, obras o acciones en las que existiría superposición.

1.120. Se solicita al Titular aclarar la factibilidad de realizar su proyecto considerando que su trazado se sobrepone con el proyecto “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68” aprobado mediante la RCA N°202513001106 del 17 de marzo de 2025, ya que, según el último trazado de este, existe superposición entre ambas iniciativas en el sector de “Conectividad El Rosal – 3 Poniente”. A su vez se debe contemplar además la continuidad de la vía denominada Costanera Sur Zanjón de la Aguada (E16P) hacia la vía existente denominada Aguada Sur.

1.121. El Titular debe tener en consideración que el Proyecto Parque La Aguada posee Resolución de Calificación Ambiental N° 119/2009 por la evaluación ambiental de la DIA Obras Hidráulicas Parque La Aguada", por lo mismo debe efectuar el análisis y relación correspondiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.122. Se solicita al Titular aclarar en una Tabla Resumen, cuál es la cantidad (L/s), origen y periodo en que el recurso hídrico es requerido para materializar su proyecto, en todas sus Fases, para los usos: doméstico, industrial (producción de hormigón, lavado de camiones mixer u otro), riego/humectación, entre otros. Se solicita utilizar la siguiente planilla, con la estructura de datos señalada a continuación:

Fase	Tipo (potable, industrial, etc.)	Origen (Compra, recirculación, otro)	Periodo	Consumo (L/s)
Construcción				
Consumo Doméstico				
Lavado de camiones				
Hormigón				
Supresión de polvo				
Etc.				
Operación				
Consumo Doméstico				
Etc.				
Cierre				
Consumo Doméstico				
Etc.				

Anexo 2.2. Planimetría

1.123. En relación con los contenidos del Anexo 2.2 “Planimetría” del EIA, se solicita ampliar y complementar la información entregada con el objetivo de mejorar el entendimiento del alcance de las obras. Para ello, se solicitan los planos de proyecto en formato editable (por ejemplo, DWG) incluyendo aquellas especialidades que permitan una visión integral del proyecto, tales como geometría en planta y alzado (perfiles longitudinales), seguridad vial, expropiaciones, estructuras, inserción urbana y paisajismo, entre otras. Lo anterior permitiría corroborar aumentos significativos de los tiempos de desplazamiento, por lo que se solicita incluir: señalización de límites de velocidad, trayectoria de los circuitos peatonales, localización de las paradas asociadas al sistema de transporte público, proyección de rutas accesibles, sentidos de tránsito, entre otros.

1.124. En relación con los contenidos del Anexo 2.2.5 “Instalaciones Temporales” del Anexo 2.2 “Planimetría” del EIA, se solicita aumentar el nivel de detalle en las planimetrías de instalaciones de faenas. Tal como se aprecia en la figura, actualmente solo se representan los polígonos asociados al tipo de obra. Como se señaló, se requiere que estos planos sean entregados en formato editable (DWG), de manera que sea posible analizar y definir aspectos como: señalización transitoria, accesos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.127. En el numeral 1.3.4.1.15 Combustión de grupos electrógenos del Anexo 2.4 del EIA, se solicita al Titular ampliar la presentación, indicando la forma o metodología para asegurar que los grupos electrógenos a utilizar, tanto en la fase de construcción como de operación del Proyecto cumplirán los límites establecidos en el artículo 68 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana –Decreto Supremo N°31, de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “PPDA RM”).

1.128. En relación al numeral 1.3.6 Medidas de Control del Anexo 2.4 del EIA, se solicita al Titular aclarar si en los resultados informados, ya se encuentra incluido el método de mitigación. Además, debe señalar cuál es el régimen de aplicación de la bischofita. Para lo anterior, se requiere un registro de aplicación de humectación, indicando periodo y frecuencia de la aplicación de la humectación, si se desarrollará a través de un camión aljibe de X m³, área de aplicación acreditando por medio de archivos kmz todas las rutas comprometidas, implementación, bitácora de su aplicabilidad indicando fecha y horarios de pasadas (mínimo 4 veces al día), responsables e indicadores de seguimiento a la medida, entre otros. Todo lo anterior, con el objeto de que dicho documento se encuentre en faena en caso de fiscalización por el organismo competente en la materia.

A su vez, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 69 del PPDA RM, todos los grupos electrógenos nuevos y existentes cuya potencia neta del motor sea igual o superior a 50 kilowatts (kW), y que utilicen combustible líquido, deberán efectuar mantenciones al motor y a todos sus componentes, con la frecuencia establecida en la Tabla VI-21 del PPDA, con el fin de asegurar un funcionamiento óptimo de los equipos. Por lo anterior, mientras se ejecute el Proyecto, se deberá presentar a la SMA un informe que detalle las mantenciones realizadas, incluyendo, al menos:

- a) Nombre del propietario.
- b) Modelo y año de fabricación del grupo electrógeno.
- c) Número de identificación del equipo.
- d) Horas de funcionamiento registradas mediante horómetro digital sellado e inviolable, sin vuelta a cero.
- e) Dirección del grupo electrógeno.
- f) Horas que faltan para alcanzar la vida útil del equipo, conforme a lo indicado por el fabricante.

1.129. De acuerdo con el numeral 1.4 Evaluación Cumplimiento PPDA RM del Anexo 2.4 del EIA, específicamente, en la Tabla 155: Emisión por actividad: Fase de Operación en Zona Saturada (t/año), se solicita al Titular rectificar enunciados de las columnas de MP2,5 y MP10, dado que los valores de emisiones reportados presentan inconsistencias entre sí que impiden su interpretación técnica.

Anexo 2.5. Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio

1.130. Se solicita justificar la representatividad de los receptores seleccionados en el numeral 4 “Área de Estudio y Puntos de Medición” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” para todas las comunas, como por ejemplo el punto 39 de la comuna de Melipilla e indicando el por qué no se consideró otro punto en el sector poblado de la prolongación de la calle de servicios puertas coloradas y el punto 45 en San Antonio para la localidad de Aguas Buenas, el cual no se encuentra cercano al colegio existente (Eduardo Fernando de Asturias). Por lo que se solicita considerar los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

puntos sensibles cercanos a las obras como receptores, los más cercanos a viviendas, colegios, etc. Además, de entregar los puntos medidos en un kmz.

1.131. En el numeral 4.2 “Puntos de evaluación” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, en la Tabla 18 “Ubicación y descripción de puntos de evaluación” el Titular describe en el punto N°1 la existencia de un edificio de 4 pisos con destino habitacional, correspondiente al territorio de la Comuna de Santiago. Se solicita rectificar la información, ya que en el punto existen nueve edificios de 5 pisos, los que suman 180 unidades habitacionales, con acceso por calle Bio Bio N°1485. Por lo anterior, se solicita al Titular efectuar las rectificaciones a la modelación realizada, así como proponer medidas asociadas.

1.132. En relación al numeral 4.3.1 “Zonificación Según el D.S. N°38/2011 MMA” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, respecto de la información asociada a la zonificación de los receptores del Proyecto, y de acuerdo con lo indicado en la guía del SEA “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA” (SEA, 2019), para el caso en que las partes, obras y acciones se desarrollen en zonas urbanas con Instrumento de Planificación Territorial (IPT) vigente y aledañas al Proyecto, estas deben considerarse como receptoras, aunque no exista vivienda a la fecha de la evaluación. Por lo anterior, se solicita al Titular incorporar como receptor a la totalidad de zonas urbanas de cada una de las comunas en donde se desarrollan las obras del Proyecto, tanto para fase de construcción, como de operación, adjuntando un análisis detallado de cada una de las zonas definidas en los IPTs vigentes, detallando usos de suelo permitidos y la correspondiente homologación con la normativa aplicable.

1.133. En el numeral 4.3.4 Vibraciones – FTA del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, de acuerdo con los niveles máximos de vibración asociados al criterio de molestia, la normativa internacional de referencia FTA define límites para eventos frecuentes (> 70 eventos/día), eventos ocasionales (entre 30 y 70 eventos/día) y eventos infrecuentes (< 30 eventos/día). Al respecto, se solicita al Titular ampliar la información y pormenorizar que la ocurrencia de eventos vibratorios a generar por el Proyecto corresponde a menos de 30 eventos/día, y de esta forma, justificar el uso de los límites asociados a eventos infrecuentes.

1.134. En el numeral 5.3.4 “Proyección de Ruido Generado por Tronaduras” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, se solicita al Titular ampliar los antecedentes asociados al diseño de tronadura que utilizará el Proyecto, y aclarar los valores considerados en el modelo de predicción de sobrepresión por tronaduras, asociados a las constantes K y α , toda vez que no han sido justificados técnicamente. A mayor abundamiento, se ha indicado de forma errónea que los valores propuestos por la guía AS 2187.2, con valores de $K = 10$ y $\alpha = -1.45$, son valores que representan la condición más desfavorable.

Al respecto, se aclara que, tal como señala el documento de referencia, esos valores representan una condición de carga confinada, lo que obedece a un diseño particular de tronadura, que en ningún caso corresponde a una condición más desfavorable. Al contrario, una carga confinada corresponde a una situación en donde las emisiones de sobrepresión son menores que en el caso de una carga no confinada. Así, dado que el Titular no ha presentado antecedentes del diseño de la tronadura a utilizar,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

no es posible aseverar que con el uso de tales valores se está representado la condición de emisión más desfavorable que generará el Proyecto.

1.135. En el numeral 5.4.2 “Vibraciones Generadas por Tronaduras” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, se solicita al Titular ampliar los antecedentes y aclarar los valores utilizados en el modelo de predicción de vibración por tronaduras, asociados a las constantes de sitio y de roca, K_g y β , respectivamente. Con lo anterior, en caso de corresponder deberá rectificar los resultados obtenidos.

1.136. En el numeral 6.2.1 “Flujos Vehiculares” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, respecto de la información asociada a la descripción de las emisiones de ruido de la fase de operación del Proyecto, se solicita al Titular lo siguiente:

1.136.1. Ampliar la información sobre la descripción de las fuentes de ruido asociadas al tránsito vehicular del Proyecto, detallando la totalidad de los valores utilizados para los parámetros de entrada al modelo, como, por ejemplo: el tipo de pavimento, las velocidades para cada tipo de vehículo, entre otras, y en detalle para cada obra/tramo considerado.

1.136.2. Ampliar los antecedentes respecto de la fuente de información o referencia para determinar las tasas de crecimiento anual de los flujos vehiculares al 2035, dado que no coinciden con las tasas de crecimiento vehicular presentadas en la sección 1.4.5 del Estudio de Impacto Vial adjunto en el Anexo 2.6 del EIA.

1.136.3. Aclarar por qué se ha utilizado una proyección del flujo vehicular al año 2035, considerando que la fase de operación del Proyecto se ha contemplado iniciar en 2031 con un máximo de 30 años, según lo indicado en la sección 2.7.2. del Capítulo 02 del EIA, detallando cómo este supuesto permite justificar la determinación de la condición más desfavorable de emisiones de ruido del Proyecto para toda la fase de operación. Asumiendo un escenario que proyecta un crecimiento anual sostenido del flujo, es posible suponer que al año 2061, 26 años posterior al año de estimación utilizado, el flujo proyectado podrá ser significativamente mayor al considerado en la predicción y evaluación de impactos por ruido.

1.136.4. Aclarar por qué no se ha considerado la descripción, predicción y evaluación de impactos por ruido asociado al flujo vehicular por la ruta existente del Proyecto. Lo anterior, dado que, si bien el Titular señala que se han descartado los sectores en los cuales solo se proyectan obras tales como paraderos, pasarelas, ciclovías, pavimentación, etc. (dado que no representan un aumento de los flujos vehiculares en comparación a la situación actual), luego indica las tasas de crecimiento anual estimadas, en donde, para el caso de vehículos livianos, proyecta un crecimiento anual del orden de 2.24%. Al respecto, es posible asumir que tal crecimiento anual es aplicable a todas las rutas del Proyecto, y no tan solo a las nuevas obras.

1.137. En el numeral 7.4.1.2 Receptores humanos – Tronaduras del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, se solicita al Titular aclarar si los valores considerados para la carga instantánea máxima de explosivo por tiro han sido determinados sobre antecedentes técnicos de diseño de la tronadura a utilizar por el Proyecto, o si obedecen a un cálculo meramente referencial para el cumplimiento de los límites permitidos por la normativa de referencia, evaluándose erróneamente de forma individual para cada receptor. Lo anterior, toda vez que, a partir de lo evidenciado, no corresponde indicar un valor máximo de carga de forma separada o desagregada para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

cada receptor, dado que el cumplimiento de la normativa debe asegurarse para todo evento de tronadura sobre la totalidad de receptores en evaluación simultánea.

1.138. En relación con el Anexo 2.5 del EIA, respecto del numeral 7.4.1.3 “Modelación y evaluación de ruido en fauna en fase de construcción”, el Titular muestra solamente una tabla con una propuesta de buffer de restricción para los diferentes taxones, sin realizar una proyección de escenario de ruido con proyecto, lo que se solicita realizar, luego, en el caso de la fase de operación no se presenta ninguna información para el componente. Por lo anterior, se solicita al Titular realizar un análisis y proyección de niveles de presión sonora del proyecto en ambas fases, que considere los ambientes de interés de fauna. Esta proyección en el escenario con proyecto deberá incluir, en la fase de construcción, las obras y acciones que están mencionadas en la evaluación de medio humano, como son las tronaduras, las que deben ser estudiadas e incorporadas en el capítulo de Predicción y Evaluación de Impactos. Lo anterior, según el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022). En relación con las ilustraciones 84 a 92 del Apéndice 2.5.5 del estudio, se solicita al Titular entregar los mapas de ruido en formato SIG (shape o kml).

1.139. En relación al numeral 8 “Medidas de Control” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, y específicamente, en el numeral 8.2 “Vibraciones” de este documento, respecto de la información asociada a las medidas de control de vibraciones, se solicita al Titular ampliar el detalle de aplicación de la medida “Medida 2A: Distancia buffer”, incorporando un archivo georreferenciado (kmz) que muestre las áreas de restricción de 8 metros de distancia a los receptores en las cuales no podrá utilizarse maquinarias según lo indicado en la Tabla 86: Medidas de control de vibraciones necesarias en cada punto de evaluación del Anexo 2.5 del EIA.

1.140. En el numeral 9.1.1 “Fase de Construcción” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, se ha indicado el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos para la fase de construcción, en donde para algunos casos, el cumplimiento se determina con un margen menor o igual a 3 dB(A) (Receptores 1B, 2A, 2B, 4C, 5A, 7, 8, 9B, 10, 17, 20, 22, 22A, 22B, 24, 25, 27A, 28A, 32A, 33A, 36, 38, 39A, 42, 45). Respecto a lo anterior, se señala que el documento técnico elaborado por el SEA “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA” es explícito en indicar que, debido a la precisión del método de cálculo ISO 9613-2, que puede alcanzar un valor de ± 3 dB(A), los niveles de ruido proyectados podrían encontrarse sobre los valores límites en la realidad, debiendo considerar un margen de seguridad con medidas adicionales que permitan reconocer lo señalado.

Por lo anterior, se solicita al Titular ampliar la aplicación de medidas de control de ruido en los puntos receptores donde se haya proyectado cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA con un margen inferior a 3 dB(A), con el fin de asegurar que los niveles proyectados en estos puntos receptores cumplen con un margen preventivo de seguridad debido a la precisión del método de cálculo ISO 9613 (precisión de ± 3 dB(A)).

1.141. Se solicita al Titular entregar detalle y planimetría de la ubicación y tipo de pantallas acústicas que se instalaran en la comuna de Santiago.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.142. En relación al Anexo 2.5 del EIA, el Titular no adjunta en archivos formato SIG (shape o kml) los puntos de medición de ruido y los sitios de interés en fauna para una adecuada evaluación, por lo cual se solicita entregar la información. Se solicita además al Titular, realizar una justificación de la selección de la ubicación de los puntos de fauna establecidos, debido a que existen inconsistencias entre la ubicación de las fuentes de ruido por frentes de trabajo y los ambientes de interés de fauna detectados en el área de influencia. En particular, los puntos F1 y F2 no muestran una ubicación que muestre representatividad para medir los impactos de ruido, dado que se encuentran alejados de las fuentes de ruido del proyecto, por lo que el Titular deberá incorporar este ambiente en base a los resultados de la prospección solicitada a dicho cuerpo y sus resultados, si corresponde.

1.143. En el numeral 4.2 del Anexo 2.5 del EIA, el Titular identifica los puntos de evaluación para el componente ruido y vibraciones (ilustraciones 4 a la 15 del Anexo 2.5), los que posteriormente son utilizados para establecer su caracterización y el cumplimiento normativo. Al respecto, considerando que el proyecto corresponde a una fuente lineal, que además, contempla algunos frentes de trabajo que se irán desplazando a lo largo de su trazado, se solicita complementar dicha identificación, especificando el tramo o sección del proyecto al cual aplica el criterio de evaluación para los receptores, incluyendo figuras de cada sector por separado e indicando tanto el kilómetro de inicio como el kilómetro de término de la ruta.

Lo anterior, con la finalidad de que tanto la evaluación como las eventuales medidas de control de ruido y vibraciones queden claramente especificadas para cada uno de los tramos y receptores identificados por el proponente, facilitando así el proceso de revisión sectorial, además de dar claridad y simplicidad a la información disponible para los potenciales afectados o comunidad circundante.

1.144. Se solicita que la evaluación de ruido se presente diferenciando nombre, sector en figuras y kilometraje de la ruta, considerando las obras de nuevas rutas o el ensanchamiento de las rutas existentes, así como aquellos sectores en los cuales sólo se proyectan obras tales como paraderos, pasarelas, ciclovías, pavimentación, etc. De esta forma se deberán modificar las tablas 18 y 20 del Anexo 2.5 o en cualquier otra tabla o figura que se refiera a los receptores discretos identificados, incorporando los sectores, tramos y demás información detallada en el literal precedente.

1.145. En el numeral 4.3.1 del Anexo 2.5 Zonificación Según el D.S. N°38/2011 del MMA, el Titular identifica las zonas en las que se emplazan los receptores, según los respectivos planes reguladores comunales de la Región Metropolitana, realizando las respectivas homologaciones a las zonas de la norma de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 del MMA. Al respecto, se solicita presentar para cada comuna, una figura con la respectiva zonificación del plano regulador en la que se ubican los receptores y una imagen del instrumento de planificación territorial vigente, en la que se muestren los usos de suelo permitidos y prohibidos, permitiendo cotejar la homologación propuesta en cada caso, incluidos aquellos lugares en los cuales se deberá mostrar el límite de la zona urbana.

1.146. El Titular deberá verificar la zonificación homologada para el numeral 4.5 del Anexo 2.5, ya que este receptor se emplaza en la comuna de San Antonio, no en la comuna de Cartagena como se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

indica en el apartado 4.3.1 del Anexo 2.5. En caso de que corresponda, se deberá rectificar la información relativa al cumplimiento normativo en este punto.

Adicionalmente, se solicita aclarar si el punto 46, ubicado en el sector de San Juan de Lollole intersección con la carretera G-904, es uno de los puntos descartados por el nuevo trazado de la ruta (tabla N°18 del Anexo 2.5).

1.147. El Titular informa que el numeral 4.6 del Anexo 2.5 se emplaza en una zona rural, según el Plan Regulador Comunal de San Antonio, definiendo límites de cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA en base a esa condición. Sin embargo, de acuerdo a lo indicado en el citado instrumento, dicho punto se emplazaría en la zona ZR4. Al respecto, se deberá verificar y rectificar si corresponde esta información y la verificación de cumplimiento normativo realizada para este receptor.

1.148. En la Tabla 28 del Anexo 2.5 se resumen los niveles máximos de referencia propuestos para cada punto de evaluación identificado, los que se basan en lo establecido en el documento estándar FTA (criterio de molestia). Al respecto, de la misma forma que ha sido planteado para el componente ruido, se solicita al Titular que identifique los tramos o secciones del proyecto a los cuales le aplica el correspondiente límite máximo propuesto (población circundante al proyecto), especificando cada tramo con sus respectivos intervalos en kilometraje, de modo que esta información muestre con claridad a quiénes les corresponde cada uno de los límites propuestos. Lo anterior deberá complementarse con figuras o imágenes detalladas de los receptores o grupos de éstos identificados en cada tramo.

1.149. Por otra parte, en cuanto al límite máximo permisible de vibración para *eventos infrecuentes* para el criterio de molestia establecido en el estándar FTA, que es identificado en las tablas 14 y 28 del Anexo 2.5, se solicita al Titular precisar cómo verificará el cumplimiento del valor de referencia comprometido para el componente vibraciones, considerando que esto implicaría que de ningún modo se podrán producir más de 30 eventos por día. Al respecto, se solicita detallar los medios de verificación, seguimiento y reporte considerados en el proyecto que permitan asegurar que las variables y condiciones modeladas son concordantes con las características específicas de este proyecto. De lo contrario, se deberá utilizar el estándar de *eventos frecuentes*, basado en el criterio de peor condición o condición más desfavorable, que siempre debe adoptarse de forma de asegurar el debido resguardo de la salud de la población.

1.150. En las tablas 33 a la 56 del Anexo 2.5, el Titular resume las distintas maquinarias y equipos (por tipo de obra) que serían utilizadas en la fase de construcción del proyecto, las que no consideran las faenas de demolición de las estructuras existentes en el entorno inmediato de la ruta (expropiaciones de viviendas, actividades comerciales y productivas), actividades que han sido declaradas, entre otros, en el apartado 2.6.1.4 del Capítulo 2 del EIA. Dado lo anterior, se deberá incorporar en la evaluación de ruido de la fase de construcción las citadas actividades, identificando adecuadamente los puntos o sectores del trazado que involucren obras de demolición de edificaciones existentes, los correspondientes frentes de trabajo y todos los potenciales receptores existentes en el entorno de estas obras. Estos antecedentes deberán complementarse con figuras por sector o tramo de la vía, incorporando el modelo espacial utilizado en las modelaciones en cada caso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.151. Del mismo modo, considerando que en el caso de las obras de hormigonado el Titular no identifica el uso de la herramienta de vibro pistón o vibrador de inmersión, comúnmente utilizada en este tipo de obras para compactar el hormigón y eliminar burbujas, se solicita precisar si en esta fase se utilizará la citada herramienta, y en caso de corresponder, complementar la evaluación de ruido incluyéndola en los frentes de trabajo que corresponda.

1.152. En el apartado Consideraciones del Escenario de Modelación, incluido en el 6.1 del Anexo 2.5, el Titular caracteriza los distintos frentes de trabajo, según los puntos de evaluación identificados y niveles de potencia sonora (tablas 57 a 60 del Anexo 2.5), señalando además, que las obras temporales del proyecto “*contemplan como base la utilización de cierres perimetrales de 3.6 [m] en su área y cuyas características de materialidad coinciden con las descritas en el apartado 8.1.1 como parte de las soluciones acústicas (barreras)*” y que los frentes utilizados en cada sector se presentan destacados en color rojo.

Considerando que en este punto sólo se estarían identificando las fuentes emisoras con sus respectivos niveles de potencia sonora y los receptores involucrados, el proponente deberá aclarar la referencia a los cierres perimetrales de las instalaciones de faena y frentes de trabajo, especificando en particular si con ello se está declarando que los niveles de ruido informados incorporan las atenuaciones asociadas a esta medida de control, ya que ello sería contradictorio con lo informado en el apartado 9.1 del mismo anexo. Además, se deberá explicar en detalle y de forma clara, por qué algunas maquinarias se encuentran destacadas en color rojo, considerando que cada sector debe estar caracterizado por el grupo de maquinarias identificado y no sólo por una de ellas, según la metodología de “*fuentes equivalente*” establecida en la norma técnica ISO 9613 que se utiliza en la proyección de los niveles de ruido hacia los receptores.

A este respecto, se solicita al Titular que presente el modelo espacial utilizado en las modelaciones de nivel de ruido, en el que se muestre el respectivo frente de trabajo y se identifique qué maquinaria lo compone, cada uno por cada sector en el que estará ubicado (en caso de ser estático) o por el lugar en el que se desplaza, dentro de cada sector o tramo de receptores (según se ha solicitado en observaciones anteriores), incluyendo figuras para cada uno de ellos en base a imágenes de Google Earth o similar.

1.153. En las tablas 61 a 64 del Anexo 2.5 el Titular resume los flujos vehiculares por hora que serán considerados en la modelación del nivel de ruido en la fase de operación, los que se encuentran referidos a los puntos de evaluación en receptores específicos y no a los tramos correspondientes. Al respecto, se solicita que la información de las citadas tablas se presente en relación a los tramos o sectores del proyecto, los que deberán estar debidamente identificados (kilómetros de inicio y término). Adicionalmente, el proponente deberá considerar en este análisis el flujo vehicular que represente la condición más desfavorable.

1.154. Respecto de las obras que se realizarán en la Ruta 5 (proyecto aprobado mediante RCA 376/2000, modificada mediante la RCA 640/2002), se solicita analizar el eventual aumento que se prevé por las mejoras incorporadas por el proyecto, respecto de los niveles actuales (medidos) que tiene dicha ruta. Del mismo modo, en el tramo de la Ruta 78 que va desde el km 4,4 al 39,1, que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

cuenta con una calificación ambiental favorable (RCA 454/2018), el proponente deberá medir los niveles de ruido actuales (caso base), adjuntando todos los antecedentes correspondientes, y analizar la condición futura, adicionando los eventuales aumentos asociados al proyecto sometido a evaluación.

1.155. En las tablas 65 y 66 del Anexo 2.5 el Titular identifica los grupos generadores eléctricos declarados para el proyecto, incluyendo su ubicación mediante coordenadas georreferenciadas y sus correspondientes niveles de potencia sonora. Al respecto, se solicita al Titular que complemente el modelo espacial solicitado precedente, ubicando los respectivos grupos generadores eléctricos, de modo que se tenga completa claridad de su ubicación en las modelaciones de nivel de ruido (mapas de ruido).

1.156. En las tablas 67 y 68 del Anexo 2.5 se presentan los resultados de las mediciones de ruido de fondo para todos los receptores del proyecto, señalando hora de medición y valor registrado. Al respecto, se solicita informar sólo los valores correspondientes a los sectores o tramos receptores que se encuentran fuera del límite urbano, ya que sólo en este caso dicha información es relevante para el análisis, puesto que permite determinar el límite máximo permisible que debe cumplir el proyecto. En los sectores urbanos esta información no es necesaria, ya que no se realizan mediciones que requieran correcciones por este parámetro.

Por otro lado, considerando que en el horario nocturno las mediciones se realizaron entre las 23:21 y 01:49 horas, y que en función del flujo vehicular existente en la vía podría haber menor ruido de fondo en horarios más extendidos, el Titular deberá fundamentar técnicamente que el nivel declarado corresponde al menor ruido de fondo que puede registrarse en cada sector o tramo de la vía a que están expuestos los respectivos receptores, de modo que el límite máximo permisible definido para los sectores rurales asegure una adecuada protección de la salud de la población. De lo contrario, se deberán realizar nuevas mediciones (en horarios en los que se registre el menor ruido de fondo), y en función de dichos niveles, definir el límite máximo permisible que deberá cumplir el proyecto.

1.157. En el numeral 7.3.3.2 del Anexo 2.5 el Titular señala que al comparar los límites de las normas de referencia analizadas “*se puede observar que la FTA es mucho más restrictiva que la FHWA, por lo que para el análisis, se considerará solamente a partir de lo indicado en dicha normativa, tal como se indica en la Tabla 10*”. Al respecto, se solicita precisar esta afirmación, indicando si se refiere a la Tabla 10 del Anexo 2.5 o a la Tabla 10 de la norma de referencia a la que se alude, de forma que queda claramente establecido cuál es el estándar de referencia que se está comprometiendo cumplir en esta fase.

1.158. En la tabla 78 del Anexo 2.5 el Titular resume los niveles obtenidos en las modelaciones de ruido, según los mapas incluidos en el Apéndice 2.5.5 del mismo anexo. los cuales tienen una escala que no permite ver en detalle la ubicación del punto de evaluación utilizado en cada receptor, ni tampoco permite identificar el predio correspondiente a dichos receptores, ya que sólo se utiliza un círculo de color amarillo con el nivel de ruido, el que en algunos casos tiene el mismo tamaño que una vivienda. Por lo anterior, se solicita presentar esta información en un archivo kmz, o en caso contrario, que los mapas de ruido sean confeccionados a una escala que permita revisar en detalle la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

ubicación del punto de evaluación utilizado en cada receptor, en especial, si éste se encuentra dentro del predio o en la fachada de la respectiva edificación, presentando imágenes separadas por cada receptor identificado.

1.159. El Titular deberá revisar los resultados presentados, ya que en algunos mapas se aprecia que existen isobaras de mayor nivel que los informados para los receptores potenciales (ilustraciones 49, 50, 53, 71, 82), efectuando las correcciones que corresponda. Además, se solicita que para las zonas urbanas los mapas de ruido sean confeccionados sólo hasta el rango de nivel correspondiente al límite máximo permisible, de forma de visualizar con claridad dónde se cumple el límite que corresponde a los receptores. Toda esta información deberá referirse a los sectores o tramos de receptores debidamente identificados, según ha sido solicitado previamente.

1.160. En la Tabla 80 del Anexo 2.5 se presentan los resultados de las modelaciones de nivel de ruido para la fase de operación del proyecto, incluyendo los tres criterios utilizados en la evaluación de impacto (sin impacto, impacto moderado, impacto severo), considerados en la normativa de referencia aplicada (tablas 74 y 76 del Anexo 2.5). Al respecto, se solicita incluir una tabla en la que sólo se muestre el estándar de referencia que adoptará este proyecto, el que debería corresponder a “sin impacto”, informando para cada receptor identificado si se cumple o no el criterio. En este último caso, se deberá informar en cuánto se excede el nivel de ruido de referencia.

1.161. En el numeral 7.4.2.2 del Anexo 2.5, se presentan los resultados de las modelaciones asociadas a la operación de la maquinaria utilizada en el proyecto, que en algunos casos se ha identificado como grupos generadores eléctrico y frentes de trabajo, lo que resulta confundente. Por ello, se solicita identificar adecuadamente cada fuente involucrada en esta fase, modificando los nombres que denominan como maquinaria a los grupos generadores eléctricos, o a los frentes de trabajo, del resto de las maquinarias utilizadas en esta fase del proyecto.

1.162. El Titular deberá revisar y rectificar si corresponde, las medidas de control de ruido identificadas en el numeral 8.1.1 del Anexo 2.5, necesarias para el cumplimiento normativo, las que considerando las observaciones detalladas en los literales precedentes, deberán. Respecto de la medida de restricción de emisión acústica (soluciones C, D, E y F) el Titular plantea restringir la emisión acústica (nivel de potencia acústica L_w) en sectores específicos del Proyecto lo que se traduciría en la reducción de la cantidad de maquinaria que pueden ser utilizadas de manera simultánea y en algunos casos además en la emisión acústica máxima que pueden tener las maquinarias en sí mismas de manera individual por lo que la solución C limita la emisión acústica a 110 dB(A), la solución D a 105 dB(A), la solución E a 100 dB(A) y la solución F a 95 dB(A).

Al respecto, se debe hacer presente que no se puede validar la medida restricción de emisión acústica propuesta, ya ésta se encuentra descrita en forma genérica sin precisar o explicitar cuáles maquinarias estarían involucradas. Además, se debe considerar que el proponente no aporta antecedentes que permitan verificar que la citada medida se podrá implementar correctamente durante la ejecución de las obras correspondientes, y que en general, este tipo de medidas administrativas o de gestión, son de difícil implementación y seguimiento. La misma situación se presenta respecto de la potencia sonora máxima individual que debería tener la maquinaria involucrada, ya que no se precisa a cuáles



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

se refiere, ni se detalla el tipo, modelo, tamaño de cada una de ellas, entre otros antecedentes que deberían incorporarse en la evaluación para sustentar técnicamente las reducciones atribuidas a esta medida.

1.163. Considerando las observaciones precedentes, el Titular deberá revisar y rectificar si corresponde las medidas de control de ruido propuestas en el numeral 8.1.1 del Anexo 2.5, para asegurar el cumplimiento normativo por parte del proyecto.

1.164. En el numeral 8.1.2 del Anexo 2.5 se informa que se implementarán pantallas acústicas de 3 m de altura (excepto 9B y 36, que serían de 4 m), en sectores específicos cercanos a los puntos que identifica en la evaluación, describiendo de forma genérica el material con las que estas pueden ser construidas, señalando para algunos materiales la pérdida de transmisión acústica (TL) que pueden tener, así como la consideración de un material de baja absorción acústica (NRC 0,1) para el lado que enfrenta a los receptores y con características absorbentes de valor medio (NRC 0,5) para el otro lado, indicando que podrían utilizarse otros materiales (absorbentes o reflectantes). El emplazamiento de estas pantallas se muestra las ilustraciones 30 a la 42 del Anexo 2.5 del EIA.

Al respecto, con relación al numeral 1B (ilustración 30 del Anexo 2.5), se solicita al Titular explicar cómo el proyecto (que se relaciona con la ruta 78) incluye una evaluación de la etapa operación de la ruta 5 que fue sometida a evaluación ambiental y tiene RCA con regulación de sus niveles de ruido en dicho tramo hacia los receptores. Lo anterior implicaría que se deben informar los actuales niveles de ruido en función con los comprometidos por el proyecto de la Ruta 5 (igual metodología de medición según plan de monitoreo de dicho proyecto), y en función de tales niveles, analizar si las modificaciones que incorpora el proyecto de la ruta 78 exceden los límites comprometidos para la etapa de operación. Esta misma situación se identifica en el caso de los receptores 4, 4C y 5A. Por otra parte, respecto de los receptores 9 y 9B, se solicita al Titular entregar los antecedentes que respalden técnicamente por qué no se ha considerado proyectar la extensión de la pantalla más al poniente, y de esta forma, proteger a la totalidad de las viviendas existentes en dicho sector. Finalmente, se solicita que se refieran las barreras a sectores o tramos identificados mediante polígonos en las cuales se consideren todas las edificaciones a proteger explicando de forma detallada por qué no se considera la totalidad de las edificaciones, ya sean de viviendas, comercio o actividades productivas que existen en las inmediaciones de la ruta.

1.165. En los numerales 41 (cercano a la escuela de Leyda) y 45 (escuela de Agua Buena) del Anexo 2.5 del EIA, se generarán acciones de demolición y reposición de asfalto de la caletería que, sumado a la energía acústica existente de la carretera, tendrá una mayor demanda de vía por parte de vehículos livianos y pesados. Considerando los niveles de ruido medidos (ruido de fondo evaluado), y los aumentos asociados a la fase de operación de este proyecto, se solicita al Titular analizar la pertinencia de incorporar barreras acústicas definitivas en estos sitios, atendido el carácter sensible de los establecimientos involucrados.

1.166. De la misma forma, considerando la descripción de receptores sensibles identificados y la ausencia de antecedentes técnicos, se solicita evaluar e incorporar barreras acústicas en el sector de la población en Leyda (oriente) y en la escuela del lugar. Lo anterior, considerando que la barrera



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

propuesta en este sector se instalaría en frente a una actividad de carácter industrial y no en el establecimiento educacional de la localidad, que presentaría las mismas condiciones de exposición, pero presenta una mayor sensibilidad al ruido exterior.

Adicionalmente, de lo anterior se desprende que el proponente no habría identificado adecuadamente los receptores sensibles utilizados en la evaluación de ruido y vibraciones y en el levantamiento de línea base, ya que no se realizó la medición de (Leq[h]) para determinar el cumplimiento normativo de FTA en estos puntos. Por lo tanto, se solicita reevaluar estos sectores

Anexo 2.6. Estudio de Impacto Vial

1.167. En relación con el cronograma propuesto en el numeral 1.3.1. “Cronograma General de los Subtramos”, en la Figura N° 1-2 “Cronograma de los Subsectores” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial, se solicita definir cuándo se da la peor condición en términos de flujos de transporte en fase de construcción. Se recuerda que es dicho escenario el que se debe evaluar para el descarte del 7b) del DS N° 40.

1.168. En relación con lo indicado en el numeral 1.4.4 “Escenarios de Evaluación y Cortes Temporales” y el 1.7.1 (escenarios de evaluación) del Anexo 2.6 del EIA, se solicita aclarar por qué no se evalúa la fase de operación del proyecto. En este sentido, es importante que dicho escenario se incorpore para visualizar que el diseño propuesto no genere impactos significativos a los tiempos de desplazamiento principalmente en las vías aledañas donde se realizarán las mejoras a la carretera actual (por ejemplo, en zonas de nuevos enlaces o incorporaciones de tres pistas).

1.169. En el numeral 1.4.6 “Cálculo de Capacidad en Tramos de Vías” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA solo se realiza el análisis de capacidad para el tramo C que tiene 4 pistas en la situación actual, aclarar por qué no se realiza la ampliación de pistas del tramo E que también cuenta con 4 pistas.

1.170. Se solicita al titular ampliar la información respecto al numeral 1.5 “Línea de Base” del Anexo 2.6 Estudio de Impacto Vial” del EIA, en particular que realice el fundamento de la suficiencia y representatividad de las fechas escogidas para efectuar el conteo de vehículos.

1.171. Conforme a lo descrito el Capítulo 2, el trazado, acciones e instalaciones de este Proyecto Lineal (de una extensión total en torno a los 109 km), se conectan directa e indirectamente, atraviesan y/o son paralelos en tramos y puntos a caminos de tuición MOP, los que serán utilizados particularmente en la Etapa de Construcción (34 meses).

Al respecto, considerando los antecedentes que se aportan, especialmente en el Anexo 2.6 de "Estudio Vial" y dadas las características antes señaladas, con el fin de sistematizar la información asociada a la temática vial, facilitando su revisión para cada una de las Regiones involucradas, se solicita al Titular ampliar información agregando un Cuadro o Tabla, que identifique y sistematice puntos y/o subtramos más críticos y/o complejos en términos ambientales y/o técnico-operacionales vialmente, tales como cruces o atravesos, paralelismos, accesos o conexiones y/u otras situaciones (singularidades viales); estableciendo para cada uno al menos la ruta involucrada, su jerarquía o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

tipología vial, cuál es el Servicio Público que tiene tuición sobre dicha vialidad, la magnitud del impacto ambiental y/o complejidad técnico-operacional asociada, más la indicación de la solución conceptual general que el Titular propone para cada una de esas situaciones.

Al mismo tiempo, la sistematización de dicha información se requiere sea representada gráficamente a través de una cartografía resumen a escala adecuada que permita visualizar rápida y claramente dentro de este proyecto lineal extenso, los puntos y/o subtramos en que sinérgica y acumulativamente tienden a concentrarse los mayores impactos de diverso tipo y magnitud asociados a este tema.

1.171.1. En virtud de lo anterior -y de corresponder- el Titular deberá presentar la solicitud de accesos, atravesos y/o paralelismos de vialidad bajo tuición de este órgano del estado (MOP), y dar cumplimiento con lo establecido en los Art. 40 y 41 del DFL MOP 850/97, y las instrucciones sobre Paralelismo y Atravesos en Caminos Públicos vigentes. La solicitud debe ser ingresada según proceda a las Direcciones de Vialidad Nacional (DVN) o Dirección General de Concesiones (DGC) del MOP, y/o a la Dirección de Vialidad Regional (DVR del MOP RMS), y autorizada por estos Servicios según atinencia, antes del inicio de la Etapa de Construcción del proyecto.

1.172. Se solicita al Titular analizar e incorporar en el Tramo A del proyecto, específicamente en el sector de Pedro Aguirre Cerda, la conexión entre el sector norte y sur de las obras del proyecto y que estas nos queden aisladas por las obras del proyecto. Lo anterior pensando en la movilidad tanto de peatones como de vehículos motorizados, ya que el proyecto considera trinchera abierta para el paso de vehículos, se sugiere incorporar paso peatonales “a nivel” para aportar movilidad entre ambos lados de las obras.

1.173. Se solicita al Titular presentar una tabla consolidada, el resumen de los flujos vehiculares del proyecto, considerando además de los valores informados en el Anexo 2.6 del EIA (situación actual 2023, situación base 2027, situación 2027 + fase construcción), el flujo proyectado para la fase de operación del proyecto, que según se informa en el numeral 2.3.6 del Capítulo 2 del EIA tendría una duración de 30 años (2031-2061), informando además, el año que representará la condición más desfavorable (mayor flujo).

1.174. El Estudio de Impacto Vial presentado para el proyecto no permite comprender de forma integral los efectos que la intervención generará sobre la red urbana existente. Su alcance metodológico resulta limitado frente a la magnitud del proyecto, ya que no aborda de manera suficiente las implicancias en materia de conectividad, accesibilidad local ni las posibles externalidades asociadas a la operación de la vía en la escala barrial de las diferentes comunas.

1.175. Se solicita que, se adjunte un nuevo estudio de movilidad autocontenido con sus anexos digitales (archivos de modelación, planillas de cálculo, entre otros) que permitan verificar toda la información incorporada en dicho documento. Lo anterior se menciona ya que, en la presentación del presente Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, no se adjunta ninguna planilla de cálculo, sino que todo se adjunta en archivos PDF, por lo que no es posible validar la información incorporada en la memoria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.176. En relación al Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, se solicita que todos los elementos representados en los esquemas físicos operativos estén debidamente identificados en la simbología.

1.177. Se solicita presentar un kmz del proyecto, que contenga el área de influencia, rutas de ingreso y egreso, puntos de medición, accesos del proyecto, equipamientos, entre otros. Lo anterior considerando todas las fases del proyecto.

1.178. Se solicita que todas las Tablas incorporadas en el Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial”, tengan sus unidades respectivas (ejemplo de falta de unidades de medida es la tabla 1-40 “Flujo del Proyecto Horario por Punto de Control – Fase de Construcción”).

1.179. En relación con lo indicado en el numeral 1.6 del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, se solicita aclarar si durante los cortes temporales asociados a la fase de construcción y operación del proyecto, existirán otros proyectos que impliquen modificar el EIA. Por ejemplo, no se hace mención al proyecto “Conexión vial ruta 78 ruta 68” evaluado ambientalmente y que se encuentra aprobado, el cual se cruza con la ruta 78 en el sector de 3 ponientes en Maipú. También se solicita revisar si la existencia de otro proyecto MOP que incida en el diseño del EIA (por ejemplo, los orbitales sur-poniente- sur oriente), entre otros.

1.180. Se solicita aclarar por qué solamente se evalúa los efectos en fase de construcción en el sector de Isabel Riquelme y no en el resto del proyecto en el Análisis 1, numeral 1.7 “Evaluación de Impacto Vial” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA. En su defecto, se deberá ajustar el estudio de movilidad, ampliando el análisis realizado en las distintas zonas donde se realizarán trabajos a raíz de la EIA.

1.181. En relación con lo indicado en el numeral 1.7 “Evaluación de Impacto Vial” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, específicamente de los tiempos estimados de tránsito para los desvíos propuestos, se solicita detallar con precisión la metodología de cálculo. Como contraste, al replicar el cálculo para algunos desvíos mediante Google (para los periodos correspondientes), los tiempos obtenidos resultan significativamente mayores que los informados (en ciertos casos, el valor reportado equivale a aproximadamente la mitad del estimado). Se solicita verificar y, de corresponder, corregir los tiempos y actualizar las tareas y cálculos dependientes.

1.182. En relación con lo indicado en el numeral 1.7 “Evaluación de Impacto Vial” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, se solicita al Titular considerar los impactos asociados a los desvíos de tránsito ocasionados por las faenas en la conexión de la ruta 78 al oriente, por Avenidas Isabel Riquelme y Av. Carlos Valdovinos.

1.183. Señalar si lo indicado en el numeral 1.7.4. “Análisis 1. Desvíos de Transito” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” contempla la construcción, montaje y demolición de las obras de túneles, pasos superiores y puentes, si no es así se solicita agregarlo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.184. Se solicita respaldar el cálculo realizado que se muestra en el numeral 1.7.4.3. “Comparación del Tiempo de Viaje” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA.

1.185. Se solicita levantar la información sobre proyectos viales que puedan modificar las rutas de ingreso y egreso del proyecto. Esto para la fase de construcción y operación (al menos 1 año después de que el proyecto esté operando).

1.186. Se solicita la entrega de la totalidad de los archivos asociados a la modelación (de entrada y salida) indicados en Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, a fin de proceder a su revisión y validación. Por ejemplo, se aprecia la ausencia de archivos con extensión “.zip” (archivos del modelo SIDRA). En consecuencia, no es posible realizar un análisis asociado a los resultados expuestos en la memoria.

1.187. Se solicita una explicación detallada del uso de la herramienta SIDRA en Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, incorporando el fundamento técnico que justifique la ausencia de la necesidad de utilizar herramientas como Saturn que permite reasignación de flujo. En la explicación se espera entender con claridad la ausencia de considerar reasignación de flujo. Además, y para una mejor representación de los resultados, se solicita considerar microsimular los puntos evaluados del estudio de movilidad.

1.188. Se solicita explicar el rango horario considerado en las mediciones del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, detallando la justificación técnica para acotarlas hasta las 20:00 h. Además, se solicita detallar si las mediciones están dejando fuera alguna variable de relevancia, como, por ejemplo, camiones que tengan restricciones horarias y que no están siendo capturados por el rango horario definido.

1.189. Se solicita justificar la razón por la cual no se realizó la calibración de la red (o calibración de las intersecciones o enlaces) en el análisis de las modelaciones del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA. Este procedimiento debe aplicarse en la construcción de cualquier modelación para asegurar la representatividad y confiabilidad de los resultados. Se solicita corregir esta situación según indica el MESPIVU 2013.

1.190. Se solicita revisar las capacidades ingresadas en el modelo SIDRA (Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA), dado que se identifican inconsistencias en los valores reportados. Por ejemplo, en la situación actual del PC1 (Av. Viel / Lazo suroriente Ruta 78), el movimiento 31 presenta una capacidad de 3.490 veh/h. Este valor no sería adecuado, considerando que dicho movimiento dispone de 3 pistas y la capacidad esperada para una sección de autopista de tres pistas debiera ser superior a 5.000 veh/h. Se solicita verificar esta situación en todos los movimientos modelados en SIDRA. A continuación, se adjuntan las imágenes que describen lo observado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Capacidad del movimiento 31									
MOVEMENT CAPACITY PARAMETERS									
Mov ID	Turn	Mov Cl.	Arv Flow veh/h	Opng Flow veh/h	Movement Adjust Flow pcu/h	Total Cap. veh/h	Prac. Deg. Satn xp	Prac. Spare Cap. %	Deg. Satn x
South: 31	Av. Viel (S) T1	(S) #	991	0	0	3490	0.98	245	0.284

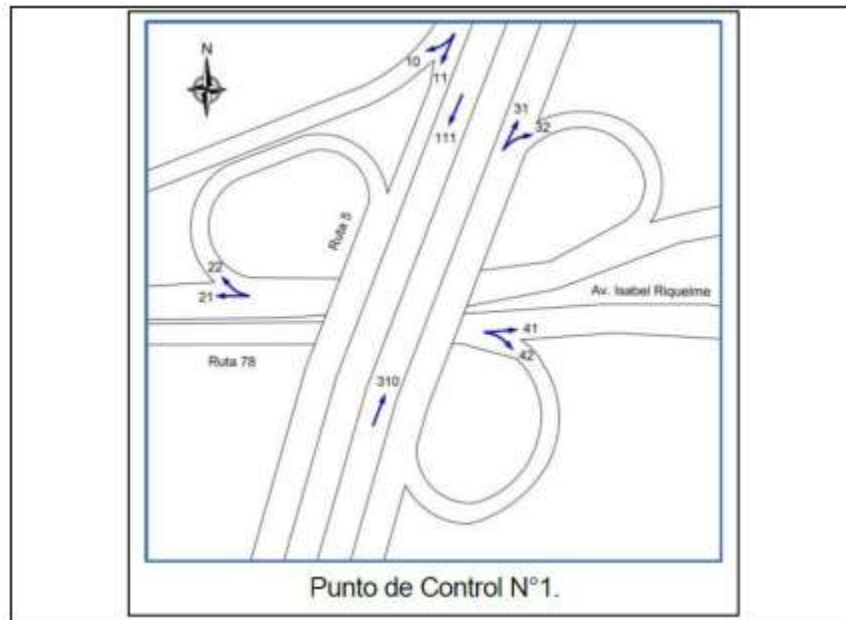
Esquema del movimiento 31 para punto de control 1	Número de pistas en movimiento descrito
 <p>Punto de Control N°1.</p>	

1.191. En relación al Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, se solicita justificar la razón por la cual en las salidas de SIDRA se explicitan únicamente algunos movimientos por punto de control, considerando que en el informe se reportan más movimientos de los que aparecen en dichas salidas. Por ejemplo, en el PC1 se presentan solo dos movimientos en las salidas de SIDRA, mientras que en los diagramas del informe se muestran movimientos adicionales. Asimismo, no queda claro el criterio utilizado para seleccionar únicamente esos dos movimientos, más aún considerando que no corresponden precisamente a los que se relacionan con la Ruta 78 (vía en estudio).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Movimientos explícitos en salidas de SIDRA												
Av. Viel / Lazo Suroriente Ruta 78												
Giveway / Yield (Two-Way)												
Movement Performance - Vehicles												
Mov ID	OD Mov	Demand Total veh/h	Flows HV %	Deg Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m	Prop. Queued	Effective Stop Rate per veh	Average Speed km/h	
South: Av. Viel (S)												
31	T1	991	12,9	0,284	0,0	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,00	59,9	
Approach		991	12,9	0,284	0,0	NA	0,0	0,0	0,00	0,00	59,9	
SouthEast: Lazo Suroriente Ruta 78 (O)												
42	R1	1002	4,3	0,626	3,0	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,45	38,6	
Approach		1002	4,3	0,626	3,0	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,45	38,6	
All Vehicles		1993	8,6	0,626	1,5	NA	0,0	0,0	0,00	0,22	44,7	



1.192. En relación con lo indicado en la Tabla 1-7, “Subsector C – Ruta 78, entre Dm 39,1 y Dm 66,5” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, se consigna que la carpeta de rodado de asfalto se encuentra en buen estado de conservación; sin embargo, en la Fotografía 1-3 del mismo tramo no es posible corroborar lo señalado. Se solicita aclarar esta discrepancia y, de corresponder, corregir el contenido. Asimismo, se pide verificar que este tipo de inconsistencias no se reproduzcan a lo largo del informe.

1.193. En relación con la descripción de intersecciones en el Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, se solicita complementar el catastro de información incorporando aquellas conexiones irregulares no formales (caminos no pavimentados) que puedan afectar la continuidad y seguridad del flujo vial. Tal como se muestra en la Figura 1.89.1, en la Intersección N°9: Ruta 78 / Ruta G-948 / Ruta G-82 se identifica una conexión de este tipo. Asimismo, se requiere informar si dichas conexiones serán restringidas o, en su defecto, incorporadas al diseño de la intersección.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>



Conexión irregular no formal que se aprecia mediante Google Earth.

1.194. Se solicita complementar el estudio de movilidad, con un análisis de siniestros viales en el área de influencia del proyecto de los últimos 5 años considerando el inicio de evaluación del proyecto en el SEA, especialmente en los accesos y en las rutas de ingreso y salida del proyecto. Lo anterior como un insumo para determinar si los accesos del proyecto se emplazan en vías de alto grado de siniestralidad.

1.195. Se solicita incorporar una tabla que describa el flujo vehicular en fase de construcción y operación. Se debe desagregar por tipo de vehículo e incorporar indicadores tales como flujos diarios (veq/día) y flujos hora (veq/hora) Además, se debe complementar esta información con otra tabla, que incluya las dimensiones de estos vehículos (en metros). Se solicita que esta información sea lo más detallada y clara posible, considerando todas las fases del proyecto.

1.196. Se solicita incorporar al estudio del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, el análisis de las rutas hacia y desde las distintas faenas de construcción, incorporando la vialidad respectiva hacia los distintos lugares de disposición final de residuos.

1.197. Se solicita incorporar un apartado donde se visualicen los movimientos de camiones desde y hacia la faena en fase de construcción utilizando las rutas de ingreso y egreso definidas para esta fase del proyecto.

1.198. Se solicita incorporar un acápite que detalle de manera robusta, las obras que son analizadas en el estudio de movilidad y los desvíos de tránsitos asociados. Se deberán incorporar planimetría que permita visualizar los cortes de tránsito con una simbología adecuada, e indicar la temporalidad de dichas actividades. Se solicita estudio de reasignación de flujos Saturn, asignación de tiempos de semáforos Transyt, micro simulación Aisum, y por supuesto el estratégico.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.198.1. Complementariamente en el estudio solicitado anteriormente, este debe considerar los posibles proyectos u obras que se estén ejecutando simultáneamente, como por ejemplo “Conexión Vial Ruta 68-78”, “Orbital Norponiente”, “Camino Lonquén” y el “Melitren”, por nombrar algunos. Los que pueden generar un impacto sinérgico, aumentando tanto la saturación y congestión en las vías locales, afectando directamente la calidad de vida de las personas y la comunidad circundante.

1.199. Se solicita detallar las obras asociadas al aumento de terceras pistas. Se deberá analizar el movimiento de entrada y salida a faena de construcción, describir las rutas hacia y desde dicho sector y se deberá aclarar si para dichas obras, se deberá generar desvíos de tránsito, ya sea en la misma carretera o en vialidad aledaña.

1.200. En el estudio de Impacto Vial del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA, se debe incluir los archivos de modelación SIDRA, la calibración del proyecto modelado, justificar los tiempos de desplazamientos entregados en Tabla 1-51 agregando el período en que fueron medidos.

1.201. Se solicita que, si se utilizan camiones de sobredimensión para el traslado de vigas longitudinales y otros para la construcción, montaje y demolición de puentes propender a que circulen fuera de las áreas urbanas pobladas, utilizando rutas alternativas. Además, se deben hacer las adecuaciones de diseño y seguridad de las vías a utilizar en el transporte.

1.202. Se solicita entregar rutas alternativas para el transporte entre origen y destino, en caso de ocurrir accidentes en la vía pública.

1.203. Sobre el Estudio de Impacto Vial contenido en el Anexo 2.6 Estudio de Impacto Ambiental se tienen las siguientes consultas:

1.203.1. Dado que San Miguel corresponde a la comuna donde "inicia" el proyecto y al encontrarse dentro del Área de Medio Humano, se solicita que se incluyan análisis de grados de saturación, colas y demoras, tanto para situación actual base, con proyecto ejecutándose y con proyecto terminado para las siguientes intersecciones, que son aquellas que sufrirán cambios en el flujo que circula por medio de ellas:

- a) José Joaquín Prieto / Magdalena Vicuña
- b) José Joaquín Prieto / Arcadia
- c) José Joaquín Prieto / Carlos Valdovinos
- d) Isabel Riquelme / San Ignacio
- e) Isabel Riquelme / Barcelona
- f) San Ignacio / Carlos Valdovinos

Este análisis debe realizarse para el período punta mañana laboral y punta tarde laboral.

Se solicita proponer medidas de mitigación para aminorar los efectos en caso de que resulten los siguientes escenarios:

- g) Grados de saturación sobrepasen el 85% en la situación con proyecto ejecutándose
- h) Grados de saturación en la situación base sobrepasen el 85% y en la situación con proyecto ejecutándose sobrepasen el 1% con respecto a la situación base.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.203.2. Se debe incluir Layout utilizado para la simulación en Software SIDRA de forma de verificar que esquema representado en el Software se asimile lo mejor posible a la realidad.

1.203.3. Sobre las mediciones:

1.203.3.1. Indicar qué día se realizó la medición o si corresponde a un promedio de varios días, ya que en el numeral 1.5.2.1 “Mediciones de Tránsito Vehicular” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA no se indica.

1.203.3.2. Se solicita evaluar las horas representativas para período punta mañana y período punta tarde, no solo la hora más representativa del día.

1.203.3.3. Se solicita incluir en los anexos la planilla de cálculo de periodización según lo que indica el MESPIVU.

1.203.3.4. Se solicita incluir en los anexos la planilla de mediciones en formato Excel.

1.203.4. Se solicita indicar cómo se estimaron los tiempos de viaje indicados en numeral 1.7.4.3 “Comparación del Tiempo de Viaje” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA. En caso de haberse obtenido por medio de mediciones, se debe incluir la planilla de estas en los anexos.

1.204. Se solicita incorporar al estudio un catastro de accidentabilidad y su respectivo análisis para identificar los puntos más conflictivos y si alguno coincide con los puntos medidos presentar mitigaciones que disminuyan dichos conflictos. También debe incorporarse un resumen de esta información en fichas presentadas en numeral 1.5.1.1. “Descripción de Subsectores de Vías” del Anexo 2.6 “Estudio de Impacto Vial” del EIA.

1.205. Se solicita adjuntar en anexos el plano de señalización contemplado para la situación en que se estén realizando los trabajos y para la situación con el proyecto terminado y funcionando normalmente para la comuna de San Miguel.

1.206. En todos los esquemas y figuras del Anexo 2.6 del EIA, se solicita indicar los nombres de las vías involucradas y referenciales y de preferencia colocar, también, la comuna afectada. Además, en los cuadros explicativos incluir información de la comuna específica que se afecta.

1.207. Sobre los desvíos de tránsito: Figuras 1-24 y siguientes, página 85 y siguientes:

1.207.1. Ampliar planos que grafiquen la ruta de acceso y egreso, en la Comuna de Cerrillos. Incluir detalles con simbología que diferencia las rutas N, S. O y P., debidamente separadas, indicando direccionalidad de las vías involucradas y sus respectivos nombres. En especial el enlace con avenida 1, cuya propuesta sería en contra del tránsito. Aclarar.

1.207.2. Contemplar que el enlace existente de la Ruta 78 es básico, prácticamente sin demarcaciones, señaléticas, ni implementaciones viales ni alumbrado público suficiente. Lo mismo sucede con el tramo de la calle Carlos Valdovinos y el enlace con avenida Pedro Aguirre Cerda, vías que se ocuparán como rutas de desvío. Por lo cual debe contemplar las mitigaciones pertinentes.



1.208. Con al Anexo 2.6 en la salida Carlos Valdovinos con la vía de desvío avenida 1 las rutas propuestas implican enlace en contra del tránsito, además que en el tramo Cerrillos el alumbrado público es insuficiente, por lo que se solicita aclarar.

1.209. En el plan de desvíos se solicita/sugiere lo siguiente:

1.209.1. Se recomienda que el plan de desvíos sea revisado integralmente, considerando rutas alternativas que minimicen los impactos sobre la seguridad vial, la conectividad peatonal y la calidad de vida de los vecinos, así como la protección de la infraestructura existente.

1.209.2. Previo a la presentación de los desvíos se debe considerar una modelación del tipo estratégica, para verificar los impactos negativos y la real ejecución de los desvíos tal y como están propuestos.

1.209.3. Se solicita estudio de reasignación de flujos Saturn, asignación de tiempos de semáforos Transyt, micro simulación Aisum, y el estratégico.

1.209.4. Se debe presentar un plan de señalización en relación con el desvío de tránsito propuesto y también con la advertencia de “Desvío por Obras en La Vía”, este plan debe abarcar todos los puntos cardinales, lo anterior para alejar el flujo vehicular desde el punto de cierre de la vía, y de esta forma provocar la redistribución de los vehículos.

1.209.5. Previo a la presentación del plan de señalización se deberá, realizar terreno en conjunto con personal de cada municipio, revisando las vías objeto del desvío, en este terreno se debe considerar a lo menos lo siguiente;

- existencia de establecimientos educacionales
- cruces peatonales señalizados
- paraderos del transporte público
- estaciones de Metro y metro tren
- puntos conflictivos de accidentes (según registros CONASET)
- congestión vehicular
- otro antecedente

1.209.6. Habilitar el cruce de Av. Centenario atravesando Av. Gran Av. José Miguel Carrera-San Diego, lo anterior para brindar una real alternativa paralela a Av. Isabel Riquelme, este cruce debe ser semaforizado y coordinado con los cruces ya existentes aguas arriba y abajo desde esta intersección.

1.209.7. Habilitar el cruce de Calle Centenario con San Ignacio de Loyola, lo anterior para dar una continuidad al eje Centenario, este cruce puede funcionar en coordinación con el cruce aguas abajo, por lo que una señalización de “Malla No Bloquear Cruce” bastaría.

1.209.8. En relación con la propuesta de desvío presentado en este estudio, donde Av. Carlos Valdovinos es eje de los re-ruteos de los flujos vehiculares, se debe realizar las siguientes medidas de mitigación, estas medidas deben estar ejecutadas previas al inicio de los desvíos:

- Levantamiento del pavimento, propuesta y reparación de la carpeta de rodado.
- Señalizar en relación con la demarcación y señalizar verticalmente.
- Propuesta de semáforos provisorios.

1.209.9. En la intersección de Av. Carlos Valdovinos con calle Valenzuela Llanos, se debe instalar un semáforo provisorio, si no es posible por temas técnicos, se deberá instalar balizas peatonales con reductor plano (paso peatonal).



1.209.10. En relación con el punto anterior en Av. Carlos Valdovinos con calle Belén se debe instalar un semáforo provisorio, si no es posible por temas técnicos, se deberá instalar balizas peatonales con reductor plano (paso peatonal).

1.209.11. Se deben implementar medidas de mitigación tendiente a seguridad vial en el bandejón central de Av. Carlos Valdovinos, lo anterior en relación con el uso del bandejón para áreas verdes.

1.209.12. Si Av. Bascañán Guerrero, es parte del desvío de tránsito, se deberá realizar la mejora de la carpeta de rodado y también implementar señalizaciones tendientes a la seguridad vial. Por ejemplo, limitar los virajes a la izquierda.

1.209.13. Se deberá asegurar la mantención de los cruces semaforizados por parte de la empresa a cargo de las obras, Lo anterior para asegurar el funcionamiento en esta época del desvío y que sea a costo de la empresa correspondiente

1.209.14. Se pide realizar sintonía fina, en los dispositivos semafóricos, constante de los ejes intervenidos u ocupados por el desvío de tránsito propuesto.

1.209.15. En Av. Carlos Valdovinos en el sector de Av. General Velásquez, existe un atraveso de calzada que se puede interpretar como “lomo de toro” natural, es necesario reparar esta situación para no provocar detenciones o disminución en la velocidad de tránsito de los vehículos.

1.209.16. Se deberán instalar reductores de velocidad según normativa vigente, lo anterior después de realizar el terreno correspondiente en conjunto con personal de la Dirección de Tránsito de I. M. de Pedro Aguirre Cerda

1.209.17. Se debe detallar todas las rutas no mencionadas anteriormente que sean parte del plan de desvíos.

1.210. De acuerdo a la evaluación desde el punto de vista vial, el Municipio de Santiago indica que el proyecto potenciará la afectación de conectividad al tráfico local comunal e intercomunal entre las comunas de Santiago y Pedro Aguirre Cerda, puesto que sólo se mantendría la conectividad de atraveso de las vías Club Hípico y Bascañán Guerrero, mientras que se elimina la posibilidad de ingreso hacia Alcalde Flores (movimiento P-S, desde Av. Isabel Riquelme). Se solicita al Titular ampliar los antecedentes que permitan cuantificar los efectos de esta condición e indicar medidas de amortiguación.

1.211. Dado el gran nivel de intervenciones que contempla el proyecto, la ejecución de éste, exige rutas de desvío, las cuales, si bien son identificadas por el Titular, no hay elementos técnicos que permitan prever la factibilidad real de las mismas, sobre la base de las capacidades viales existentes, las capacidades remanentes, como también los volúmenes de demanda generados por los desvíos. Por lo anterior, se solicita al Titular del proyecto que profundice la entrega y análisis de la información, de tal manera que se pueda evaluar adecuadamente los efectos en el sector que tendrá intervenciones viales.

1.212. En el Estudio de Impacto Vial el Titular no efectúa una comparación en tiempos para las rutas de desvío, con los tiempos para la situación actual. Este enfoque permite proyectar el efecto real sobre la red de transporte y no solo observando rutas aisladas considerando que si para un determinado desplazamiento, se aumentará el tiempo de viaje, ello debe ser aplicado a todos los viajes de igual



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

naturaleza (no se visualiza cuál será el uso relativo y global de cada una de las rutas). Por ello, se solicita que el Titular justifique el porque no realizo este análisis.

1.213. Respecto de la tasa de crecimiento proyectada al año 2035 para vehículos livianos y pesados, se solicita al Titular informar la referencia o antecedentes técnicos que sustentan la estimación para el sector D, cercano al poblado de Agua Buena. Para lo anterior, se deberá considerar la demanda vial asociada a la actividad económica del puerto de San Antonio, que está generando un mayor flujo vehicular a medida que se acerca a la comuna, debido a la presencia de diversas instalaciones de almacenamiento (patios de contenedores) en las intersecciones 7, 8, 9 del Estudio Vial, que presentan valores peak de más de 6.700 vehículos. Asimismo, se solicita aclarar si la estimación presentada corresponde al funcionamiento total de la ruta, es decir, considera el flujo actual y la incorporación de la infraestructura nueva, o sólo se refiere a la porción de obras complementarias que se habilitarán en este proyecto.

Anexo 2.8. Expropiaciones

1.214. Se solicita al titular actualizar y complementar el Anexo 2.8 “Expropiaciones” del EIA, puesto que, en las actividades de participación ciudadana, el Titular aclaró que pueden ocurrir ajustes de ingeniería que modifiquen las propiedades a expropiar, así como también se generaron dudas acerca de si en algunos casos la expropiación será parcial o total. En específico, se solicita lo siguiente:

1.214.1. Actualizar la planilla del Anexo 2.8, ya que hay varias propiedades que aparecen como “en estudio”. Por otra parte, si bien el perímetro que se requiere para el proyecto puede implicar una expropiación parcial del lote correspondiente, se debe determinar si este perímetro afecta funcionalmente a la vivienda/empresa/predio, resultando finalmente en una expropiación total. Para ello se debe explicitar la determinación final respecto a si la expropiación de cada lote o propiedad será total o parcial. Asimismo, se debe aclarar si en la propiedad viven grupos humanos, lo cual no necesariamente ocurre en una propiedad de destino “habitacional” (Ej, en un galpón o taller mecánico puede encontrarse viviendo un grupo humano), así como también puede haber una construcción habitacional deshabitada.

1.214.2. Actualizar los KMZ de expropiaciones incorporando con claridad los límites de la expropiación en cada caso (ejemplo: polígono destacado en color), en función de si la expropiación será finalmente parcial o total del predio, empresa o vivienda.

1.214.3. Incorporar un Anexo en donde se exponga, para cada lote o propiedad a expropiar, una ficha descriptiva en la cual se visualice, mediante cartografía satelital o plano, las mediciones del polígono a expropiar (sea parcial o total).

1.214.4. Se solicita aclarar cómo funcionará el proceso de adquisición de predios en donde hay campamentos o tomas de terreno, identificando y caracterizando cada caso, y precisando si el proyecto contemplará medidas de reasentamiento o CAV al respecto.

1.215. En el Anexo 2.8 “Expropiaciones” del EIA, no se aprecia que en la comuna de El Monte el Titular tenga considerado efectuar este tipo de actividades, pero esta información no se condice con lo informado el Capítulo 8.1 “Plan de Reasentamiento” del EIA, en el cual, si se identifican 22 casos sujetos a este plan que se ubican en la comuna de El Monte, por lo tanto, se solicita al Titular rectificar la información y que sea congruente con lo que se entrega en los diferentes capítulos del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1.216. Se solicita que el Titular efectúe nuevamente el levantamiento total de todas las expropiaciones que realizara el proyecto generando acápite por subsector y por comuna para facilitar su análisis, ya que, según los elementos entregados en el EIA, no permite dilucidar la real afectación de los terrenos que serán expropiados, faltando tanto viviendas como industrias que no fueron registradas.

1.217. Se requiere una aclaración detallada sobre la afectación de los siguientes casos del Subsector A, que se mencionan con afectación total.

1.217.1. Lote N.º2, no concuerda superficie declarada en relación al Permiso de Edificación N° 07-2011. Especificar las nuevas líneas oficiales de los terrenos colindantes al Lote N°2

1.217.2. Aclaración detallada sobre la afectación parcial del Lote N.º4 y 5, estos lotes se encuentran afectos a utilidad pública por el PRC.

1.217.3. Aclarar el perfil entre líneas oficiales y como se soluciona la accesibilidad peatonal y vehicular al lote. Aclaración detallada sobre la afectación parcial del Lote N.º7, no concuerda superficie declarada en relación al Permiso de Edificación N° 58-2003 y Permiso de Edificación N° 27-2012. Lote N° 7 se encuentra afecto a utilidad pública por el PRC. Aclarar el perfil entre líneas oficiales y como se soluciona la accesibilidad peatonal y vehicular al lote.

Se solicita la separación explícita de los predios afectados que corresponden a fábricas, empresas o talleres, para verificar la implementación de las medidas económicas de apoyo (MC10, MC11, Sub-Plan de Restablecimiento Productivo) y evaluar la pérdida de tejido productivo comunal (Desafío 3 del PRC).

1.218. Se solicita al Titular aportar mayores antecedentes respecto de los terrenos a expropiar, asociados a las obras que se realizarán para conectar Ruta 5 con Ruta 78. Cabe indicar que, de las 47 propiedades evaluadas para ser expropiadas en la comuna de Santiago, 8 de ellas corresponden a Inmuebles de Conservación Histórica conforme al Plan Regulador Comunal, hecho que no está consignado en el estudio presentado.

1.219. De acuerdo a lo que se logra comprender el proyecto, la solución planteada en la descripción del mismo, genera efectos de obstrucción y restricciones a la libre circulación y a la conectividad general del sector en que se emplaza, afectando por ejemplo el acceso a áreas verdes (Parque Centenario, Parque Víctor Jara o áreas de práctica deportivas) como también al Instituto de Medicina Legal. Se subentiende que para permitir mantener la condición de tránsito por la calle Centenario, habría que generar un grado de expropiación del Parque. Por ello, se requiere al Titular del proyecto detalle tal situación y describir los efectos reales que implicará el desarrollo de este proyecto en la Comuna de Santiago y zona adyacente.

1.220. Al contrastar la información del Anexo 2.3 KMZ del Proyecto con lo indicado en el Anexo 2.8 Expropiaciones no concuerda la cantidad de expropiados según las obras proyectadas, dado que en algunos casos se ven identificadas viviendas a afectar pero la obra proyectada no se encuentra afectando la propiedad por lo que no se entiende su identificación como afecta a reasentamiento como lo es en el caso de una vivienda en la comuna de Talagante, por otro lado, existen casos donde se observan obras y no se encuentran identificadas todas las viviendas y/o propiedades a afectar según



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

proyección de obras, por lo que se solicita entregar un kmz consolidado y verificado con las viviendas y terrenos a expropiar, además de actualizar los informes y entregar la información por comuna.

1.221. Se solicita al Titular aclarar quien tendrá a cargo la administración y mantenimiento de las áreas expropiadas, pero no edificadas/construidas por parte del proyecto.

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

2.1. los Factores Generadores de Impacto (FGI) que podrían generar potenciales impactos, en las respectivas fases del proyecto, que están asociadas al objeto de protección (OP) plantas (Flora y vegetación). A la vez, corregir el AI según Factor Generador de Impacto (FGI), tipo de vegetación y sensibilidad del receptor en conformidad con la Guía Área de Influencia (2017), Guía AI Ecosistemas Terrestres (2024), Guía Metodológica SEA 2025 para ecosistemas terrestres y la Guía de Evaluación Ambiental CONAF 2020. En relación al numeral 3.2 “Definiciones y aspectos Metodológicos” del Capítulo 3 “Área de Influencia” del EIA, se utilizaron distintas guías metodológicas, entre ellas, la Guía de Área de Influencia en Humedales en el SEIA (SEA, 2023), la cual establece que la delimitación debe considerar objetos de protección (agua superficial y subterránea, suelos hídricos, flora, fauna y ecosistema) y la conectividad hidrológica, más allá de un radio fijo. Sin embargo, tanto para el área de influencia de ecosistemas acuáticos, como para el de áreas protegidas (que contiene el apartado de Humedales Urbanos), no se especifica ni se menciona como se utilizó esta guía. Al respecto, se solicita al Titular explicitar de qué manera se aplicaron los criterios de la Guía antes referenciada, para la definición del área de influencia en humedales, así como justificar la pertinencia de utilizar un buffer fijo de 100 m. Asimismo, deberá explicar cómo dicha delimitación garantiza una identificación y evaluación adecuada de los impactos sobre los humedales interceptados por las obras del Proyecto, considerando sus características ecológicas, hidrológicas y de conectividad.

Sumado a lo anterior, el Titular deberá analizar la extensión de los cuerpos de agua conectados y las zonas de inundación estacional, teniendo presente la variabilidad estacional del ecosistema acuático (crecidas, estiajes, migraciones, etc.). Además, se solicita complementar la información con atributos tales como conectividad ecológica, zonas de recarga hídrica, corredores biológicos, gradientes ecológicos, entre otros. En específico, se requiere considerar los objetos de protección relevantes del ecosistema acuático continental, como calidad del agua, hábitat de especies acuáticas, vegetación ribereña y procesos ecológicos.

Por último, el Titular deberá considerar los efectos indirectos y acumulativos sobre el ecosistema acuático, como alteración de caudales, sedimentación, contaminación difusa o pérdida de conectividad ecológica, especialmente en el cruce con la Ruta 78 del Río Mapocho y Estero Puangue.

2.3. Se solicita explicar y justificar técnicamente el criterio de delimitación de área de influencia definido y utilizado para cada contaminante atmosférico indicado en el numeral 3.4.1.1.1. “Calidad del Aire” del Capítulo 3 “Determinación y justificación del Área de Influencia” del EIA generado por el proyecto de evaluación. En cuanto a la determinación del área de influencia para ruido, se solicita al proponente ampliar la información presentada en el apartado 3.4.1.1.2 numeral III letra A del Capítulo 3 del EIA, adjuntando los antecedentes que permitan validar que el área establecida en base a los niveles de ruido establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, permiten incluir a todos los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

eventuales receptores sensibles de la fase de operación. Lo anterior, considerando que en la evaluación de ruido de esta fase se utiliza como estándar de referencia, el criterio técnico contenido en el documento Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual¹, en adelante estándar FTA.

2.5. En relación al numeral 3.4.1.3.1 Hidrografía e Hidrología del Capítulo 3 del EIA, el Titular establece un área de influencia hidrológica restringida y correspondiente a: “*un buffer de 200 m, aguas arriba y abajo en torno al trazado proyectado, sus obras y actividades anexas que intercepten a los escurrimientos superficiales, y a los tramos en que la plataforma vial borde un escurrimiento*”. Ello sería insuficiente para caracterizar los impactos en este componente, ya que de acuerdo con lo señalado en el Punto II. Agua (Capítulo 5 del EIA), se reconoce que el Proyecto generará arrastre de sedimentos y aumento de turbidez en cursos de agua durante la construcción. Estos efectos que pudiesen propagarse aguas abajo más allá de los 200 m definidos.

Además, las áreas de influencia de ecosistemas acuáticos y áreas protegidas (Humedales Urbanos) constan con buffer de 100 metros, siendo más restrictivo con estos componentes, los cuales igualmente podrían verse afectados por procesos de sedimentación y alteraciones en la calidad del agua.

Por lo anterior, se solicita al Titular fundamentar por qué estas áreas de influencia están acotadas a valores fijos (100 m y 200 m), sin considerar que los sedimentos pudiesen transportarse más allá de las áreas de influencias indicadas, específicamente, en las zonas del Humedal Urbano Río Mapocho y Espero Puangue río abajo. Asimismo, se solicita presentar medidas de control y monitoreo específicas para el arrastre de sedimentos en los cauces intervenidos.

2.6. En el numeral 3.4.1.3.1 “Hidrografía e hidrología” del Capítulo 3 del EIA se indica que “*los cursos de agua importantes atingentes al Proyecto son tres (3): el Zanjón de la Aguada, el estero Puangue y el río Mapocho*”. Sin embargo, a partir de un análisis SIG realizado al KMZ de las obras del proyecto y la carta IGM 1:50.000, es posible observar que existen otros cauces que están interactuando con obras del proyecto:

Cauces no considerados en el AI con interacción con obras proyecto.

Cauce	Obra
Estero La Línea	Calle de Servicio Lado Norte Melipilla V parte 1
Estero San Diego	Calle de Servicio 17 Lado Norte
Estero El Sauce	Calle de Servicio 20 Lado Sur

En vista de lo anterior, se solicita al Titular el motivo por el que estos cauces no fueron considerados dentro del área de influencia, o, si corresponde, complementar el análisis presentado incorporando los tres cauces descritos.

2.7. En relación con el buffer de aguas subterráneas presentado en el numeral 3.4.1.3.2.III del Capítulo 3 “Área de Influencia” del EIA, se solicita al Titular reevaluar el valor y los lugares de aplicación del mismo. Lo anterior, debido a que durante la fase de construcción del proyecto se

¹ De la Federal Transit Administration de Estados Unidos



contempla la ejecución de obras tales como puentes, trincheras, túneles y pilotes, las cuales podrían requerir la realización de procesos de agotamiento de napas subterráneas con el fin de permitir la excavación y fundación de las estructuras. Dichas actividades de bombeo pueden generar descensos en el nivel freático, cuyos efectos potenciales deben ser evaluados en cuanto a su magnitud y extensión espacial.

En este contexto, se solicita al Titular desarrollar un análisis hidrogeológico que permita determinar los radios de influencia asociados a los descensos del nivel freático provocados por las eventuales actividades de agotamiento de napas, considerando la conductividad hidráulica del medio, los caudales de bombeo, el tiempo de operación y las características geológicas y geotécnicas de los materiales intervenidos.

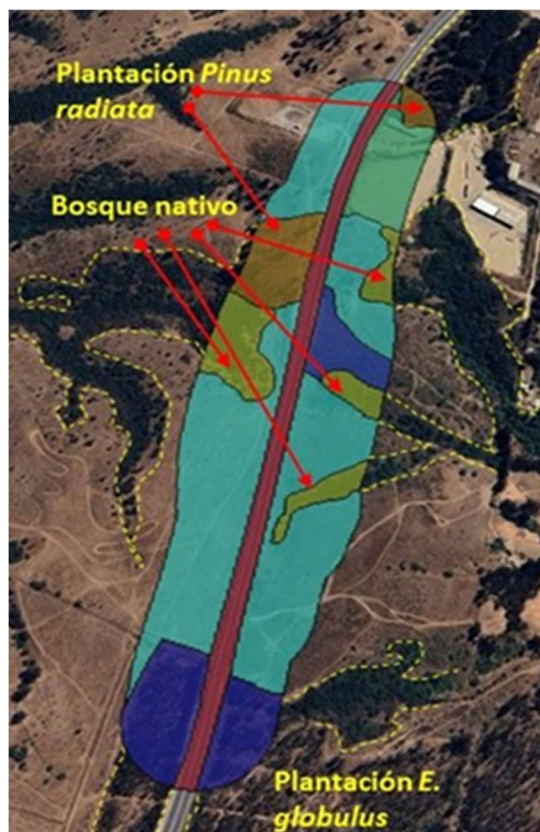
Asimismo, se solicita que el análisis incluya la identificación y localización de posibles pozos de terceros existentes en el entorno de las áreas de agotamiento, la estimación de los descensos esperados en dichos puntos y la evaluación de la posible afectación al ejercicio de Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) o a la calidad de las aguas subterráneas.

En función de los resultados obtenidos, el Titular deberá ajustar la delimitación del buffer de aguas subterráneas presentado en la evaluación, de manera que éste represente adecuadamente la zona de potencial afectación. No obstante, como referencia mínima, dicho buffer no deberá ser inferior a 200 metros desde el punto de agotamiento o desde el límite de la obra que origine la alteración del nivel freático.

2.8. En relación con el Capítulo 3 del EIA, en el numeral 3.4.2.1 “Edafología (suelo)”, literal II. “Determinación y justificación del Área de Influencia”, el Titular señala que “*En algunos casos donde se encontró material de relleno en el emplazamiento de obra, y se encontró suelo original aledaño a la zona de obras, se extendió el área buffer a 15 metros, con el fin de tener antecedentes del suelo original*”, sin embargo, muchas de las calicatas presentadas no son realizadas en el suelo no intervenido por el proyecto original, como denomina el Titular por lo que el objetivo planteado no se cumple realmente, por lo que se solicita considerar dicha aseveración y subsanar.

2.9. En los Capítulos 3 “Área de Influencia” y Capítulo 4 “Línea de Base” del EIA se indica una superficie del AI para el componente flora y vegetación igual a 2609,55 ha, sin embargo, en el capítulo 5 “Efectos, Características o Circunstancias que dan Origen a un EIA” se consigna una superficie de 2611,82 ha para el AI de este componente, lo cual se solicita aclarar.





Sectores donde el Área de Influencia debe extenderse desde el punto o área de ubicación de las partes, obras y acciones del proyecto o actividad que generan el impacto, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración (línea segmentada de color amarillo).



Franja sin delimitación del Área de Influencia, demarcada con una elipse segmentada de color amarillo.

Adicionalmente, como se muestra en la precedente imagen, existen sectores donde no se delimitó el AI, existiendo formaciones vegetacionales que son objeto de protección (de acuerdo con el Uso Matorral arborescente de *Trevoa quinquinervia* y *Acacia caven*: Shapefile: COT_RevC.shp; FID: 812; Uso Bosque exótico Shapefile: COT_RevC.shp; FID: 1107; Uso Plantación forestal: Shapefile:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

COT_RevC.shp; FID: 1092). En esos sectores no considerados podrían manifestarse los mismos impactos que en los tramos adyacentes: remoción directa de vegetación nativa, compactación y erosión del suelo por tránsito de maquinaria, generación de material particulado, incremento del riesgo de incendios, introducción de especies exóticas y, de forma indirecta, fragmentación del hábitat y pérdida de conectividad ecológica. Por lo tanto, se solicita rectificar los límites del AI, incorporando las áreas de formaciones vegetacionales que no fueron incluidas en la Línea de Base. Además, se solicita rectificar la representación cartográfica del área de influencia, incluidos sus archivos KMZ y *shapefile*, con sus respectivas tablas de atributos, en *Datum WGS84*, Huso 19 Sur.

2.10. El Titular define un AI para el componente Flora y Vegetación en el numeral 3.4.2.2 “Flora y Vegetación Terrestre” del Capítulo 3 “Área de Influencia” del EIA”, estableciendo un buffer de 100 metros, hacia ambos lados desde el límite del área del proyecto, con la finalidad de asegurar la representatividad de la flora y vegetación. Para ciertos casos específicos realiza una excepción la cual es “...*para las zonas sensibles del proyecto como Bosques, Humedales y Plantaciones forestales, se consideró como Área de Influencia la continuidad vegetacional, dando un enfoque ecosistémico, por lo que en estos sectores no habrá buffer definido, sino que dependerá de superficie que tenga la formación*”. Al respecto, se solicita al Titular, entregar los antecedentes técnicos-científicos, que explique y fundamente su delimitación espacial, que sustenten la distancia del buffer de 100 m. Por otro lado, hay sectores donde el criterio de continuidad vegetacional no fue considerado, tal como se muestra en la Figura 2.7.1., manteniéndose el buffer de 100 m (de acuerdo con el archivo Uso Bosque nativo: *Shapefile*: COT_RevC.shp; FID: 1093, 1094, 1095, 1096 y Uso Plantación forestal: *Shapefile*: COT_RevC.shp; FID: 1092, 1097), donde por ejemplo, el AI que abarca polígonos de bosque nativo y plantaciones, esta debió considerar, la superficie total de la formación y no el buffer de 100 m. Por lo tanto, se solicita al Titular rectificar.

2.11. El Titular indica en el numeral 3.4.2.3. “Fauna terrestre”, del Capítulo 03 “Determinación y justificación del Área de Influencia” del EIA, que para la definición de Área de Influencia, se consideraron los criterios i) partes y obras del proyecto y ii) ambientes para fauna, considerando una extensión total de 3241,98 hectáreas. El área señalada incluye ambientes definidos como Praderas y Matorrales (correspondientes a laderas de cerro) en “Sector intermedio”, los cuales carecen de caracterización de terreno que permita identificar especies presentes susceptibles a ser impactadas por obras y partes del proyecto. Se solicita aclarar y rectificar el área de influencia para fauna vertebrada terrestre.

2.12. El Estudio de Impacto Ambiental carece de una Descripción General del Área de Influencia, según lo establecido en el numeral 4.1 de la Guía “Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020). En consecuencia, se solicita complementar el análisis presentado con la correspondiente descripción general del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres, utilizando fuentes primarias y secundarias, para cada una de las localidades rurales o urbanas del área de influencia del proyecto, caracterizando los atributos presentes en las tablas que se exponen en las páginas 50 a la 52 de la Guía, que corresponden a atributos relacionados con los literales del artículo 7 del Reglamento del SEIA, que son los siguientes:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

2.12.1. Artículo 7 letra a) Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro.

2.12.1.1. Ubicación y descripción de los recursos naturales utilizados por el grupo humano.

2.12.1.2. Descripción de los usos de los recursos naturales en términos de sustento económico, usos tradicionales, medicinales, espirituales, culturales u otros.

2.12.1.3. Actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales.

2.12.1.4. Actividades de subsistencia asociadas a las actividades agrícolas, ganaderas, recolección de frutos, yerbas, extracción de recursos naturales y otros.

2.12.1.5. Caracterización del uso del suelo.

2.12.1.6. Oferta/acceso al medio natural para uso colectivo (montañas, ríos, bosques, playas, lagos, etc.).

2.12.2. Artículo 7 letra b) Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

2.12.2.1. Descripción de los sistemas de movilidad local (vehicular, peatonal, bicicletas, otros).

2.12.2.2. Jerarquía de la red vial (carácter, estándar).

2.12.2.3. Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana- punta medio día- punta tarde) y temporada (temporada de verano- temporada normal) (urbano /rural).

2.12.2.4. Formas/tipos de transporte (público/privado).

2.12.2.5. Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).

2.12.2.6. Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).

2.12.3. Artículo 7 letra c) Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

2.12.3.1. Ubicación y descripción del equipamiento comunitario (salud, educación, áreas verdes, seguridad pública, comercio, otros).

2.12.3.2. Ubicación y descripción de infraestructura de transporte público (paraderos de bus, metro, tren, transbordadores, otros).

2.12.3.3. Vulnerabilidad económica / Población de escasos recursos (indigente/no indigente).

2.12.3.4. Oferta/demanda de servicios generales: descripción de cobertura del transporte, energía, salud (primaria, secundaria, terciaria), educación (pre-básica, básica, media, superior), finanzas, telefonía, correo, radio, televisión, alcantarillado, agua potable, etc.

2.12.3.5. Oferta/acceso a equipamiento básico: parques (áreas verdes), espacios públicos, cines, teatros, centros deportivos, canchas, medias lunas, áreas verdes y recreativas, infraestructura comunitaria, etc.

2.12.3.6. Ubicación y descripción de bienes, relacionando su escasez, deterioro o pérdida.



2.12.4. Artículo 7 letra d) 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.

2.12.4.1. Ubicación espacial de festividades e hitos culturales.

2.12.4.2. Conocimiento asociado a prácticas colectivas (artesanía, cultivos, pesca, etc.).

2.12.4.3. Celebraciones, ceremonias religiosas, peregrinaciones, festivales, torneos, ferias, trilla, vendimia, rodeo, etc.

2.12.4.4. Lugares (sitios, áreas, casas, edificios) que atraen flujos de visitantes y turistas, identificar prestadores de servicios turísticos.

2.12.4.5. Sitios con elementos naturales o artificiales de carácter patrimonial.

2.12.4.6. Descripción de los usos tradicionales, medicinales, espirituales, culturales u otros usos de recursos naturales por parte del grupo humano.

2.12.5. Artículo 7 Inciso Final. Alteración de formas de organización social particular de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

2.12.5.1. Ubicación y descripción de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

2.12.5.2. Características étnicas de la población.

2.12.5.3. Tipo/características de los grupos (formales, informales, abiertos, cerrados, locales, regionales, nacionales, en riesgo social, etc.).

2.12.5.4. Participación comunitaria (canales, niveles liderazgo, convocatoria, nivel de cohesión social).

2.12.5.5. Estructura organizacional.

2.13. En el Capítulo 3 del EIA el Titular señala que el área de influencia para calidad del aire fue *“determinada en base a los receptores sensibles de ser afectados por las emisiones atmosféricas del Proyecto, las cuales se atribuyen principalmente a las generadas durante la fase de construcción”*.

Al respecto, considerando las características del proyecto sometido a evaluación y el análisis realizado para las componentes ruido y vibraciones, el Titular deberá incorporar en la determinación del área de influencia para calidad del aire, las emisiones asociadas a la fase de operación del proyecto, considerando para dicha definición las emisiones asociadas al aumento del flujo vehicular proyectado para la vida útil del proyecto (2031-2061). Para ello se deberá considerar el año que represente el mayor flujo (peor escenario), según lo solicitado en este ICSARA.

2.14. En relación con el Capítulo 3 del EIA, se requiere ampliar la información debido a que no hay un análisis y la justificación para el componente de fauna invertebrada. La nueva versión deberá incorporar la descripción realizada en el capítulo de línea de base y, además, justificar técnicamente la exclusión del sector ubicado al oeste del Estero Puangue del área de influencia definida para la fauna terrestre invertebrada. Dicha justificación es relevante, puesto que la literatura especializada indica la potencial presencia en la zona de la especie *Grammostola rosea*, clasificada como Vulnerable según la normativa vigente. La totalidad de la información presentada debe ajustarse a los criterios y metodologías establecidas en la “Guía para la Determinación del Área de Influencia en Ecosistemas Terrestres” (SEA, 2024).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

2.15. Se solicita al Titular entregar los antecedentes que den cuenta de los criterios utilizados para la delimitación de las áreas de influencia de medio humano y de ruido humano, ya que no queda claro la razón que el ruido en humanos es de mayor extensión que el área de influencia de medio humano, siendo que el ruido es un impacto que puede afectar la componente social, sumado a que el presente EIA no cuenta con información de movilidad que permita conocer la dinámica territorial de los usos y sitios de significancia cultural de todos los GHPPI circundantes del proyecto, por lo que no se puede descartar que la influencia de cierta zona o no del proyecto.

2.16. En relación a la pregunta anterior, se verifico que el Titular efectuó el cruce de datos con las organizaciones indígenas inscritas en CONADI y su ubicación con relación al área de influencia de medio humano, donde existen agrupaciones que se encuentran a una distancia menor a 300 metros y que no fueron consideradas, de lo anterior, se solicita al Titular aclarar los criterios utilizados para la consideración o no de las agrupaciones indígenas dentro del área de influencia de medio humano del EIA.

2.17. Se solicita al proponente complementar la caracterización del área de influencia para ruido, identificando los sitios sensibles (establecimientos educacionales o de atención de salud, centros de larga estadía de adultos mayores, entre otros), que se emplacen en las inmediaciones de la ruta, en las localidades de Leyda y Agua Buena, comunas de San Antonio y Cartagena, incluyéndolos en un archivo kmz que permita su adecuada visualización.

2.18. Se solicita que el Titular entregue un mapa en formato digital y .kmz que muestre el uso territorial que realizan los GHPPI en el territorio más una estimación de área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos.

2.19. Se solicita al Titular ampliar la información incorporando los siguientes archivos:

2.19.1. Archivo kmz de la delimitación de área de influencia para cada contaminante atmosférico.

2.19.2. Archivo kmz de cada una de las rutas a utilizar para el tránsito de vehículos y maquinarias. En relación con cada una de las rutas y/o caminos a utilizar, se debe señalar y presentar de manera diferenciada, si es un camino nuevo o existente, el tipo de caminos a utilizar (pavimentados y no pavimentados), tipo de tratamiento (sin tratamiento, humectación de caminos, tratamiento con supresor de polvo), coordenada UTM (WGS84, Huso 19) inicio y final, para los caminos que utilizarían los camiones, en concordancia con la información contemplada en la estimación de emisiones atmosféricas

3. Línea de Base

3.1. Capítulo Línea de Base

3.1.1. Respecto a la Tabla 4-1 “Elementos del Medio Ambiente Relacionados al Proyecto”, ubicada en el numeral 4.2. “Descripción de Líneas de Base del Proyecto” del Capítulo 4 “Línea de Base” del EIA, respecto del componente suelo (Características físico químicas del suelo), señala para la Región Metropolitana (RM) que *“la mayoría de los suelos a intervenir son de clase de capacidad de uso N.C, cuyas aptitudes son correspondientes a sectores Urbanos e Industriales”* e indica que estos suelos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

corresponden a 503,66 ha, y para la región de Valparaíso, éstos corresponden a 108,51 ha, valores muy distintos a los indicados, por ejemplo, en la Tabla 3-2 “Revisión y análisis de elementos del medio ambiente susceptibles de recibir impactos” del Capítulo 3 “Determinación y justificación del Área de Influencia” del EIA, para el componente suelo, el que señala suelos NC en 78,27 ha y 0 hectáreas respectivamente para cada una de las regiones; tampoco son coincidentes las superficies de cada una de las clases de suelo informadas en cada una de las tablas para estas regiones, por lo que se solicita aclarar y/o rectificar.

3.1.2. En relación con el Capítulo 4 “Línea de Base” del EIA, en la Tabla 4-1 “Elementos del Medio Ambiente Relacionados al Proyecto” además señala respecto de erosión que *“El riesgo de erosión actual descrito por CIREN (2010), indica que el 73,9% del área de influencia no presenta erosión; un 7,41% presenta erosión ligera; 1,22% erosión moderada y finalmente un 1,06% presenta erosión severa. La superficie restante corresponde a “Otros usos” ocupando un 14,2% de la superficie”*. Al respecto se señala al Titular que el riesgo de erosión del área de influencia debe ser determinado en base a información levantada en terreno, dado que la información de CIREN es de carácter referencial, considerando que la escala en que ésta utiliza clasificación a la que se realiza el estudio no permite el detalle de sitio requerido para la evaluación, por lo que se solicita presentar y detallar la información. Ello debe hacerse extensivo al numeral 1.4.3 Niveles de erosión actual en los Suelos del Anexo 4.7 “Línea de Base Edafología” del EIA. Se solicita además presentar los mapas en formato SIG de la erosión actual y potencial del AI del proyecto en relación con el componente suelo.

3.1.3. Se solicita al Titular ampliar la caracterización hidrológica, de fauna y de flora y vegetación en los ambientes asociados a los esteros El Sauce (coordenadas E:269783 - N:6279261) y el Estero San Diego (coordenadas E:279712 - N:6275484), dado que no fueron incorporados en la evaluación, pese a que forman parte de la red hidrológica y presentan elementos relevantes desde el punto de vista ecosistémico, con el fin de evaluar de manera adecuada los potenciales impactos del Proyecto. Además, en el caso de registrar hallazgos de objetos de protección, se solicita incorporar dichos sitios en las medidas de mitigación, reparación o compensación, o en los compromisos ambientales voluntarios que estén relacionados (por ejemplo, en el Plan de rescate y relocalización de anfibios, o en el Plan de perturbación controlada de reptiles).

Lo anterior es dado que, en la Línea de Base de Hidrología (Anexo 4.4 del EIA), el Titular no caracteriza el Estero El Sauce, señalando que *“no está contemplado dentro de las obras y partes del Proyecto”*. Sin embargo, se observa que las obras permanentes *“Calle de servicio 19”* y *“Calle de servicio 20”*, donde se proyectan actividades de mejoramiento, se emplazan directamente sobre dicho estero en el sector del Puente La Unión. De manera similar, el Estero San Diego tampoco fue considerado en la línea de base, pese a que sobre él se proyectan las obras permanentes *“Calle de servicio 17 lado norte”* y *“Calle de servicio 18 lado sur”*.

Por otro lado, si bien en el Anexo 4.11 “Ecosistema Acuáticos Continentales” del EIA se indica que ambos cursos se encuentran actualmente secos, ello no justifica su exclusión, ya que forman parte de la red hidrológica superficial y podrían presentar escurrimientos en períodos de crecidas o precipitaciones extremas. En este sentido, corresponde incorporar su caracterización hidrológica,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

incluyendo a lo menos su régimen de caudales, los caudales de crecidas asociados a un período de retorno de 100 años y las áreas de inundación asociadas.

Adicionalmente, desde la perspectiva de las relaciones ecosistémicas, cabe señalar que, aunque en las campañas de terreno no se observaron aguas superficiales, por fotointerpretación se observa concentración de vegetación, especialmente en el Estero San Diego, conformando un ambiente diferenciado del entorno y potencial hábitat para fauna. Pese a ello, el Titular no incorpora puntos de muestreo en dichos sectores de los componentes flora y vegetación ni fauna vertebrada.

Por lo tanto, se solicita al Titular abordar en las líneas de base de hidrología, de fauna y de flora y vegetación, la caracterización del estero El Paico en el Subsector C, considerando que sobre él se emplaza la obra permanente del proyecto “Terceras Pistas” en las coordenadas E: 309738 – N:6270256.

3.1.4. Se hace presente que el Zanjón de La Aguada es un cauce natural, por lo cual, en los análisis y estudios debe ser tratado como tal, teniendo en consideración las definiciones técnicas y directrices que le son atinentes a este tipo de cauces ordenados por el ente competente.

3.2. Anexo 4.2. Línea de Base de Calidad del Aire

3.2.1. Al realizar una Evaluación de Impacto Ambiental de la Calidad del Aire para un proyecto vial, es importante identificar inicialmente todos los posibles receptores de salud. Sin embargo, el número de personas que podrían verse afectadas puede variar enormemente, desde unas pocas hasta decenas de miles. En algunos casos, el proyecto puede afectar únicamente al tráfico en una sola vía, mientras que en otros puede resultar en una compleja redistribución del tráfico en la red vial. Para proyectos con un gran número de posibles receptores de salud, puede resultar poco práctico incluirlos todos en la evaluación. Además, es probable que las concentraciones previstas sean similares en múltiples receptores. Por lo tanto, se trata de seleccionar una muestra de receptores que sea representativa de la distribución de las ubicaciones potencialmente afectadas. Para las vías de superficie, es posible simplificar la selección de receptores utilizando principios como los siguientes:

- Las vías se suelen tratar como «fuentes lineales» homogéneas en los modelos de dispersión, aplicándose la misma tasa de emisión a todo el tramo de la vía. Aunque las concentraciones previstas también se ven afectadas por la meteorología, las concentraciones en receptores comuna orientación espacial similar a la carretera (es decir, distancia y dirección) tenderán a presentar concentraciones similares (a menos que existan diferencias importantes en la topografía a lo largo de la carretera).
- Para una carretera determinada, la contribución de las emisiones del tráfico a las concentraciones ambientales de contaminantes atmosféricos disminuye considerablemente con la distancia. Tras una distancia de unos pocos cientos de metros, la contribución de la carretera suele ser pequeña. Por lo tanto, las convenciones habituales implican considerar ubicaciones dentro de una distancia específica de la red vial afectada, o ubicaciones en el peor de los casos, que son los receptores más cercanos a las carreteras afectadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

En base a lo anteriormente señalado, se solicita justificar la identificación de cada uno de receptores sensibles o humanos que se verían afectados por el proyecto en evaluación, considerando al menos los criterios anteriormente expuestos

- a) Distancia entre el receptor y la fuente emisora.
- b) Influencia de la meteorología y topografía en la dispersión de emisiones atmosféricas generadas por el proyecto.
- c) Probabilidad de exposición a las emisiones del proyecto, tanto a largo como a corto plazo, y las posibles ubicaciones de máximo impacto.

3.2.2. Vinculado con la pregunta anterior, y posterior a tener resuelto lo consultado, se deberá presentar los antecedentes técnicos necesarios para verificar la configuración de ingreso de los receptores discretos al modelo de dispersión, entregando al menos la siguiente información:

3.2.2.1. Identificar los receptores cercanos y determinar la distancia receptor-instalación, medida en forma lineal desde el perímetro de la instalación a dichos receptores.

3.2.2.2. Debe identificarse al menos un receptor en cada uno de los centros habitados y en las áreas destinadas a futura expansión residencial por los instrumentos de planificación territorial, si los hubiere, dentro de las áreas más impactadas por la obra.

3.2.2.3. La configuración del receptor humano deberá ser ajustada a una altura de 1,4 a 1,8m. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de receptores que se encuentren en alturas mayores (por ejemplo, edificios) se deberán considerar la altura a la que se encuentran los receptores dentro de la edificación en la configuración del modelo.

3.2.2.4. La ubicación de los receptores deberá considerar el escenario más desfavorable, es decir, si existe un conjunto de receptores (por ejemplo, un condominio) se deberá considerar evaluar el punto que se encuentre más cercano asumiendo que dicha condición sea la más desfavorable. En caso de utilizar otro punto receptor, se debe justificar que tal elección fue realizada en función de definir un escenario aún más desfavorable.

3.2.2.5. Los receptores discretos deberán ser identificados agregando una descripción de cada uno de ellos al ingresarlos a la modelación.

3.2.2.6. Se deberá considerar que para la entrega de archivos de salida (Por ejemplo, CONC_1H_P98) se debe presentar de manera diferenciada los resultados de concentración de receptores discretos y la grilla de receptores.

3.2.2.7. Se debe presentar un archivo kmz en donde se puedan identificar los receptores discretos considerados en la evaluación.

3.2.3. Se solicita presentar la información de receptores discretos considerando el siguiente formato:

Nombre	Código Receptor	Coordenadas UTM	Distancia al proyecto (m)	Altura alestimada de receptores (m)	Descripción	Observaciones
Casa	R1	x,y	1,0	1,5	Casa habitacional	Ej: Casa utilizada en época estival (para vacaciones).
Cabaña	R2	x,y	2,0	1,5	Casa habitacional	Ej: En visita a terreno no fue posible verificar la presencia de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

							receptores, sin embargo, de acuerdo con información levantada en el lugar, se indicó que lugar es utilizado para pernoctar.
--	--	--	--	--	--	--	---

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

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

Al respecto, se solicita presentar un archivo KMZ de en el cual se identifiquen y localicen cada uno de los receptores identificados para cada categoría.

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

- I.Imagen satelital del sector en el cual se visualicen los receptores en o cercanos al área de influencia del proyecto
- II.Información de terreno (visitas, fotografías, etc.) que respalden la identificación.
- III.N° de receptores
- IV.Nombre del receptor
- V.Coordenadas de ubicación de cada uno de los receptores
- VI.Distance del receptor respecto de la fuente de emisión
- VII.Zonificación según IPT vigente.

Se debe colocar especial énfasis en los receptores sensibles o humanos que se encuentren más afectados por el proyecto o que se encuentre afectados de manera significativa.

3.2.6. Se indica al Titular que respecto a la caracterización de receptores, deberá hacer entrega de cartografía que visualice a todos aquellos receptores que según la definición será considerada en la modelación, vale decir, aquellos que al año base de modelación se encuentren fuera del límite del predio y dentro del área de influencia.

3.2.7. Se solicita presentar una tabla con los receptores sensibles o humanos que se verían más afectados por las emisiones atmosféricas del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

3.2.8. En base a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos generados por el proyecto, se deberá presentar una tabla o ranking ordenando a todos los receptores discretos presentes en el área de influencia desde el más impactado hasta el que recibiría el menor impacto producto de las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto.

3.2.9. Se solicita al Titular presentar los siguientes archivos:

3.2.9.1. Archivo kmz en el cual se identifiquen de cada uno de los receptores del proyecto separado por cada componente de la línea base, incluyendo los receptores que sujetos a expropiación

3.2.9.2. Archivo kmz en el cual se identifiquen de cada una de las estaciones meteorológicas y de calidad del aire utilizadas, para caracterizar las condiciones de dispersión del área de influencia del proyecto, evaluar la representatividad de la meteorológica WRF utilizada en el modelo de dispersión y caracterizar la calidad del aire presente en el área de influencia.

3.2.9.3. Archivo kmz en el cual se identifiquen de cada una de las fuentes emisoras del proyecto.

3.2.9.4. Archivo kmz de las curvas de isoconcentración para cada uno de los contaminantes atmosféricos modelados y tipo de norma (Anual, diaria, etc.).

3.3. Anexo 4.3. Línea de Base de Ruido y Vibración

3.3.1. El Anexo 4.3. “Línea Base de ruido y vibraciones” entrega caracterización de sitios con interés de fauna mediante 2 puntos de muestreo, ambos correspondientes a ambientes de humedal. Se considera subrepresentado el muestreo, considerando que el proyecto contempla 109 km de operación de ruta, además uno de ellos (F1) se encuentra distanciado a 1 kilómetro del proyecto y a 400 metros de sitio de interés Río Mapocho. Se solicita ampliar la información disponible, entregando modelaciones de ruido en etapas de construcción y operación, que permita prever impactos sobre fauna silvestre.

3.3.2. Se solicita al Titular incluir nuevos puntos de muestreo, otorgándole especial énfasis en los enlaces y grandes estructuras del proyecto, con receptores sensibles en todos los sitios que puedan tener población que sea especialmente sensible al ruido o vibración durante la fase de construcción, estos sitios son: establecimientos educacionales, jardines infantiles, centros de salud, centros de reunión de adultos mayores, hogares de menores y de adultos mayores, en un radio de 500 metros alrededor de partes, obras o acciones del proyecto. Lo anterior, con el fin de determinar que se cumpla con la normativa de ruido y vibración.

3.3.3. En relación con la observación anterior, y dado que existirán habitantes no sujetos al proceso de reasentamiento, se solicita analizar, en cada zona en la que se contemple el proceso de reasentamiento, la situación de estos toda vez que se serán nuevos receptores de ruido por parte de los vehículos que entran y salen de la autopista.

3.4. Anexo 4.4 Línea de Base de Hidrología

3.4.1. En relación con la caracterización de pozos presentada en el numeral 1.5.3 del Anexo 4.5 “Línea de Base Hidrogeología”, se observa que el análisis desarrollado aborda en detalle únicamente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

las condiciones del subsector A, sin extenderse a las demás áreas del proyecto. Sin embargo, en la Tabla 7-36 “Localización de Potenciales Impactos – Hidrogeología” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales” se identifican obras y acciones del proyecto que podrían generar interacción con el sistema de aguas subterráneas en otros subsectores.

Considerando que la magnitud y significancia de los impactos sobre las aguas subterráneas dependen en gran medida de la ubicación, profundidad, uso y régimen de los pozos presentes en el entorno de las obras, se solicita al Titular ampliar la caracterización de pozos dentro del área de influencia hidrogeológica del proyecto.

Dicha caracterización deberá incluir tanto los pozos de uso productivo, doméstico o de monitoreo, propios y de terceros, ubicados dentro del radio de influencia determinado a partir de las condiciones hidrogeológicas locales y de las posibles zonas de afectación derivadas de las obras proyectadas. Para cada pozo identificado, se deberá indicar como mínimo: ubicación georreferenciada, profundidad total, profundidad al nivel freático, caudal de explotación o monitoreo, uso declarado, tipo de construcción, y estado operativo.

Asimismo, el Titular deberá representar esta información en planos y tablas que permitan visualizar la distribución espacial de los pozos respecto de las obras del proyecto, así como los radios de influencia estimados en torno a dichas obras. Esta información deberá permitir determinar la existencia de eventuales interferencias o afectaciones sobre captaciones existentes, evaluar la continuidad hidráulica entre los sectores del proyecto y el acuífero, y sustentar la definición del área de influencia hidrogeológica utilizada en la evaluación ambiental

3.4.2. Se solicita revisar y complementar el Anexo 4.4 “Línea base de Hidrología”, para identificar fielmente a escala de proyecto, los cauces naturales que se interceptan o tienen relación directa con el proyecto, para este efecto, la información base debiera ser el catastro de atraviesos u obras relacionada con el proyecto actual que se propone modificar. Se solicita vaciar esta información por subsectores, en una tabla que contenga el nombre del cauce, kilometraje de referencia, comuna, carácter natural o artificial del cauce, si es colector primario o secundario de aguas lluvias, etc.

Con relación al Zanjón de la Aguada, este cauce es parte de la red primaria, según la definición del Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago, por lo cual es de tuición de la Dirección de Obras Hidráulicas.

3.4.3. El Anexo 4.4 “Línea de Base Hidrológica” modeló que, históricamente, el área del Puente Manuel Rodríguez (Dm 48.000) ya presenta una sección ancha de inundación inmediatamente aguas arriba del puente existente debido a un embancamiento generado por el terraplén del camino.

La metodología de construcción contempla el desvío del cauce mediante encausamiento del lecho activo y el uso de material estabilizado para crear el espacio de trabajo en seco. Este material (atagüías, maxisacos u otros) que se inserta temporalmente en el lecho del río Mapocho podría actuar como una barrera rígida durante el periodo de 1 año y 2 meses de construcción, exacerbando temporalmente el efecto de embancamiento o canalizando el flujo de manera no modelada durante un evento de precipitación extrema (periodo de retorno de 100 años). Se solicita al Titular incorporar un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Análisis de Riesgo de Inundación y Simulación Hidráulica para la fase de construcción, que modele el escenario de una precipitación máxima diaria en el que las estructuras de desvío temporal y encausamiento estén operativas en el río Mapocho (Dm 45.700 a Dm 50.200). Este análisis debe demostrar que la presencia de estas estructuras temporales no aumenta el riesgo de desborde en sectores aledaños al Humedal Urbano o asentamientos humanos, ya que en sectores como la manreza ocurre dicha problemática cada año.

3.4.4. Se solicita al Titular complementar el Anexo: 4.4 “Línea De Base Hidrología” del EIA, en función de los cauces no considerados que se mencionan a continuación.

Cauces no considerados en el AI con interacción con obras proyecto.

Cauce	Obra
Estero La Línea	Calle de Servicio Lado Norte Melipilla V parte 1
Estero San Diego	Calle de Servicio 17 Lado Norte
Estero El Sauce	Calle de Servicio 20 Lado Sur

3.4.5. En relación con los niveles freáticos presentados en el Anexo 4.5 “Línea de Base Hidrogeología”, específicamente en la Tabla 1-3 “Pozos próximos al Área de Estudio a partir del inventario de la DGA”, se observa que los valores de nivel freático informados corresponden a registros puntuales, sin contar con un análisis que refleje la variabilidad temporal ni la condición más desfavorable desde el punto de vista ambiental.

Considerando que el nivel freático puede experimentar fluctuaciones estacionales producto de las condiciones climáticas, recarga y régimen de extracción, y que dichas variaciones pueden incidir directamente en la posible interacción entre las obras del proyecto (por ejemplo, fundaciones, trincheras, túneles o excavaciones profundas) y el acuífero subyacente, se solicita al Titular ampliar el análisis hidrogeológico presentado, incorporando una evaluación de los niveles freáticos en el período ambientalmente más desfavorable, esto es, aquel en que el nivel del agua subterránea se encuentre más somero.

Para la determinación de dicho período, el Titular deberá fundamentar técnica y documentalmente su selección, considerando antecedentes históricos disponibles en las bases de datos de la Dirección General de Aguas (DGA), el Software MEE u otras fuentes complementarias, tales como registros de pozos de monitoreo o de captaciones de uso productivo cercanas al área de emplazamiento del proyecto.

El análisis deberá presentarse en gráficos y tablas que representen la evolución temporal del nivel freático y su variabilidad estacional, incorporando información espacial que permita identificar sectores con mayor susceptibilidad a la interacción entre las obras y el acuífero.

La información solicitada deberá ser utilizada como insumo para sustentar la determinación de la profundidad del nivel freático en el área de influencia, y con ello, permitir una adecuada evaluación de la posible interferencia de las obras proyectadas con el sistema de aguas subterráneas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

3.4.6. Se solicita al Titular aclarar el motivo por el cual no se incorporó la caracterización del estero El Paico en el Subsector C en el Anexo 4.4 del EIA, considerando que sobre él se emplaza la obra permanente del proyecto “Terceras Pistas” en las coordenadas E: 309738 – N:6270256. En ese contexto, se solicita incorporar la caracterización de dicho estero.

3.5. Anexo 4.6. Línea de Base Geología, Geomorfología y Riesgos

3.5.1. En el Anexo 4.6 “Línea de Base Geomorfología”, en lo atinente a la susceptibilidad de activación de procesos de remoción en masa, el Titular señala *"El sector de Sepultura, ubicado en el subsector D (Dm 82.000 – 86.000), puede involucrar el mayor peligro en la zona. Esto no se debe a las condiciones actuales en el sector, sino por las modificaciones de la geometría de la ladera producto de las obras consideradas. Intervenciones antrópicas pueden desestabilizar la ladera, generando zonas más susceptibles a remociones, por lo que un control adecuado es necesario para que no exista riesgo en la obra"*. Al respecto, se solicita indicar medidas a adoptar que garanticen la estabilidad del componente suelo en las áreas del proyecto, específicamente en aquellas del Sector D correspondientes a la Región de Valparaíso, durante todas sus fases.

3.6. Anexo 4.7. Línea de Base Edafología

3.6.1. En relación al Anexo 4.7 “Línea de Base Edafología” del EIA, en el numeral 1.4.2.1 “Identificación de las Unidades Homogéneas de Suelos” señala que *“Previo a la campaña de terreno, se realizó la identificación y delimitación de las Unidades Homogéneas de Suelos (UHS), mediante el cruce de factores característicos de formación de los suelos, correspondientes a topografía, geofoma, uso actual del suelo, cobertura vegetal e información de factores climáticos”*. Sin embargo, el documento omite la presentación de las UHS resultantes de dicho análisis. Posteriormente, en el numeral 1.4.2.2 “Planificación de las Unidades de Muestreo”, se indica que las calicatas se planificaron en función de las UHS identificadas para garantizar que las unidades más significativas estuvieran representadas por al menos una descripción del pedón. La ausencia de la información sobre las UHS identificadas impide verificar la representatividad de los puntos de muestreo presentados. Debido a lo anterior, el proyecto debe indicar y describir claramente cada una de las UHS identificadas, así como especificar la calicata o punto de observación que la representa, realizando un análisis de la representatividad del muestreo. Es fundamental que exista concordancia entre las unidades de suelo definidas y las unidades identificadas para el área de flora y vegetación.

3.6.2. En relación al Anexo 4.7 “Línea de Base Edafología” del EIA, en el numeral 1.5.2 “Levantamiento de información”, se indica que *“Se considera el levantamiento de información en 43 puntos de muestreo”*, sin embargo, respecto a la información para la RM señala que *“se realizó el levantamiento de información de 32.111 puntos de muestreo, cuya distribución y el detalle de las coordenadas de ubicación de cada punto de muestreo se presenta en la Tabla 1-9”*, por lo que se solicita corregir la información respecto de esta región. En el numeral 5.2 “Levantamiento de información” el Titular señala que *“Se considera el levantamiento de información en 43 puntos de muestreo distribuidos a lo largo del AI del proyecto”*, sin embargo, el numeral 1.5.2.2 Caracterización de Calicatas y pese a que se numeran las calicatas de 1 a 43, solamente se describe un total 38 de ellas y en las tablas 1-49 “Clases de capacidad de uso de suelos determinados in situ por obra región Metropolitana” y 1-50 “Clases de capacidad de uso de suelos determinados in situ por obra región de Valparaíso” se indica un total de 27 calicatas para la RM y 10 calicatas para la región de Valparaíso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

respectivamente, lo que da un total de 37 calicatas realizadas lo que no es coincidente, en estas últimas tablas; a modo de ejemplo, se aclara que no se incluye la calicata 38 detallada, ni los puntos faltantes (calicata 2, 9, 26, 40), por lo que se solicita aclarar la información.

3.6.3. En relación al Anexo 4.7 “Línea de Base Edafología” del EIA, en el numeral 1.5.2.2 “Caracterización de Calicatas”, el Titular presenta el detalle de cada uno de los perfiles realizados, sin embargo, la caracterización contiene una serie de inconsistencias que no permiten tener la claridad requerida para una correcta evaluación sobre el componente suelo y la afectación del proyecto sobre el mismo, en relación a lo siguiente:

3.6.3.1. Para la Calicata C-1 (numeral 1.5.2.2.1), se indica que “*El punto de muestreo se ubica en un sector sin vegetación, ubicado al borde de camino existente (Ruta 78), con presencia de material de relleno*” y posteriormente señala que, por ser zona intervenida y presentar material de relleno, clasifica como “no suelos”. Al respecto se indica al Titular que la realización de calicatas para la caracterización de suelos, debe ser realizada en áreas no intervenidas o alteradas, que sean representativas de los nuevos suelos a afectar, tal como lo hace para la Cal-7, por ejemplo, dejando claramente establecidas aquellas zonas ya intervenidas y aquellas áreas nuevas a establecer o intervenir por parte de un proyecto, por lo que se solicita revisar la información, y hacerla extensiva a las Calicatas C-3, C-6, C-15 y C-18, C-34, entre otras. Para la Calicata C-3, se indica que en “La extensión de terreno aledaña a la franja intervenida se encuentran campos agrícolas con plantación de gramíneas tipo avena o trigo”, sin embargo, al presentar la calicata como no suelo, el proyecto no entrega claridad respecto a si se intervienen y afectan los suelos agrícolas mencionados y en qué superficie.

3.6.3.2. Para distintas calicatas indica que la limitante para la definición de la clase de capacidad de uso de suelos corresponde a drenaje moderado, sin embargo, no presenta en la descripción de sus perfiles antecedentes que identifiquen dicha condición, por lo que se solicita revisar y aclarar la información para las calicatas C-7, C-8, C-10, C-13, C-14, C-20, C-22, C-24 y C-35, entre otras.

3.6.3.3. Para la Calicata C-8 indica que “*la capacidad de uso de suelos fue definida como III, debido a que presenta como limitante la pedregosidad subsuperficial (30%)*”, sin embargo, no se observa ello en la fotografía presentada (Figura 1-10) y recién describe la pedregosidad indicada desde los 78 a 87 cm, por lo que podría ser un suelo clase II. Lo mismo para la Calicata C-29 que la define como IV, debido a que presenta como limitante la pedregosidad subsuperficial (25%), pero no se describe ésta bajo los 25 cm.

3.6.3.4. Para la Calicata C-12 indica que la capacidad de uso de suelos fue definida como IV, debido a que presenta como limitante la profundidad, sin embargo, señala suelos de profundidad efectiva de 54 cm con lo que puede corresponder a un suelo clase III (mayor a 40 cm de profundidad). Lo mismo para la Calicata C-23 que indica que la capacidad de uso de suelos fue definida como II, debido a que presenta como limitante la profundidad, e indica que es moderadamente profundo, con profundidad efectiva de 80 cm y bien drenado, sin embargo, describe presencia de raíces hasta los 96 cm, lo que no es coincidente, lo mismo que para la calicata C-30 que define como III, sin embargo describe raíces hasta los 88 cm (Tabla 1-37) por lo que podría ser suelo clase II y no se observa una limitante incluso bajo esta profundidad en la Figura 1-30.



3.6.3.5. Para la calicata C-21 señala que *“el presente punto de muestreo se establece como punto de caracterización de suelos ya que, por ser zona intervenida y presentar material de relleno, clasifica como “no suelos”, sin embargo, ello no es coincidente con lo observado en la Figura 1-22: Vista del entorno y perfil de calicata. C-2, misma situación se presenta para las Calicatas C-27 y C28, C-32, C- 33, entre otras y sus figuras representativas.*

3.6.3.6. Se indica para todos los puntos una misma pendiente, pendiente simple plana (<1%), pero en otros capítulos menciona la existencia de suelos de pendientes elevadas de hasta 40° (numeral 5.7.2.1), por lo que se solicita aclarar e indicar como fueron definidas las pendientes para cada uno de los puntos presentados y en caso de confirmar la existencias de las pendientes mencionadas debe presentar puntos representativos de ellos en la caracterización de suelos, indicando la ubicación y superficies que le corresponden. En virtud de las observaciones formuladas, se requiere al Titular presentar una versión corregida y actualizada de la caracterización de los suelos y perfiles (calicatas) presentes en el área de emplazamiento del proyecto. Esta caracterización deberá definir explícitamente las Unidades Homogéneas de Suelo (UHS) y sus respectivas calicatas representativas. Además, deberá cuantificar la superficie y la Clase de Capacidad de Uso de los suelos que serán afectados, diferenciando con precisión aquellas áreas que corresponden a nuevas intervenciones de aquellas con intervención preexistente.

3.6.4. En relación con el Capítulo 5 “Efectos, Características o Circunstancias que dan Origen a un EIA” del EIA, en el numeral 5.72.1 “Cumplimiento del Artículo 6°, letra a)” se indica que *“El trazado en estudio se emplaza en gran parte en suelos de suelos intervenidos sin clasificar, que forman parte de la faja fiscal de la concesión actual. Si bien existe presencia de suelo agrícola (suelo arable) dentro del Área de Influencia del proyecto, las obras tendrán un impacto puntual en el espacio directo de las obras”,* ello no es coincidente con lo indicado en el numeral 3.4.2.1” Edafología (suelo)” del Capítulo 3 “Determinación y justificación del Área de Influencia “, que alude que el Proyecto se inserta mayoritariamente en una zona rural. Al respecto, se solicita al Titular identificar claramente las clases de uso de suelo presentes en toda el área del proyecto identificando las superficies ya intervenidas, por ejemplo, ante la faja fiscal, y aquellas superficies nuevas a intervenir y las superficies de las distintas clases de uso de suelo que les corresponden.

3.6.5. El Titular en su Anexo 4.7 “Línea de Base Edafología” del EIA concluye lo siguiente: *“De acuerdo con la descripción in situ de los suelos presentes en las obras del proyecto, en la región de Valparaíso se presentan suelos con capacidad de suelos clase II en 16,91 ha que corresponde al 9,3% del área de influencia de la región. La clase de capacidad de suelos III se observa en 26,92 ha representado al 14,8% del área de influencia. La clase de capacidad de uso de suelos IV se observa en 28,16 ha representado al 15,48% del área de influencia.”* Por otra parte, señala que, el nivel de erosión actual se determinó como “No aparente”.

La capacidad de sustentar biodiversidad la clasifica por cada uno de los parámetros medidos para la condición biológica del suelo, pero no hace un análisis integrado, por lo que se solicita pueda entregar una nueva evaluación, puesto que la literatura indica que: *“La relación entre los suelos Clase II y III de Capacidad de Uso (CCU) y la capacidad de sustentar biodiversidad y servicios ecosistémicos es*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

directa y altamente positiva. Estas clases de suelo representan terrenos con la mejor aptitud productiva, lo que se traduce en una alta calidad de suelo para sustentar ecosistemas sanos.”

3.6.6. En relación al Capítulo 5 “Efectos, Características o Circunstancias que dan Origen a un EIA” del EIA, en el numeral 5.7.2.1 “Cumplimiento del Artículo 6°, letra a)” señala que “*Las mayores pendientes asociadas al Proyecto se dan en las zonas de El Paico , Pomaire-Melipilla, Puangue, Sepultura y El Sauce*” y que “*En estos sectores se encuentran morfologías con valores de hasta 40° de pendiente, pero en promedio entre 20 y 30°...*”, sin embargo, en la descripción de los puntos de muestreo para la caracterización de suelos describe para todos los puntos evaluados una pendiente simple plana (<1%), por lo que no presenta coherencia con la información general. De haber puntos con las pendientes señaladas, éstos no se encuentran representados en la caracterización de los suelos en que se establece el proyecto, por lo que se solicita aclarar y presentar toda la información, considerando que todos los suelos del área de establecimiento deben estar correctamente identificados.

3.7. Anexo 4.8. Línea de Base Flora y Vegetación

3.7.1. Para el numeral 1.4.2. “Análisis Cartográfico” del Anexo 4.8 “Línea de Base de Flora y Vegetación Terrestre” del EIA, el Titular señala que “*Para la fotointerpretación del área del Proyecto, y específicamente para la identificación de unidades homogéneas de vegetación (UHV), se obtuvieron imágenes satelitales desde el software Google Earth Pro*”. El uso de fotografías satelitales en el software *Google Earth Pro*, resulta insuficiente para realizar una correcta fotointerpretación de las diferentes Unidades Vegetacionales Homogéneas(UVH), debido a que *Google Earth Pro* es un mosaico de imágenes, presenta imágenes en distinta resoluciones y fechas dependiendo del sector que se esté evaluando. Por lo anterior, se solicita al Titular corregir y complementar el método de fotointerpretación con imágenes satelitales multispectrales gratuitas de alta resolución espacial y temporal, como por ejemplo las imágenes gratuitas del satélite *Sentinel 2*, ya que posee bandas con resolución espacial de 10 m y temporal de 16 días. De igual forma, existen *softwares* gratuitos para su procesamiento, como QGIS y SNAP, este último para análisis de imágenes satelital *Sentinel*. También, existe la plataforma *Google Earth Engine* (GEE), con la cual se pueden visualizar y procesar los datos sin necesidad de descargarlos.

3.7.2. En el numeral 1.4.5. “Sensibilidad Ambiental” del Anexo 4.8 “Línea de Base de Flora y Vegetación Terrestre” del EIA, se solicita al Titular aclarar y justificar el uso del término “Sensibilidad ambiental” y no “Singularidad ambiental”, considerando que en los tres documentos citados en el Anexo 4.8 (SEA, 2017 y 2024; CONAF, 2020b) se refieren a “Singularidades ambientales”.

3.7.3. Lo descrito en el numeral 1.4.7. “Trabajo en terreno” del Anexo 4.8 “Línea de Base de Flora y Vegetación Terrestre” del EIA, en particular con relación a la Caracterización de la vegetación, el Titular menciona que “*... la vegetación fue descrita en terreno de acuerdo con la estimación semicuantitativa de un conjunto de variables, en cada unidad de vegetación definida*”, siguiendo la pauta metodológica de la COT, establecida por Etienne y Prado (1982). Al respecto, dicha metodología se considera de clasificación rápida, cualitativa y genérica, que cuenta con baja fiabilidad, especialmente en las estimaciones de cobertura, las cuales quedan a juicio del observador, y no permite la identificación adecuada de las formaciones reguladas por ley ni la captura de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

información sobre especies en categoría de conservación. Cabe mencionar que, el SEA (2024) indica para la COT que “Corresponde a una metodología de descripción inicial y estimativa, por lo que debe ser complementada con metodologías de muestreo detallado para realizar una adecuada caracterización cuantitativa de los recursos y evaluación de impactos”. CONAF (2020), por su parte, a través de su Guía de Evaluación Ambiental, señala explícitamente que la Línea de Base para el componente de vegetación debe “Identificar las formaciones vegetacionales a nivel cartográfico de acuerdo a las tipologías forestales vigente, entregando los respectivos archivos shapefile, con sus respectivas tablas de atributos, en Datum WGS84, Huso 18 o 19 Sur según corresponda, y en formato KMZ (GoogleEarth)”. Por lo tanto, para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 18, letra e.2 del D.S. N°40/2012, que exige una descripción detallada del ecosistema del área de influencia, se solicita al Titular aplicar el Sistema de clasificación de la vegetación en tipos forestales (Donoso, 1981), donde las parcelas de muestreo forestal es el único método que permite determinarlas formaciones vegetales que se encuentran reguladas por la normativa forestal.

3.7.4. En particular el numeral 1.4.7.2. “Caracterización de la Flora”, se solicita al Titular aclarar, ampliar o rectificar según corresponda los siguientes elementos:

3.7.4.1. La abundancia de herbáceas fue estimada con métodos semicuantitativos (Braun-Blanquet), lo anterior no permite cuantificar los impactos sobre este grupo taxonómico, en particular para las especies geófitas presentes en sitios que serán intervenidos por el proyecto. La información presentada en Anexo 4.8 menciona las especies *Alstroemeria pulchra var. máxima*, *Alstroemeria ligtu*, *Conanthera campanulata* y *Zephyranthes ananuca*, sin embargo, por el método utilizado no se indica abundancia. Por lo anterior, se solicita estimar la abundancia y delimitar los parches de vegetación donde se registraron ejemplares pertenecientes a este grupo taxonómico.

3.7.4.2. Aclarar cómo compatibiliza la metodología de inventario fitosociológico de Braun-Blanquet, que permite estimar la composición florística y abundancia de especies de una unidad vegetacional con el Diseño de muestreo del tipo sistemático a través de un transecto, y las parcelas de inventario de superficie de 500 m².

3.7.4.3. Entregar los antecedentes sobre el uso previo del Método del Área Mínima cualitativa (curva área/especie) para definir tamaños de parcela óptimos, tal como se indica en la Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres (Ficha FL-1: Flora- Método de Inventarios Fitosociológicos de Braun-Blanquet)

3.7.4.4. Se solicita determinar cómo impacta el emplazamiento del proyecto sobre diversidad con proyecto y sus efectos en la cantidad y calidad de este recurso natural renovable, ya que el Titular solo entrega los resultados de la diversidad de riqueza de especies, en el escenario sin proyecto.

3.7.5. En el numeral 1.4.7.3. “Parcelas Forestales”, del Anexo 4.8 “Línea de Base de Flora y Vegetación Terrestre” del EIA, se observan los siguientes elementos:

3.7.5.1. No existe una definición clara de la forma de la parcela de muestreo.

3.7.5.2. No existe claridad con el número máximo de parcelas, ya que el Titular define “..... se consideró 259 parcelas de muestreo, con 259 puntos COT/Flora, complementaria a las 154 parcelas de muestreo forestal”, es decir un total de 413 parcelas de 500 m². Sin embargo, en el Apéndice 4.8.1 Inventario_kmz_shp Flora, la información de los archivos en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

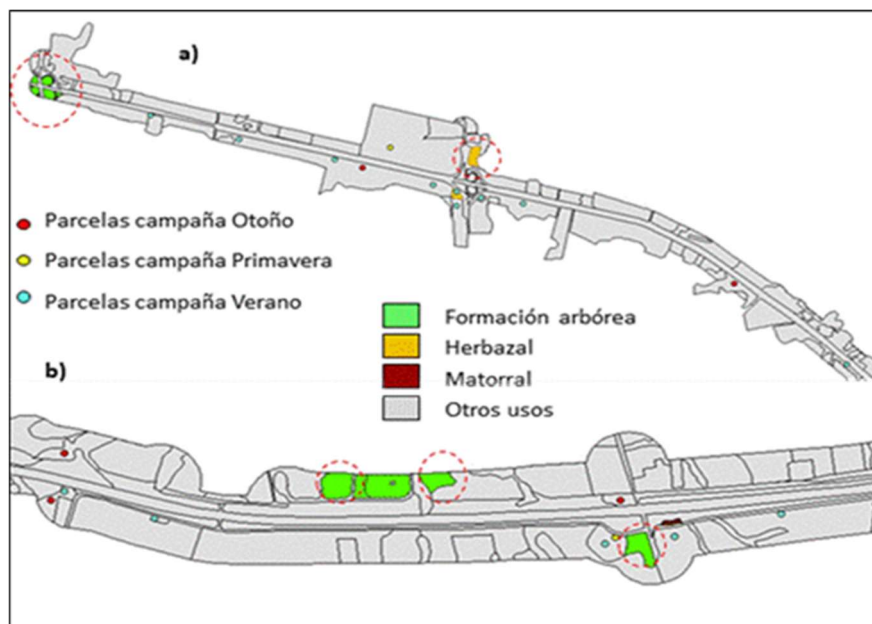
formato *shape* y *excel* no es coincidente con estos datos. El número total de parcelas es 113 parcelas (PM_INVENTARIO_OTONÑO: 25 parcelas, PM_INVENTARIO_PRIMAVERA: 26 parcelas y PM_INVENTARIO_VERANO: 62 parcelas) y 103 parcelas (NVENTARIO_OTONÑO RUTA 78: 25 parcelas, PM_INVENTARIO INVI_PRI RUTA 78: 62 parcelas y INVENTARIO NOV_2023: 16 parcelas) respectivamente. Luego en el punto 1.8 Apéndices, ítem 1.8.1 Puntos de Muestreo de Flora y Vegetación, presenta la Tabla 1-26 con 246 Puntos de muestreo (PM). Por lo tanto, no existe claridad del número total de unidades muestrales utilizados en el diseño de muestreo, antecedente que el Titular debe aclarar de la siguiente manera:

- 3.7.5.2.1. Definir la variable de interés.
- 3.7.5.2.2. Definición de estratos.
- 3.7.5.2.3. Determinación del tamaño de la muestra (número de unidades de muestrales).
- 3.7.5.2.4. Asignación del número de unidades muestrales por estrato.
- 3.7.5.2.5. Forma de distribución de las unidades en cada estrato (aleatoria, sistemática).
- 3.7.5.2.6. Analizar los datos y estimación de resultados (presentación de los estadígrafos del muestreo).
- 3.7.5.2.7. Aclarar cuál fue la superficie total del área que utilizó para calcular el “N máximo de parcelas posibles”, si esta corresponde al Área de Estudio (Punto 1.6.2; Tabla 1-25) equivalente a 2.609,55 ha o la superficie de cada uno de los tres estratos, es decir: 1) Formación arbórea (33,44 ha; 2) Herbazal (15,82 ha y 3) Matorral (40,04 ha). Con esto tener claridad cuál fue el número de parcelas a muestrear por estrato y según error (5, 7, 10, 12, y 15 %).

3.7.5.3. En el literal C “Estratificación de la muestra” se solicita al Titular aclarar, por qué no incluyó como estrato a muestrear al uso Bosque nativo (75 ha), que incluye además al Bosque nativo de preservación, dándole más importancia, por ejemplo, al uso Herbazal. Cabe mencionar que de los 16 polígonos de Bosque nativo (Apéndice 4.8.1 Inventario_kmz_shp Flora), ocho fueron muestreados, los cuales, de acuerdo a la metodología, no fueron incluidos en el Diseño de muestreo estratificado.

3.7.5.4. Por otro lado, el Titular señala en la “Estratificación de la muestra”, que “... *Una vez definido el número de parcelas en cada estrato, estos fueron repartidos aleatoriamente dentro de los polígonos correspondientes, separándolos por al menos 100 metros*”. Al respecto, se solicita al Titular aclarar por qué solo algunos estratos fueron muestreados, considerando que la superficie total de los tres estratos corresponde a 119,32 ha, considerando la cantidad de parcelas realizadas. En la Figura 3.2.5.4, se muestra un ejemplo de estratos no muestreados.





a) y b). Estratos sin muestrear (círculo segmentado color rojo) en las distintas campañas de terreno

3.7.6. En lo descrito en el numeral 1.5.2. “Vegetación registrada en el área de estudio” del Anexo 4.8 “Línea Base de Flora y Vegetación”, se solicita presentar un análisis que justifique la suficiencia del esfuerzo de muestreo mediante curvas de acumulación de especies.

3.7.7. En el numeral 1.5.2. “Vegetación registrada en el área de estudio” del Anexo 4.8 “Línea Base Flora y Vegetación”, la fotografía 1-12 “Fisionomía de Proyecto de paisajismo de *Phoenix canariensis*, el Titular declara proyecto de paisajismo de *Phoenix canariensis* en nudo de conexión a Pomaire, y tanto en la misma foto, como en literatura y visita a terreno se verifica la presencia de individuos de *Jubaea chilensis*. Se solicita incluir esta especie en el listado de especies registradas (Tabla 1-27 “lora en el Área de Estudio”), presentar una estimación del número de ejemplares en el área que intervendrá el proyecto.

3.7.8. En el numeral 1.5.3. “Flora registrada en el Área de Estudio”, del Anexo 4.8 “Línea de Base de Flora y Vegetación Terrestre” del EIA, el Titular señala que “*La riqueza total por formación a través de la metodología de Braun-Blanquet e inventarios se adjunta en el Apéndice 1.8.2*”, no obstante, dicha información no sería congruente con lo indicado en dicho apéndice por lo que se solicita rectificar.

3.7.9. En el archivo “*INVENTARIO FLORA RUTA 78*” (Apéndice 4.8.1) se identificaron Puntos de Muestreo clasificados como Formación arbórea, Matorral arborescente y Pradera con árboles, que cumplen con el porcentaje mínimo de cobertura para ser considerados Bosque Nativo. El Titular sostiene que no cumplen con el ancho requerido (40x40 m); sin embargo, en el capítulo de Área de Influencia, no se delimitan las formaciones según su extensión natural, quedando en varios casos interrumpido por el área buffer. Se solicita rectificar la información para los Puntos de Muestreo P0693, P105, P094, P159, P235, P081, P080, P100 y P144, los cuales presentan más del 10% de cobertura con árboles nativos. Se pudo constatar inconsistencias en la clasificación de las formaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

vegetacionales presentada en el archivo “COT_RevC_RUTA78.shp” con lo observado en visita a terreno por profesionales de la CONAF, los días 2 y 3 de septiembre. Los principales errores detectados, se presentan a continuación.

Coordenada UTM (m)		Form_veg Titular	Uso de suelo observado en terreno
X	Y		
-7951603	-3977715	Pradera con árboles de Vachellia caven	Bosque Nativo.
-7955937	-3976033	Pradera en barbecho	Formación Xerofítica de Baccharis linearis.
-7959199	-7959199	Cortina de Eucaliptus globulus.	Bosque nativo.
-7962975	-3970843,9	Área urbana o industrial	Bosque nativo.
-7945292,3	-3980347,9	Plantación forestal de Eucaliptus globulus.	Bosque Nativo con sectores de cortinas de Eucaliptus. Quebradas con bosque nativo.
-7945759	-3980215	Pradera con árboles de Vachellia caven.	En las cumbres Plantación de Eucaliptus, en las laderas Bosque Nativo de Vachellia caven y Formación xerofítica. Se debe ajustar la delimitación.
-7942534,4	-3982237,9	Matorral arborescente de Trevoa quinquervia y Vachellia caven.	Bosque Nativo y Formación Xerofítica de Baccharis linearis. Se debe ajustar la delimitación.
-7942745,6	-3982159,4	Pradera en barbecho.	Formación Xerofítica de Baccharis linearis.
-7943142,8	-3981925,6	Pradera con árboles de Vachellia caven.	Bosque Nativo.
-7947056,8	-3979391,8	Pradera con árboles de Vachellia caven.	Bosque nativo.
-7949497,7	-3978241,8	Pradera en barbecho.	Bosque nativo continuación de la formación de BN aledaña, se detecta la reciente corta de esta formación.
-7949785,6	-3978009,8	Pradera con árboles de Vachellia caven.	Es continuidad del Bosque Nativo correspondiente al Punto de Muestreo P074.
-7950742	-3977821	Pradera con árboles de Vachellia caven.	Bosque nativo.
-7955972	-3976059	Pradera en barbecho.	Formación Xerofítica de Baccharis linearis.
-7956053	-3976227	Pradera con árboles de Vachellia caven.	Bosque nativo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

-7942348,9	-3982415,7	Matorral arborescente de Trevoa quinquinervia y Vachellia caven.	Bosque Nativo. Los límites deben ser ajustados e incorporar parte de la formación aledaña actualmente denominada como Pradera en barbecho.
-7946444	-3979777	Plantación forestal de Eucaliptus globulus.	Solo las partes más altas son plantación de eucaliptus, en la ladera que da hacia la carretera es bosque nativo que continúa en los Puntos de Muestreo P080 y P081.
-7946276	-3979785	Formación arbórea de Schinus latifolius.	Bosque nativo, es parte de la misma formación del Punto de Muestreo P081.
-7946230	-3979825	Matorral arborescente de Trevoa quinquinervia y Maytenus boaria.	Bosque nativo.
-7928472,3	-3985111,2	Bosque Exótico de Salix Humboldtiana.	Se precisa que la especie Salix Humboldtiana es originaria de Chile (D.S. N°68/2009 Ministerio de Agricultura). Corresponde a un Bosque Nativo.
-7940838,2	-3982243,4	Bosque Exótico de Salix Humboldtiana y Salix aff fragilis.	Se precisa que la especie Salix Humboldtiana es originaria de Chile (D.S. N°68/2009 Ministerio de Agricultura). Corresponde a un Bosque Nativo.

3.7.10. Se solicita al Titular complementar el Anexo 4.8 “Línea Base Flora y Vegetación”, ya que si bien fue revisado los trabajos realizados por Gajardo en 1984 “Formaciones Vegetacionales” y el documento “Pisos Vegetacionales” de Luebert y Pliscoff del año 2017, se solicita incluir la Tipología Forestal elaborada por Donoso del año 1981.

3.7.11. Respecto de los polígonos reconocidos en el archivo digital “COT_RevC_RUTA78.shp” como Plantaciones Forestales y Sistema Silvopastoril, se solicita aclarar cómo se descarta la presencia de suelos de Aptitud Preferentemente Forestal (APF) de cada área, en especial los suelos clasificados como clase IV por el CIREN.

3.7.12. Con relación a las formaciones vegetales se detectó por parte de la CONAF en la región, que entregaron formaciones mal clasificadas o que sus límites no coinciden, eso hace que subestimen los sectores de plantación forestal regulada a afectar. Por lo que se solicita subsanar la clasificación y límites.

3.7.13. Se solicita informar el número de ejemplares de la especie *Echinopsis chiloensis* que serán intervenidos por el proyecto y el número de ejemplares de *Neltuma chilensis* (Algarrobo) y *Porlieria chilensis* (Guayacán) que se encuentran fuera de formaciones de bosque y serán intervenidos por el proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

3.7.14. En las coordenadas geográficas referenciales 279691 E y 6275580 N, se constató en terreno por personal del Servicio Agrícola y Ganadero la presencia de varios individuos de la especie *Phycella angustifolia* en el Estero San Diego. Esta especie posee categoría de conservación Vulnerable según normativa vigente. Se solicita realizar una nueva prospección en el área de influencia del proyecto en búsqueda de esta especie. La fecha y metodología de monitoreo debe ser el adecuado para la fenología de dicha especie.

3.7.15. Para dar cumplimiento con lo indicado en el numeral 6.2 de la “Guía de Áreas de Influencia en Ecosistemas Terrestres”, se solicita entregar planilla formato estándar Darwin Core con los registros levantados para este componente en terreno.

3.8. Anexo 4.10.1. Línea de Base de Fauna Terrestre

3.8.1. En relación al Anexo 4.10.1 “Línea de Base Fauna Terrestre” y Anexo 4.10.2 “Línea de Base Fauna Terrestre Invertebrada”, se solicita al Titular ampliar la información de los transectos y puntos de observación, detallando la duración de los muestreos, y proporcionar la información de los puntos en archivo KMZ, con el propósito de verificar la representatividad de los datos.

3.8.2. En relación con el Anexo 4.10.1 “Línea de Base Fauna Terrestre” del EIA, en el numeral 1.4.3. “Tipo de Muestreo”, el muestreo para micromamíferos a través de trampas Sherman se encuentra incompleto en cuanto a estaciones contrastantes, ya que no fueron prospectados en la estación de invierno. Se solicita al Titular complementar con un muestreo en dicha estación, de manera de obtener un resultado en todas las estaciones, tal como se requiere para un EIA.

3.8.3. En relación con el Anexo 4.10.1 “Línea de Base Fauna Terrestre” del EIA, particularmente el numeral 1.4.6.2 “Puntos de muestreo”, el Titular tabula los distintos puntos de muestreo para los diferentes taxones y las estaciones en las que estas se ejecutaron. Sin embargo, no se entregan archivos SIG ni se realiza un análisis de dichos puntos de muestreo de fauna en relación con los distintos ambientes de fauna registrados en el área de influencia del proyecto, descritos en el numeral 1.5.3 “Ambientes de fauna en el área de estudio” y tabla 1-6 “Superficies de los ambientes de fauna registrados al interior del área de estudio” del mismo documento, por lo que no es posible verificar la distribución y ubicación de dichos puntos en cada uno de ellos. Se solicita al Titular justificar la distribución de puntos de muestreo en los distintos ambientes, de manera de respaldar la metodología realizada y su representatividad.

3.8.4. En relación con el Anexo 4.10.1 “Línea de Base Fauna Terrestre”, del EIA, particularmente el numeral 1.4.6.3 “Muestreo por taxón”, en el caso de anfibios, no se señala el rango horario utilizado para la búsqueda activa de individuos, el cual varía necesariamente entre distintas estaciones. Para el caso de la detección de aves nocturnas, se señala un único horario utilizado para la reproducción de los play-back, entre las 21:00 y la 01:00 h. Se solicita al Titular complementar y/ aclarar dicha información. En numeral 1.4.6.3.4 “Mamíferos”, el Titular declara el uso de cámaras trampa. Al respecto, se solicita indicar el número de días y horas de instalación de estos elementos. Además, se solicita justificar en base a bibliografía acorde, si corresponde a un intervalo adecuado para concluir ausencia/presencia de las especies potenciales a encontrar dentro del área de influencia y con estado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

de conservación vigente. En la sección de resultados, el Titular muestra los resultados de abundancia para cada uno de los sectores (oriente, intermedio y costero), en donde incluye especies registrada mediante métodos indirectos, como es el caso de rapaces nocturnas y quirópteros. Se aclara que los métodos de play back y ecolocalización sólo pueden establecer la presencia/ausencia de una especie y no el número de individuos registrados, por lo que se solicita eliminar los valores de abundancia para dichas especies, o bien, reemplazar por un método directo.

3.8.5. En relación al Anexo 4.10.1 “Línea de Base Fauna Terrestre”, particularmente el numeral 1.5.9 “Descripción por sector”, el Titular no entrega mapas en formato SIG (shape), para la ubicación de los puntos de muestreo del componente fauna, para sus diferentes campañas, así como para los grupos taxonómicos y los registros de cada una de ellas, lo que no permite una adecuada evaluación de la metodología de muestreo y, por ende, de su representatividad. Por lo cual, se solicita al Titular presentar esta información.

3.8.6. En relación con el Anexo 4.10.1 “Línea de Base Fauna Terrestre” del EIA, particularmente el sector intermedio:

3.8.6.1. Se registran los 5 tipos de ambientes de fauna del AI, sin embargo, no se establece ningún punto de muestreo en el ambiente “praderas y matorrales”. Se solicita al Titular realizar campañas adicionales para este ambiente en el sector mencionado.

3.8.6.2. Por otro lado, no se incluyó el ambiente “cuerpo de agua”, el cual atraviesa la Ruta 78 en El Paico, en coordenadas aproximadas UTM WGS84 Huso 19: 390.743 m E; 6.270.245 m S., por lo que no fue incorporada dentro de los muestreos de este tipo de ambiente. Se solicita al Titular incorporarlo dentro de las áreas a muestrear y definir si corresponde a un área de interés de fauna, en particular por su cercanía a frentes de trabajo en fase de construcción.

3.8.7. En relación con el Anexo 4.10.1 “Línea de Base Fauna Terrestre” del EIA, particularmente el sector costero. Al analizar el archivo shape de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) del Anexo 4.8. “Línea de Base Flora y Vegetación” del EIA, se pueden ver dos polígonos correspondientes al ambiente cuerpo de agua (ubicaciones aproximadas UTM WGS84 Huso 19: 273.315 m E; 6.278.060 m S y 273.107 m E; 6.278.148 m S), los que no fueron registrados e incluidos dentro de los ambientes de fauna en la línea de base correspondiente. En este sentido se solicita al Titular justificar su exclusión. En caso de omisión, se deberá incorporar y prospectar bajo los mismos parámetros del resto de los ambientes prospectados.

3.9. Se solicita incorporar respaldo digital de campañas de terreno, tal como se indica en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA, 2022), detallando registro de especies sensibles y/o en categoría de conservación, estaciones de muestreo y cartografía digital de ambientes. Así mismo, incluir registros de la campaña de terreno en Planilla Fauna Darwin Core, disponible en Centro de Documentación del SEA.

3.10. Anexo 4.10.2. Línea de Base de Fauna Terrestre Invertebrada

3.10.1. En relación al Anexo 4.10.2 “Línea de Base Fauna Terrestre Invertebrada” del EIA, particularmente a las fechas de las campañas en terreno listadas en numeral 1.1 “Introducción”, éstas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

no coinciden con aquellas declaradas en numeral 1.4.8. “Trabajo en Terreno”, se solicita revisar y corregir.

3.10.2. En relación al Anexo 4.10.2 “Línea de Base Fauna Terrestre Invertebrada” del EIA, particularmente a los puntos de muestreo utilizados en la Tabla 1-3 “Puntos de muestreo replicas en todas las campañas de terreno (UTM WGS 84 Huso 19S)”, no se entregan archivos SIG ni se realiza un análisis de la distribución de dichos puntos respecto de los distintos ambientes. Se solicita al Titular realizar este análisis y entregar los correspondientes archivos en formato SIG.

3.10.3. Se solicita aclarar y corregir información entregada en el Anexo 4.10.2. “Línea de Base de Fauna Invertebrada” del EIA, debido a inconsistencias en número de estaciones de muestreo indicadas en descripción metodológica, descrita en el numeral 1.4.8 "Trabajo en terreno", Tabla 1-3 “Puntos de muestreo replicas en todas las campañas de terreno”, y resultados presentados en el numeral 1.5.13. “Análisis por ambiente de fauna invertebrada terrestre”, literal III "Sector costero". El establecimiento de estaciones de muestreo y el detalle de sus resultados debe permitir evaluar potenciales impactos por obras y partes del Proyecto, por lo que además se solicita actualizar resultados de riqueza, abundancia y diversidad.

3.10.4. El Titular indica en la página 37 del Anexo 4.10.2. “Línea de Base de Fauna Invertebrada” del EIA “*De estas especies (87 registros de terreno), 37 se encuentran ubicada fuera de las obras y partes del Proyecto (Área de estudio), mientras que, en el área de influencia se identifican 50 especies*”. Se solicita aclarar la eliminación de especies registradas en terreno, puesto que se descartó el hallazgo de *Grammostola sp.*, el cual, por listado potencial puede atribuirse a *Grammostola rosea*, especie en categoría de conservación Vulnerable según DS 44/2021 MMA.

3.10.5. En relación al Anexo 4.10.2 “Línea de Base Fauna Terrestre Invertebrada” del EIA, en la Tabla 1-4 “Lista de especies potenciales en el área del Proyecto”, no se incluyen los estados de conservación de las especies *Euathlus párvulus* (CR), *Euathlus truculentus* (EN), *Grammostola rosea* (VU) y *Phyllopetalia pudu* (LC). Se solicita al Titular incluir, corrigiendo también aquellas especies que pudiesen tener omisiones en la información presentada. Esta observación se hace extensiva a la tabla 1-5 “Caracterización de entomofauna registrada en la campaña verano y otoño 2023 y otoño 2024”.

3.10.6. En relación al Anexo 4.10.2 Línea de Base Fauna Terrestre Invertebrada del EIA, particularmente en el numeral 1.5.2 “Invertebrados registrados en Área de Estudio”, el Titular declara no encontrar arácnidos polinizadores por no haber realizado campañas de terreno en primavera. Se solicita justificar la no realización de dicha campaña o, en caso contrario, realizar las campañas respectivas para levantar información sobre este componente, con la nueva información levantada reanalizar los literales a), b) y c) del artículo N°6 del D.S. N°40, Reglamento del SEIA y realizar el análisis de impactos respectivo.

3.10.7. En relación al Anexo 4.10.2 “Línea de Base Fauna Terrestre Invertebrada” del EIA, específicamente la tabla 1-5 “Caracterización de entomofauna registrada en la campaña verano y otoño 2023 y otoño 2024”, el Titular señala resultados de las campañas de verano y otoño de 2023, y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

otoño de 2024, lo cual no se condice con las fechas informadas para las campañas, que incluyen una realizada en época de primavera, que es la de mayor expresión. Se solicita al Titular aclarar esta inconsistencia.

3.10.8. Se solicita incorporar respaldo digital de campañas de terreno, tal como se indica en el “Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA, 2022), detallando registro de especies sensibles y/o en categoría de conservación, estaciones de muestreo y cartografía digital de ambientes. Así mismo, incluir registros de la campaña de terreno en Planilla Fauna Darwin Core, disponible en Centro de Documentación del SEA.

3.10.9. En relación al Anexo 4.10.2” Línea de Base Fauna Terrestre Invertebrada” del EIA, se señala, en el numeral 1.5.5 “Especies en Categoría de Conservación Oficial”, que “*no se identifican especies en Categoría de Conservación Oficial*”, a pesar de que, según las tablas 1-5 “Caracterización de entomofauna registrada en la campaña verano y otoño 2023 y otoño 2024” y 1-16 “Definición de los ambientes de fauna presentes en el área de estudio del Proyecto” y la fotografía 1-2 “artrópodos presentes en las prospecciones”, el Titular declara registros de individuos de los géneros Grammostola y Euathlus dentro del área de influencia del proyecto. Se solicita definir la especie de estos individuos y poder entregar certezas si se tratan o no de aquellas listadas en Nómina de Especies según Estado de Conservación vigente. Basándose en esta información se solicita reanalizar los literales a), b) y c) del artículo N°6 del D.S. N°40, Reglamento del SEIA y realizar el análisis de impactos respectivo.

3.11. Anexo 4.11. Línea de Base de Ecosistemas Acuáticos Continentales

3.11.1. En el Anexo 4.11: Línea de Base Ecosistemas Acuáticos Continentales, respecto al punto 1.5.2 Levantamiento de Terreno, específicamente al 1.5.2.1 Generalidades, se observa que las campañas de terreno se ejecutaron en los meses de octubre 2022, marzo de 2023 y marzo de 2025. En función de lo anterior, se identificó la no existencia de escurrimiento superficial en el Estero El Sauce, descartando su caracterización.

Al respecto, la “Guía para la delimitación y caracterización de humedales urbanos de Chile” señala que para la evaluación en terreno de los indicadores de hidrología de un humedal se deben seguir los siguientes pasos:

a. Gabinete.

1. Identificación y delimitación preliminar; 2. Determinación de la zona biogeográfica; 3. Determinación de la ventana temporal donde se presentan las condiciones ambientales normales (CAN), en los casos donde exista información suficiente; 4. Preparación del terreno, definiendo los transectos y el tipo de humedal en función de la hidrología.

b. Terreno.

- *Paso 1. Si es posible determinar las CAN, es recomendable verificar en terreno en la ventana temporal asociada a CAN los indicadores directos de hidrología: superficie de agua, nivel freático alto o suelos saturados.*
- *Paso 2. Si no es posible determinar las CAN o realizar la delimitación en CAN, es posible complementar el proceso de delimitación mediante el uso de indicadores indirectos primarios*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

de hidrología de humedales (Indicadores hidrología Grupos B, C y D. sección 2.2.1.3. Indicadores de hidrología en humedales).

- *Paso 3. Si no existen evidencias indirectas de hidrología o sólo es posible verificar indicadores secundarios es necesario delimitar la zona basado en el análisis de la vegetación o del suelo.*

Respecto a las CAN, se entiende por ellas “*En hidrología de humedales, las condiciones ambientales normales se producen cuando la inundación, la saturación superficial y el nivel freático alto están en niveles umbrales en el límite del humedal, pero no en las zonas no húmedas adyacentes. Durante las CAN, la hidrología de humedales existe dentro del límite del humedal (Tiner, 2017). En otras palabras, las CAN se producen cuando se encuentra la mayor cobertura hídrica formadora de humedales, es decir, que persiste por al menos 14 días continuos*”.

Considerando lo expuesto, se observa que la no determinación de las condiciones ambientales normales del Estero El Sauce, impide determinar que los meses de octubre y marzo sean la ventana temporal adecuada para la observación de indicadores hidrológicos.

Por lo tanto, se observa que la no identificación de escorrentía superficial en el trabajo de campo desarrollado en los meses de octubre y marzo es un criterio insuficiente para descartar la caracterización de dicho ecosistema. Finalmente, cabe señalar que el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio del Medio Ambiente identifica al Estero El Sauce bajo el Código HUR-05-30-P17, bajo la denominación Sist. Rio Maipo y Estero El Sauce. El área identificada en el Inventario señalado se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto.

En virtud de lo expuesto, se solicita al Titular incluir la caracterización del Estero El Sauce, considerando que se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto. De igual manera, se solicita determinar las CAN correspondientes a la cuenca donde se emplaza el Estero El Sauce, con el fin de identificar la ventana temporal idónea para el desarrollo del trabajo de campo y así llevar a cabo una debida caracterización. Finalmente, se solicita considerar en la caracterización la existencia de un humedal urbano en proceso de reconocimiento en la comuna de San Antonio, Región del Valparaíso, correspondiente al Estero El Sauce, y cuya área objeto de la solicitud de reconocimiento se encuentra parcialmente dentro del área de influencia del Proyecto.

3.12. Anexo 4.12. Línea de Base Patrimonio Cultural

3.12.1. Dentro del Anexo 4.12 “Línea de Base Patrimonio Cultural”, se identifican tanto animitas y ermitas como Monumentos protegidos por la Ley N°17.288, de lo anterior se informa que estos elementos culturales no se enmarcan dentro de la ley antes mencionada por lo cual se solicita rectificar.

3.12.2. Respecto a los registros EPH1 y EPH2, se informa que no corresponden a Monumentos protegidos por Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, debido a que corresponden a obras hidráulicas asociadas al Zanjón de la Aguada que se encuentran actualmente en uso, por lo anterior, se solicita que se rectifique y clasifique correctamente las obras mencionadas anteriormente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

3.12.3. Respecto al sitio S-R78-4, el informe de Línea Base Anexo 4.12 del EIA indica que este contiene evidencia de restos cerámicos y fragmentos de loza, sin embargo, no se encuentran fotografías relacionadas a las evidencias que el Titular describe en el documento de Línea Base, como tampoco en el anexo de fichas. Se solicita al Titular que adjunte fotografías de alta calidad de los materiales identificados en el sitio R78-4, tal como lo evidencia en otros como Sitio R78-6.

3.12.4. Respecto a los registros S-R78-3, S-R78-5, S-R78-9, S-R78-10, S-R78-11 y S-R78-12, que son clasificados como sitios arqueológicos, se estima que no corresponden a Monumentos arqueológicos protegidos por Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sino que corresponden a ocupaciones o concentraciones de materiales culturales de cronología subactual. De esta forma, no se solicitarán medidas respecto de ellos.

3.12.5. Con el objeto de que los sitios arqueológicos identificados sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel y Pdf), donde incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:

<https://www.monumentos.gob.cl/documentos/formularios-protocolos/planilla-y-ficha-de-registro-de-sitios-arqueologicos>

3.12.6. Respecto de los sitios arqueológicos S-R78-1, S-R78-2, S-R78-4, S-R78-6, S-R78-8, S-R78-13, S-R78-14, S-R78-15, S-R78-16, S-R78-17, Sitio Plaza de pesaje, Sitio Plaza de peaje, N-30-1, HA-R78-1, HA-R78-2, HA-R78-4, HA-R78-5, HA-R78-6 y HA-R78-7, en virtud de que se desconocen sus reales dimensiones y su comportamiento estratigráfico y subsuperficial, se solicita implementar, durante la presente evaluación ambiental, una caracterización arqueológica subsuperficial con el fin de delimitarlos y definir sus características. La actividad deberá ser realizada considerando las siguientes indicaciones:

- a) Implementar una grilla de mínimo 5 pozos de sondeo en cada hallazgo arqueológico, equidistantes y separados 20 m entre sí máximo. La grilla deberá ampliarse en torno a cada unidad que presente depósito cultural de carácter arqueológico hasta la delimitación efectiva del sitio, debiendo contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos hacia cada punto cardinal para ser agotada, siempre dentro del área del proyecto.
- b) La metodología de excavación deberá considerar la ejecución de mínimo 1 pozo de control estratigráfico por cada 5 unidades proyectadas, las que deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril en cada hallazgo. Las unidades deberán ser distribuidas en distintos sectores del sitio, siguiendo criterios geomorfológicos, variaciones en la profundidad del depósito presente y en la frecuencia depositacional, de manera de caracterizarlo estratigráficamente y descartar la existencia de ocupaciones más profundas o rasgos funerarios.
- c) Todas las unidades de sondeo deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril, definido a partir de los pozos de control. Una vez alcanzado dicho estrato, se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para cerrar la excavación de las unidades, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

d) Para llevar a cabo la actividad, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.

e) El informe ejecutivo con los resultados de los sondeos debe ser remitido dentro del proceso de evaluación ambiental. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación, el Titular debe evaluar las medidas más apropiadas para proteger y/o rescatar el hallazgo o sitio, las que serán revisadas por el CMN, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.

Se aclara que los sondeos arqueológicos deberán ser ejecutados exclusivamente en las áreas que van a ser afectados por las obras y acciones del proyecto y no necesariamente en la totalidad del área o polígono(s) que se definieron para cada uno de los sitios arqueológicos identificados, y que se extienden más allá de los límites de las obras del proyecto.

La excavación de las unidades señaladas deberá alcanzar el estrato geológico estéril del sitio, corroborado por pozos de control estratigráfico que verifiquen que no existan ocupaciones más profundas. Una vez alcanzado este estrato se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para ser cerradas, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica.

3.13. Anexo 4.13. Línea de Base Paleontología

3.13.1. Se solicita incorporar la firma del profesional responsable en el informe de Línea de Base Paleontología Anexo 4.13 “Línea de Base Paleontología” del EIA

3.14. Anexo 4.14. Línea Base de Paisaje

3.14.1. Se solicita al Titular que incorpore un estudio de paisajismo en el enlace de Camino a la Farfana con Av. San Martín, así mismo en el enlace El Rosal con el cruce Tres Poniente similares a los descritos en el numeral 2.6.1.17. “Construcción de Obras Paisajismo”. Del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA.

3.15. Anexo 4.15. Línea de Base de Turismo

3.15.1. Respecto a la línea base de turismo (Anexo 4.15 del EIA), se solicita al Titular actualizar información de destinos turísticos priorizados por Sernatur, bajo Resolución Exenta N°136 de fecha 13 de mayo de 2024 que "aprueba metodología utilizada y determina destinos turísticos priorizados a nivel nacional año 2024".

3.15.2. El Titular no presenta información en relación a los flujos de visitantes en la zona de emplazamiento del proyecto en el Anexo 4.15 del EIA, por lo que se solicita utilizar información de "viajes turísticos internos anuales totales" disponible en Data turismo de Sernatur, en: <https://www.sernatur.cl/dataturismo/big-data-turismo-interno/>, y otras cifras relacionadas con el sector turismo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

3.16. Anexo 4.17. Línea Base Medio Humano

3.16.1. Se solicita al Titular sistematizar los datos presentados en el numeral 4.5.4. “Dimensión Antropológica”, Anexo 4.17 “Línea de Base Medio Humano” del EIA.

Región	Comuna	Nombre de Agrupación	Prácticas	Distancia al Proyecto

3.16.2. El Anexo 4.17 “Línea de Base Medio Humano” del EIA, no cumple con lo establecido en el numeral 4.2 de la Guía “Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), puesto que se establece explícitamente que la línea de base o “descripción detallada del área de influencia” se debe presentar respecto a la sección del área de influencia en donde se presentan los impactos ambientales significativos. En consecuencia, se solicita presentar la descripción detallada del área de influencia establecida en el numeral 4.2.1 de la Guía citada, abordando las dimensiones del medio humano para cada uno de aquellos lugares habitados en donde se dan los impactos significativos del proyecto, relativos a los sistemas de vida y costumbres, para lo cual se deberán utilizar fuentes primarias y secundarias. Los principales objetivos de este levantamiento de información son contar con elementos de análisis que permitan precisar los alcances de los impactos significativos y mejorar la pertinencia de las medidas planteadas por el titular, en el proceso iterativo de evaluación de impactos ambientales.

3.16.3. Se solicita presentar el catastro actualizado y exhaustivo de todos los grupos humanos sujetos al impacto significativo de reasentamiento a causa del proyecto, teniendo presente lo establecido en el numeral 4.3 de la Guía “Reasentamiento de Comunidades Humanas” (SEA, 2014), así como también el hecho de que en las actividades de participación ciudadana se encontraron varias viviendas afectadas cuyos grupos humanos no estaban considerados en el Plan de Reasentamiento. Este catastro deberá incorporar, lo siguiente:

- a) Archivo kmz con la ubicación de cada uno de los grupos humanos afectados.
- b) Ficha con cartografía y caracterización de cada uno de los grupos humanos afectados, a través de fuentes primarias, a través de una encuesta o entrevista que adapte pertinentemente lo establecido el numeral 4.3 de la Guía “Reasentamiento de Comunidades Humanas” (SEA, 2014), así como en el numeral 4.2.1 de la Guía “Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020). Deberá quedar claro si son propietarios, arrendatarios u ocupantes. Además, se deberán mencionar los programas o medidas del Plan de Reasentamiento que podría aplicar para cada grupo humano, sin perjuicio de la decisión que puedan tener en su momento de acogerse o no a ellos.
- c) Se debe considerar que puede haber grupos humanos viviendo en establecimientos que no son viviendas, por lo tanto, el catastro debe obtenerse de la indagación relativa al total de expropiaciones a realizar a causa del proyecto.
- d) Se debe anexar y fundamentar la pauta de entrevista o encuesta utilizada.
- e) Prestar observancia a criterios éticos establecidos en el Anexo 2 de la Guía “Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

f) Para ubicar a los grupos humanos y aplicar la entrevista o encuesta, se deberá ir a terreno en diferentes horarios y dejar cada vez una carta que señale el objetivo de la actividad, con números de contacto que permitan coordinar una visita. Deben adjuntarse respaldos del registro de las visitas y la carta.

g) En caso de que al menos después de 3 visitas a terreno no se logre ubicar a personas pertenecientes a los grupos humanos afectados, o éstos no quieran proporcionar información, se podrá utilizar información referencial proporcionada por terceros (vecinos o dirigente vecinal), transparentando aquella situación, en caso de que corresponda.

3.16.4. Se solicita al proponente complementar la información de línea de base de medio humano, identificando las localidades o sectores que se verán afectados durante la fase de construcción debido a la modificación o traslado de la infraestructura asociada a los sistemas de provisión de agua para consumo humano y de tratamiento de aguas servidas (de carácter público o sistemas particulares, formales o informales), de forma de complementar la evaluación de impacto efectuada.

3.16.5. Se solicita caracterizar, a través de fuentes primarias y secundarias, los usos actuales de los siguientes lugares

3.16.5.1. Parque ubicado en el sector Los Castaños y los elementos que contiene, en la comuna de Maipú.

3.16.5.2. Colegio ubicado en la localidad de Buzeta, comuna de Cerrillos

Lo anterior, teniendo presente su atributo como equipamiento comunitario (literal c) del art. 7 del RSEIA) al servicio de vecinos, así como potencial sitio en el cual se da el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo (Literal d) del Art. 7 del RSEIA.

3.16.6. Se solicita caracterizar, a través de fuentes primarias y secundarias, los usos actuales de la Parroquia Nuestra Señora del Monte Carmelo, ubicada en la localidad de El Carmelo, comuna de Pedro Aguirre Cerda, teniendo presente su atributo como equipamiento comunitario (literal c) del art. 7 del RSEIA) al servicio de vecinos, su valor histórico o patrimonial (Art. 10 del RSEIA), así como potencial sitio en el cual se da el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo (Literal d) del Art. 7 del RSEIA. Cabe señalar que, en actividad de PAC realizada en el lugar, vecinos señalaron la importancia patrimonial del lugar, que de acuerdo con el EIA sería expropiado totalmente, e incluso señalaron que habría ánforas u otros elementos relativos a difuntos en aquel lugar.

3.16.7. Se solicita el listado de organizaciones que fueron contactadas por parte del Titular, indicando pauta y/o entrevistas, consentimiento informado más otro listado de las personas consultadas.

3.16.8. Respecto a la identificación y caracterización de los GHPPI circundantes al proyecto, existe incertidumbre si se contempló a todos estos, y cuáles serían la interacción de estos con la Ruta 78. En particular, se requiere un Informe de Movilidad relacionado a los GHPPI, lo cual es fundamental para una apropiada estimación del área de influencia del medio humano indígena.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

3.16.9. Se solicita al Titular incorporar un listado que identifique aquellas personas indígenas susceptibles a reasentamiento (en el caso de ocurrir), de modo que se pueda verificar la efectividad de lo propuesto en el Capítulo 8 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” y en el Capítulo 16 “Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV)”.

3.17. Anexo 4.18. Línea de Base Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación

3.17.1. Se solicita al Titular incorporar el oficio aprobatorio emitido por el Consejo de Monumentos Nacionales de Chile, considerando que el proyecto se emplaza en el MH–Casa y Parque de la Quinta de Las Rosas de Maipú, declarado Monumento Histórico mediante publicación en el Diario Oficial de fecha 06/08/1994, conforme se señala en el Anexo 4.18 “Línea de Base Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación”, numeral 1.5.3.1. Monumento Histórico.

3.17.2. La Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres (SEA, 2025), exige una identificación precisa y georreferenciada de las áreas protegidas, incluyendo su categoría de protección, normativa aplicable y objetivos de conservación. En este contexto, se solicita al Titular proporcionar antecedentes mínimos para una correcta línea de base sobre el área protegida de Humedal Urbano Río Mapocho, en comunas El Monte y Talagante. En específico, los contenidos deben contener información sobre los componentes ecológicos del humedal como especies, hábitats, funciones ecológicas relevantes (conectividad, refugio, reproducción), estado actual del área protegida. Asimismo, la guía incluye el enfoque de Servicios Ecosistémicos (SSEE) como parte de la línea de base.

3.17.3. Respecto del área de influencia del humedal urbano Río Mapocho, este último objeto de conservación y origen a una de las tipologías de ingreso al SEIA de este proyecto, falta información respecto de la delimitación de este, donde se verifiquen los aspectos ambientales y naturales que dan origen a este sitio protegido. Se solicita presentar la cartografía (kmz/shp) detallada para esta área sensible y estudios de línea de base detallados de río Mapocho y Maipo.

3.18. Anexo 4.19. Línea de Base proyectos con RCA

3.18.1. Se solicita al Titular aclarar la mención del proyecto “Concesión Autopista Santiago – San Antonio Ruta 78, Sector 1” en el Anexo 4.19 del EIA a fin de evaluar los impactos sinérgicos y acumulativos que se generan con el proyecto. Este es mencionado en el Anexo 4.19, específicamente en la Tabla 1-3 y Tabla 1-9, indicando que se generan impactos acumulativos en efluentes y otros componentes ambientales, sin embargo, no fue encontrado en la plataforma del e-SEIA. Si bien se infiere que la referencia podría corresponder a la actual Autopista Santiago – San Antonio (Ruta 78), la forma en la que se presenta genera confusión, por lo que resulta relevante aclarar su relación con el proyecto en evaluación, considerando que el reconocimiento de impactos acumulativos incide directamente en la predicción y evaluación de impactos.

3.19. Anexo 4.20. Variable de Cambio Climático

3.19.1. En relación al numeral 1.3 “Metodología” del Anexo 4.20 del EIA, se menciona que: “ARClím considera 12 parámetros”. Al respecto, se solicita al Titular aclarar a qué se refiere con parámetros, pues el Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím) cuenta con tres módulos: el explorador de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

amenazas, el mapa de especies y los mapas de riesgos. En el caso de los últimos, se encuentran organizados en 12 sectores, no parámetros. Además, la información disponible en el explorador de amenazas fue actualizada conforme al último ciclo de evaluación del IPPC (AR6) por lo que, en el caso del escenario más pesimista, el escenario más actualizado corresponde al SSP 5 - 8.5, dejando el RCP 8.5 obsoleto. Por lo anterior, se solicita corregir la información presentada, tomando como referencia en el escenario más desfavorable disponible, que para el caso del explorador de amenazas es el SSP - 5 8.5 y en el de los mapas de riesgos es el RCP 8.5.

3.19.2. En el numeral 1.4.1.1 “Localización” del Anexo 4.20 del EIA, se menciona que *“el Proyecto se ubicaría en una comuna y región que presentan diversas amenazas climáticas, marcadas principalmente por el aumento de la temperatura global”*. Sin embargo, esta aseveración es muy general, pues el aumento de la temperatura global genera efectos a nivel nacional/local. Por lo anterior, se solicita al Titular un análisis a escala más detallada (comunal), pudiendo describir los efectos en el área de influencia del Proyecto.

3.19.3. En el numeral 1.4.1.5 “Mano de obra, suministros y transporte” del Anexo 4.20 del EIA, el Titular señala que: *“Estas variables con constituyen una afectación debido al cambio climático ya que corresponderían a un efecto temporal en la fase de construcción y no a largo plazo”*. Al respecto, se solicita precisar la información respecto a temporalidad y afectación.

3.19.4. En el numeral 1.4.1.9 Análisis de la Localización del Proyecto Respecto a la Variable de Cambio Climático del Anexo 4.20 del EIA, se solicita al Titular precisar la Cadena de Impacto y la fuente de información de la Tabla 1-4: Riesgo de inundación por comuna.

3.19.5. En relación al numeral 1.4.2.1 Clima y Meteorología del Anexo 4.20 del EIA, se solicita al Titular complementar el análisis a nivel comunal utilizando como capa geográfica el ráster de 5x5 km disponible en el explorador de amenazas. Lo anterior, dado ya que la visualización a nivel de comuna no permite una mayor desagregación de los datos en el territorio.

3.19.6. En el numeral 1.4.2.3 Hidrología del Anexo 4.20 del EIA, en la Tabla 1-13: Escenario de Cambio Climático en las precipitaciones, para la comuna de Peñalolén, por ejemplo, se indica que el valor de “Días de precipitación Muy Intensa”, corresponde a 4.01 en el escenario RCP 8.5. Sin embargo, se ha contrastado esa información con ARClm y se evidencia de que el valor mencionado corresponde en el escenario SSP 5 – 8.5. Para el caso del RCP 8.5, para la comuna señalada el valor es de 3.88. Se solicita verificar la información.

4. Normativa Ambiental Aplicable

4.1. En los numerales 2.6.7.1 “Emisiones Atmosféricas” y 2.7.1 “La Indicación de las Partes, Obras y Acciones Asociadas a esta Fase” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, Incluyendo los Períodos de Pruebas y de Puesta en Marcha, si correspondiese, se hace presente que el Titular omite los antecedentes relativos a las emisiones de luminosidad artificial. Al respecto, se solicita describir dichas emisiones con el objeto de acreditar fundadamente que el Proyecto dará cumplimiento al Decreto Supremo N°1, de 2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

de la revisión del D.S. N°43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente” (en adelante, “D.S. N°1/2023 MMA”). En específico, se solicita acreditar el cumplimiento de las exigencias establecidas en el artículo 5 de dicha norma, aplicables al alumbrado vehicular, peatonal e industrial, informando, para las distintas partes, obras y acciones del Proyecto que consideren luminaria de exterior, lo siguiente: Cantidad y tipo de luminarias que se emplearán en a las distintas partes, obras y acciones del proyecto.

- Tecnología: LED, SAP, SBP, HM, entre otras.
- Potencia nominal estimada de las unidades.
- Flujo luminoso de la luminaria (en lm/W).
- Radiancia espectral.
- Horarios de uso.
- Ángulo de montaje.
- Valores de luminancia e iluminancia promedio mantenida.
- Para alumbrado industrial, presentar los valores de luminancia e iluminancia que cumplirá de acuerdo al tipo de actividad a realizar, según lo señalado en la NCh3833:2023 parte 2.

A partir de dicha información, se deberá actualizar y/o complementar, en lo que corresponda, la Tabla 10-30 del Capítulo 10 del EIA: Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable. Junto con ello, se solicita incorporar, como medio de verificación, la entrega de un reporte de cumplimiento a la SMA, previo al inicio de la ejecución del Proyecto, que contenga las fichas de la luminaria a instalar, la cual debe ser certificada conforme lo establece el artículo 17 del D.S. N°1/2023 MMA. Para tal efecto, deberá considerar los protocolos de entrega de información a la SMA que se encuentren vigentes (Resolución Exenta N°1803, de 2024, de la SMA).

4.2. En relación al Capítulo 10 “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable” del EIA, específicamente, la Tabla 10-53 “Ley N°20.920/2016. Establece marco para la gestión de residuos”, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, se solicita al Titular indicar si califica como Productor de Producto Prioritario (en adelante, “PPP”) y añadir un análisis respecto a la definición de PPP contenida en el artículo 3 N°21 de la Ley N° 20.920 (en adelante, “Ley REP”), observándose que, dentro de los productos prioritarios establecidos para efectos de la responsabilidad extendida del productor, se encuentran los aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, aceites lubricantes, envases y embalajes, pilas y neumáticos, los que podrían ser introducidos al mercado nacional por el Titular de este Proyecto.

Téngase presente que, en caso de calificar como PPP, se deberá informar a través del Sistema REP, cuando corresponda, el que se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC (vu.mma.gob.cl). Lo anterior, según lo consignado en el artículo segundo transitorio de la Ley REP, donde se indican entre otras exigencias, que: *“Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10, informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior; b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo; c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso; d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva”*.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Adicionalmente, en caso de calificar como PPP, deberá indicar que dará cumplimiento a los decretos de metas que se encuentren vigentes a la fecha de ejecución de su Proyecto: Decreto Supremo N°8, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de neumáticos” (“D.S. N°8/2019”); Decreto Supremo N°12, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes” (“D.S. N°12/2020”); y el Decreto Supremo N°47, de 2024, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de aceites lubricantes” (“D.S. N°47/2023”). Lo anterior, sin perjuicio de cumplir con los demás decretos de metas que entren en vigencia durante la construcción, operación y cierre del Proyecto.

A este último respecto, se hace presente que tanto el D.S. N°8/2019 como el D.S. N°12/2020 se encuentran plenamente vigentes. Sin embargo, las metas y obligaciones asociadas del D.S. N°47/2023 entran en vigencia en enero de 2027.

4.3. En el numeral 10.1.2.3 Calidad de Agua del Capítulo 10 del EIA, en la Tabla 10-41: D.S. N°867/78 Declara norma oficial de la República de Chile la norma técnica que indica. Ministerio de Obras Públicas. NCh N°1.333/1978 Requisitos de calidad del agua para diferentes usos, específicamente, respecto a lo indicado como “Forma de cumplimiento” de la NCh 1333, se solicita al Titular aclarar la forma en que el Proyecto asegura su cumplimiento. Lo anterior, dado que dicha normativa establece requisitos de calidad únicamente para uso en riego agrícola y bebida de animales, y no corresponde a la regulación aplicable a la descarga de aguas en cuerpos superficiales y/o subterráneos. Sin embargo, la normativa ambiental pertinente corresponde el Decreto Supremo N°53, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Maipo”. Esta norma define parámetros y estándares de calidad de agua que permiten evaluar la mantención de los atributos ecológicos del río y asegurar la protección de sus usos actuales y potenciales. Adicionalmente, en base a lo indicado por el Titular, se solicita especificar y detallar qué actividades asociadas al control y supervisión de las obras de construcción y montaje de puentes, son susceptibles a afectar la calidad de las aguas de los cauces y cómo se evitará y/o mitigará dicho impacto para cada una de dichas actividades.

4.4. Respecto al numeral 10.1.2.11, referido a Transporte y Vialidad, y para efectos de poder evaluar adecuadamente la pertinencia de la aplicación del artículo 53 del DFL MOP 850/97, vinculado a aspectos del transporte de carga, se solicita al Titular ampliar la información del material que ingresará y que saldrá en los distintos frentes de trabajo, con motivo de la Etapa de Construcción del proyecto.

Al respecto se requiere por parte del Titular analizar y evaluar con mayor detalle si califica o no en esta categoría, apoyándose en una Memoria de Cálculo y una Tabla, efectuando estimaciones en las que se debe incluir la consideración de lo contenido en el numeral 2.6.8.3 “Residuos Sólidos Fase de Construcción” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, aparte de los otros insumos, materiales y elementos propios de la construcción del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

4.5. Respecto a la conservación de la diversidad biológica y la protección del patrimonio natural del país, se solicita al Titular evaluar la pertinencia de incorporar al Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, la Ley N°21.600, que Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (en adelante, “Ley N°21.600”). Lo anterior, con el objeto de que identifique y exponga, de corresponder, el cumplimiento de la normativa aplicable a los instrumentos de conservación de la biodiversidad y del sistema nacional de áreas protegidas, regulados en los Títulos III y IV de la Ley N°21.600, respectivamente.

4.6. Indicar si se cumple con la normativa de ingreso a las ciudades y localidades urbanas por donde transitan los camiones y con los permisos para su estacionamiento, si corresponde.

4.7. La ciclovía que se construirá debe cumplir el DS 102/2021, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

4.8. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.

4.9. En caso de hallazgo paleontológico no previsto, el Titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera: Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional asesor/a en paleontología, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del proyecto.

4.9.3. Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.

4.9.4. Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N°484 de 1990.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

4.9.5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (numeral 3.2.4).

4.10. Se solicita al Titular incorporar las siguientes normativas al Estudio de Impacto Ambiental:- D. N°20.879 del 16 de noviembre del año 2015, que sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos.

4.10.10. exento N°2724 del Ministerio del Interior.

4.11. El cumplimiento de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (D.S. N°47/1992) exige que, para controlar el impacto transitorio del ruido de las faenas, el constructor debe entregar a la Dirección de Obras Municipales (DOM) un programa de trabajo "previo al inicio de la obra".

El Plan de Cumplimiento establece que dicho programa (incluyendo horarios, equipos generadores de ruido y medidas consideradas) será entregado a la Dirección de Obras Municipales respectiva "durante el primer mes después de iniciada la fase de construcción". Este desfase temporal contraviene el espíritu de la norma, que busca otorgar herramientas de control a la autoridad municipal antes de que comiencen las perturbaciones por ruido.

Se solicita al Titular corregir la forma de cumplimiento del Artículo 5.8.3 del D.S. N°47/1992, comprometiéndose a entregar el programa de trabajo de ejecución de las obras con al menos 15 días hábiles de antelación al inicio de la fase de construcción en el territorio de la comuna de Talagante (Subsector C), y no durante el primer mes de faenas.

4.12. Considerando lo observado al PAS 138, en caso de que corresponda, el Titular deberá incluir el DS 46/2002 del MINSEGPRES en la normativa ambiental aplicable al proyecto.

En caso de que en la fase de operación se determine la habilitación de instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas que requieran la autorización sanitaria establecida en el artículo 5 del D.S. N°43/2015, el Titular deberá presentar una descripción detallada del diseño de dichas instalaciones, en concordancia con lo requerido para el plan de prevención de emergencias y contingencias. Se sugiere revisar los lineamientos técnicos del documento “*Orientaciones para la Aplicación del DS N°43/2015 del MINSAL en el SEIA*”, que se encuentra disponible en <https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/08/ORD-3495-28-07-2022.pdf>.

4.13. Considerando la información presentada en el Capítulo 10 del EIA, se aclara al Titular que deberá eliminar:

4.13.1. La referencia al DS 279/1893 del MINSAL (Tabla 10-14 del capítulo 10 del EIA), puesto que esta materia actualmente se encuentra regulada por normativa del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

4.13.2. Las tablas 10-34 y 10-35 del Capítulo 10 del EIA ya que estas disposiciones del Código Sanitario y del DFL N°1/1989 del MINSAL constituyen materias de carácter sanitario, que son de competencia exclusiva de la SEREMI de Salud, y por lo tanto, no tienen relación con la evaluación ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

4.13.3. La Tabla 10-40 del Capítulo 10 del EIA que hace referencia al cumplimiento del DS 41/2016 del MINSAL, dado que los aspectos relacionados con la provisión de agua para consumo humano constituyen materias de carácter sanitario, no relacionadas con la evaluación ambiental.

4.13.4. Las referencias a las materias de carácter sanitario contenidas en el DS 594/1999 del MINSAL (tablas 10-18 y 10-37), teniendo en consideración que sólo los art. 16 al 20, 24, 26 y 42 constituyen normativa ambiental aplicable en el marco de la revisión de proyectos en el SEIA.

4.13.5. La Tabla 10-39 del Capítulo 10 del EIA, ya que las disposiciones relativas al manejo de aguas servidas se encuentran detalladas Tabla 10-48 del Capítulo 10 del EIA (D.S. N°236/1926 del MINSAL).

4.13.6. Eliminar las referencias a las normas de calidad del agua para consumo humano (por ej. NCh 409).

4.14. En relación con el Capítulo 10 “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable” del EIA, particularmente la Tabla 10-69, respecto de la Ley N°19.473/1996. Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre caza y el Artículo 609 del Código Civil y en la Tabla 10-70: D.S. N°5/1998. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza, se solicita no considerar dicha normativa dado que corresponde a una normativa sectorial y no ambiental. Lo mismo que aquella normativa indicada en la Tabla 10-66, relacionada al Decreto 366 que reglamenta la explotación de quillay y otras especies forestales, dado que esta norma es de carácter sectorial por lo que su tramitación en caso de ser necesaria debe realizarse en ese contexto.

4.15. En relación con el Capítulo 10 “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable” del EIA, particularmente en la Tabla 10-70, en la Forma de cumplimiento se solicita modificar el control de ingreso de animales domésticos por una prohibición de estos dentro del área del proyecto para evitar su impacto en la fauna nativa.

4.16. En relación con el Capítulo 10 del EIA, se solicita corregir la Tabla 10-86, Permisos y Pronunciamientos Ambientales Sectoriales y Sectoriales Mixtos respecto del PAS 160, que señala que los órganos competentes de este permiso son Ministerio de Vivienda y Urbanismo y SEREMI de Agricultura, ya que debe indicar Minvu y SAG. Respecto de este mismo permiso, en la tabla señalada indica que *“El Proyecto considera edificaciones temporales que requieren cambio de uso de suelo.”* Al respecto se señala al Titular que ya no corresponde el cambio de uso de suelo como tal, sino que el trámite correctamente indicado corresponde a IFC, informe de factibilidad de construcción que aplica solamente a las obras que lo requieren cuando se encuentran en área rural.

4.17. El Titular incorpora el cumplimiento de la Normativa ambiental aplicable al proyecto, no obstante, en consideración a la actividad que se plantea desarrollar y a la presencia de especies ícticas nativas en el área de influencia de proyecto, se solicita al titular que analice si resulta aplicable el Artículo N° 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura como parte de la normativa ambiental del proyecto y, en caso afirmativo, especificar su forma de cumplimiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

5. Permisos Ambientales Sectoriales

5.1. Permiso Ambiental Sectorial Art. 132

5.1.1. Según los resultados que se obtengan de la caracterización arqueológica solicitada para los sitios S-R78-1, S-R78-2, S-R78-4, S-R78-6, S-R78-8, S-R78-13, S-R78-14, S-R78-15, S-R78-16, S-R78-17, Sitio Plaza de pesaje, Sitio Plaza de peaje, N-30-1, HA-R78-1, HA-R78-2, HA-R78-4, HA-R78-5, HA-R78-6 y HA-R78-7, el Titular deberá evaluar si necesitará el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Remitiendo, durante la presente evaluación ambiental, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta de compromiso del/de la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).

Para la elaboración del documento PAS N°132 se solicita seguir los lineamientos indicados en la “Guía trámite PAS del artículo 132 del Reglamento del SEIA: Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico” disponible en:

<https://www.sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/guia-tramite-pas-del-articulo-132-del-reglamento-del-seia-permiso>

En el capítulo "Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos" se deberá incluir nombre, localización política administrativa, georreferenciación, superficie, fotografía de referencia y plano georreferenciado. En este capítulo se deberán incluir exclusivamente los sitios que van a ser afectados por las obras del proyecto. Mientras que en capítulo “Descripción de las partes, obras, acciones que puedan afectar los sitios o yacimientos” se debe presentar un plano georreferenciado de ubicación de las partes, obras o acciones del proyecto y de los sitios donde se contempla realizar excavaciones.

Una vez ejecutados los sondeos arqueológicos y definidas las características de cada uno de los sitios arqueológicos (dimensiones, funcionalidad, densidad, etc.), se deberá presentar una propuesta de rescate acorde a las características de cada uno de ellos (recolección, excavaciones, registro detallado, etc.). Para el cálculo de superficie, en consideración de que los sitios se proyectan fuera del área de proyecto, se deberá considerar como la superficie total de cada sitio, el área que va a ser afectado por las obras del proyecto. En virtud de esa superficie se deberán presentar los porcentajes de rescate según los diferentes rangos de densidad.

5.1.2. Respecto al resguardo de los materiales derivados de las actividades de prospección y caracterización, el Titular indica que “*El material rescatado será depositado en repositorios del Consejo de Monumentos Nacionales o en museos regionales autorizados por este organismo, conforme a lo dispuesto en el D.S. N°484/1990*” sin especificar la institución receptora, por lo que se solicita adjuntar una carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales firmada por el/la director/a de esta u otra institución museológica y/o depósito de materiales arqueológicos.

5.1.3. Se solicita al Titular presentar la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales firmada por el/la director/a de institución museológica y/o depósito de materiales paleontológico. Se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

solicita al Titular adjuntar el compromiso de entregar los materiales con los estándares que exija dicha institución y, en caso de no existir, se deberán utilizar los recomendados por el CMN en los Estándares Mínimos de Registro y Conservación Preventiva de Colecciones Arqueológicas y Paleontológicas, disponible en www.monumentos.cl.

5.1.4. La categorización de “Fósiles de alta relevancia (FAR)” y “Fósiles de menor relevancia (FMR)” indicada no resulta adecuada, ya que todo bien patrimonial debe ser analizado y evaluado in situ, y según lo indicado en el Art. 21° del Título V de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, las piezas paleontológicas y los lugares en las que se hallaren son de propiedad del Estado por el solo ministerio de la Ley.

Dentro de los antecedentes necesarios para la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial, contenido en el Art. N°132 del D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios paleontológicos, se debe remitir un polígono definido por el cual se solicitará el Permiso y, además, se recuerda que, en caso de remitir dicho permiso, es fundamental tener la carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar. Adicionalmente, el/la profesional paleontólogo/a deberá cumplir con lo establecido en la Res. Ex. N°650 del 05.07.2022 sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”.

Adicionalmente, se solicita la confección de una colección representativa a través de la selección de los hallazgos que se realicen durante la ejecución de las obras, considerando criterios tafonómicos, taxonómicos y de representatividad.

5.2. Permiso Ambiental Sectorial Art. 138

5.2.1. Téngase presente que el Titular debe complementar y justificar que las técnicamente las instalaciones para las que solicita el presente permiso ambiental sectorial del reglamento del SEIA, según las diferentes observaciones que se mencionan en este numeral como a su vez en otros acápite del presente documento.

5.2.2. De los Anexos PAS 138 10.3.1 y 10.3.2 del EIA se tienen las siguientes consultas:

5.2.2.1. En los citados anexos 10.3.1 y 10.3.2 no se han incluido antecedentes técnicos específicos y detallados de los sistemas de tratamiento de aguas servidas para los que se está solicitando el PAS 138, toda vez que estos sólo contienen descripciones de carácter general, que no permiten validar las capacidades, dimensionamientos, condiciones de operación y alternativas de eliminación del efluente tratado.

En este sentido, el Titular debe tener presente que es necesario que estos contenidos incorporen una descripción pormenorizada de cada sistema proyectado, incluyendo unidades, elementos accesorios, tecnología, número de usuarios, emplazamiento, operaciones unitarias involucradas; los planos de emplazamiento, de planta y detalle de cada sistema; las respectivas memorias de cálculo y demás antecedentes que sustenten los diseños y tecnologías de tratamiento propuestas; el detalle de las características y condiciones de operación de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

sistemas de reutilización del efluente tratado; ensayos y memorias de calculo que sustenten el diseño de las obras de infiltración, entre otros.

5.2.2.2. Por lo anterior, el Titular deberá presentar nuevamente los contenidos técnicos detallados en el art. 138, para cada uno de los sistemas de tratamiento de aguas servidas que se identifiquen en la fase de construcción y operación del proyecto, considerando las observaciones sobre la materia contenidas en este ICSARA. Al respecto, se recomienda presentar los citados antecedentes técnicos aplicando las orientaciones y lineamientos contenidos en la Guía Trámite PAS 138 publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental.

Para facilitar la revisión de la Autoridad Sanitaria Regional, se solicita al proponente presentar una tabla que resuma: región, fase del proyecto, parte u obra (instalación de faena, frente de trabajo, áreas de servicios, emergencias, control, pesaje, etc.), sistema de manejo de aguas servidas (planta de tratamiento, fosa séptica), población atendida (trabajadores directos, indirectos, usuarios de la ruta), dotación por usuario (permanentes, población flotante), tecnología de tratamiento, capacidad de tratamiento, solución de eliminación del efluente tratado y ubicación (coordenadas geográficas).

5.2.2.3. En relación a lo anterior, se hace presente al Titular que deberá detallar adecuadamente las consideraciones y supuestos técnicos utilizados en el diseño de cada sistema, lo que deberá ser concordante con las características diversas de las instalaciones de las fases propuestas para las fases de construcción y operación de este proyecto.

En este sentido, a modo de ejemplo se puede mencionar que según lo indicado en la Tabla 1-23 del Anexo 10.3.2 del EIA la generación de aguas servidas del ASG Malvilla Norte sería 65 m³/día, valor estimado para una población de 426 trabajadores y una dotación de 150 l/día. Sin embargo, de la descripción incluida en el apartado 2.5.1.4.12 “Áreas de Servicios Generales SSD” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto del EIA se desprende que en este lugar existiría presencia permanente de personas (trabajadores de los edificios de servicios) y población flotante que hará uso temporalmente de la infraestructura disponible (102 estacionamientos para camiones, 46 para automovilistas y 6 para campers). En esta condición de operación, en la que el caudal afluente estaría compuesto por las aguas servidas generadas por los usuarios permanentes (trabajadores) y temporales (usuarios de vehículos particulares o de transporte de carga, y descargas de casas rodantes), utilizar un único valor (150 l/día) podría implicar que se sobre o subdimensiones la capacidad de tratamiento requerida, lo que puede propiciar a futuro problemas operacionales.

5.2.2.4. En forma complementaria a lo señalado en los puntos precedentes, en cuanto a la información presentada en los citados anexos 10.3.1 y 10.3.2 del EIA, se observa y solicita lo siguiente:

5.2.2.4.1. Se deberán incluir los planos de planta, corte y detalle correspondientes a cada sistema de tratamiento proyectado, en los que se visualicen claramente el sistema de recolección, tratamiento y eliminación de las aguas servidas tratadas y el distanciamiento a otras edificaciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Con esta información, se deberá respaldar que los sistemas de tratamiento proyectados que califiquen como plantas de primera categoría, cumplirán con lo dispuesto en el art. 14 del DS 236/1926 del MINSAL

5.2.2.4.2. El Titular propone eliminar el efluente generado en las plantas de tratamiento identificadas en las fases de construcción (instalaciones de faena C y D) y operación (ASG Malloco Norte y Sur, ASG Malvilla Norte y Sur y AAE Rinconada), por medio de su reutilización en “*regadío o humectación de caminos*”.

Al respecto, se informa que, para garantizar la continuidad operacional del sistema de tratamiento en todo momento o condición de funcionamiento, el sistema de reutilización debe complementarse con una solución alternativa que permita eliminar al menos el 50% del caudal medio diario generado, ya sea mediante obras de infiltración o de descarga a un curso superficial. De esta forma, en aquellos periodos en los que no sea factible el reuso proyectado para las aguas tratadas (por ej. en periodos de lluvia), el sistema de tratamiento podrá continuar funcionando normalmente, sin que exista riesgo de colapso de las instalaciones sanitarias. Cabe precisar que el citado sistema alternativo no puede ser reemplazado por el retiro de las aguas tratadas por medio de camiones limpia fosa, ya que dicha solución no asegura que se mantendrá una descarga constante y permanente del efluente tratado.

5.2.2.4.3. De acuerdo con lo anterior, el Titular deberá describir el sistema de disposición alternativo proyectado en cada caso, especificando su ubicación, condiciones de operación, entre otros antecedentes. Para esto se sugiere considerar las orientaciones detalladas en el numeral 6.1 letra f. de la Guía Trámite PAS 138.

5.2.2.4.4. Adicionalmente, según se ha señalado en la observación precedente, el Titular deberá describir en detalle las características de cada sistema de reutilización propuesto, para lo que se recomienda presentar esta información según las orientaciones técnicas detalladas en el numeral 6.1 letra f.6 de la Guía Trámite PAS 138, detallando:

5.2.2.4.4.1. El reuso proyectado por cada sistema de tratamiento de aguas servidas identificado en la fase de construcción y operación.

5.2.2.4.4.2. Un balance del requerimiento de agua para los usos previstos y de la generación diaria de aguas tratadas, que garantice que la reutilización se podrá realizar en forma continua y sin generar problemas sanitarios (por ej. saturación o acumulación por periodos prolongados).

5.2.2.4.4.3. Los tramos de la ruta (o caminos internos) y áreas verdes que serán humectados o regados con las aguas tratadas, incluyendo superficie destinada al reuso, ubicación (archivo kmz). Se hace presente estas áreas deben encontrarse debidamente delimitadas y estar bajo control de la administración de la faena o área de apoyo (servicios, emergencias, control, etc.).

5.2.2.4.4.4. Una memoria descriptiva del sistema de reutilización que incluya unidades o equipos del sistema de reutilización (número, materialidad y capacidad de los estanques, sistemas de desinfección, entre otros). En el caso de los sistemas de riesgo de áreas verdes, se deberá describir el tipo de infraestructura proyectada (riego superficial o subsuperficial), informando las medidas para evitar el eventual contacto de personas con el área regada.



5.2.2.4.4.5. Estándar de calidad de referencia que se aplicará para determinar si las aguas tratadas podrán ser reutilizadas en los usos propuestos (humectación de caminos, riesgo de áreas verdes u otro).

Lo anterior, considerando que la información presentada no permite establecer cuáles serían los parámetros físicoquímicos y bacteriológicos que el Titular se compromete a cumplir, ya que se hace referencia indistintamente al D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES y a la NCh 1333/1978 (apartado 1.2.5.1 de los anexos 10.3.1 y 10.3.2), en circunstancias que una es una norma de emisión para descargas de residuos líquidos a cursos superficiales, y la otra, un estándar de calidad para el agua destinada a riego.

Adicionalmente, considerando que en el numeral 1.2.5 del Anexo 10.3.1 del EIA se hace mención al art. 8 de la Ley 21.075, se aclara al Titular que la calidad que debe alcanzar el efluente de un sistema de tratamiento de aguas grises para ser reutilizado en riego ornamental se encuentra definida en el art. 36 del D.S. N°40/2022 del MINSAL, que se entiende correspondería al estándar de referencia que se compromete a cumplir para hacer reúso de las aguas servidas tratadas en riego de área verdes. Lo anterior deberá ser ratificado en su siguiente presentación, o de lo contrario, se deberá especificar el estándar de referencia que se aplicará, el que debe considerar parámetros de interés sanitario acordes al reúso propuesto.

5.2.2.4.4.6. Tiempo de retención del efluente tratado en el estanque de acumulación.

5.2.2.4.5. Considerando que el numeral 1.2.6.1 del Anexo 10.3.1 del EIA el Titular señala que “*presentará en la instancia sectorial sanitaria, el índice de infiltración, según ensayo válido definido por el D.S 236/1926*”, se aclara que esta información debe ser acreditada en el proceso de evaluación, ya que es necesaria para respaldar técnicamente que se podrá infiltrar el efluente generado de forma continua y uniforme, además de sustentar el diseño del sistema de drenes propuesto para cada caso. Por ello, el Titular deberá presentar los antecedentes específicos de los sistemas de infiltración proyectados, incluyendo al menos:

5.2.2.4.5.1. Índice de infiltración ($l/m^2/día$), obtenido en el lugar y a la profundidad a la que se proyectan las obras de infiltración, obtenido conforme a la metodología establecida en el D.S. N°236/1926 del MINSAL.

5.2.2.4.5.2. Superficie requerida para infiltrar, calculada en base al índice de infiltración obtenido y al diseño de las obras consideradas (drenes o pozo absorbente).

5.2.2.4.5.3. Diseño del sistema de drenes (largo, ancho, profundidad y distribución).

5.2.2.4.5.4. Profundidad de la napa, medida en el punto de infiltración (base de la superficie filtrante), en su nivel más desfavorable.

5.2.2.4.5.5. Distanciamiento desde el área de infiltración a cualquier fuente de provisión de agua para consumo humano (formal o informal).

5.2.2.4.6. Adicional a lo anterior, considerando la información presentada en los anexos 10.3.1 y 10.3.2 del EIA, el Titular deberá velar porque los contenidos presentados para la obtención de este permiso cumplan estándares técnicos mínimos, que permitan una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

adecuada revisión de la Autoridad Sanitaria Regional competente. En dicho contexto, se deberá considerar que:

5.2.2.4.6.1. En las tablas 1-6 a 1-10, 1-11, 1-14 y 1-15 de ambos anexos, el ítem “Distancia a la instalación”, no especifica la unidad métrica asociada a los valores consignados (m, km).

5.2.2.4.6.2. La capacidad informada de tratamiento informada en las tablas 1-2 a 1-4 del Anexo 10.3.2 del EIA, no es consistente con la unidad (m^3), ni coincide con los valores obtenidos de la aplicación de la fórmula presentada en el apartado 1.2.3 o con los valores resumidos en la Tabla 1-23 (generación de aguas servidas), ambos del citado Anexo 10.3.2 del EIA.

5.2.2.4.7. El Titular deberá analizar si los sistemas de tratamiento identificados en la fase de construcción u operación del proyecto, que consideren la eliminación del efluente por medio de obras de infiltración, califican como fuente emisora de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N°46/2002, presentando todos los antecedentes técnicos que permitan validar lo propuesto.

5.2.2.4.8. En caso que alguno de estos sistemas califique como fuente emisora, se deberá acreditar la calificación de vulnerabilidad del acuífero emitida por la Dirección General de Aguas. Si dicha autoridad define una calificación de vulnerabilidad alta, el proponente deberá acreditar antecedentes que sustenten el contenido natural del acuífero y presentar las memorias técnicas que respalden que la tecnología de tratamiento propuesta permitirá generar un efluente que cumpla con lo establecido en el D.S. N°46/2002.

5.3. Permiso Ambiental Sectorial Art. 139

5.3.1. Se solicita al Titular que en relación al PAS 139, analice su aplicabilidad al proyecto con relación a los sistemas de manejo de residuos líquidos, principalmente a los asociados a las plantas de materiales descritas en el numeral 2.5.2.3.1 “Plantas de Materiales” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA.

5.4. Permiso Ambiental Sectorial Art. 140

5.4.1. Téngase presente que el Titular debe complementar y justificar técnicamente las instalaciones para las que solicita el presente permiso ambiental sectorial del reglamento del SEIA, según las diferentes observaciones que se mencionan en este numeral como a su vez en otros acápite del presente documento.

5.4.2. En cuanto a los antecedentes incluidos en el Anexo 10.4 del EIA, se observa lo siguiente:

5.4.2.1. Considerando que en el citado Anexo 10.4 del EIA sólo se identifican los sitios que se habilitarán en las cinco instalaciones de faena contempladas en la fase de construcción, el Titular deberá complementar los contenidos técnicos de este permiso, presentado los antecedentes de todos los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos (asimilables a domiciliarios, industriales, escombros, entre otros) asociados a la ejecución de este proyecto, acorde a lo solicitado en el apartado del Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental aplicable de este ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

5.4.2.2. El Titular debe considerar que la información presentada en respuesta a los contenidos detallados en el citado art. 140, deben incluir antecedentes técnicos concretos y específicos de cada sitio proyectado, de forma que la Autoridad Sanitaria respectiva pueda pronunciarse fundadamente sobre el cumplimiento del requisito de otorgamiento correspondiente. En dicho contexto, se debe acreditar al menos, la identificación y descripción detallada de cada sitio (materialidad, superficie de almacenamiento, capacidad máxima, entre otros) y de sus condiciones de operación, los correspondientes planos de emplazamiento, planta y elevación; la identificación y estimación de los residuos no peligrosos por sitio (asimilables a domiciliarios, industriales, de la construcción, entre otros que corresponda), entre otros antecedentes.

Dado lo anterior, se recomienda al Titular revisar y presentar los antecedentes correspondientes según las orientaciones y lineamientos técnicos detallados en la Guía Trámite PAS 140, publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental. Adicionalmente, para facilitar la revisión, se solicita presentar esta información claramente diferenciada por región, fase y parte u obra del proyecto involucrada (instalación de faena, frente de trabajo, áreas de servicios, emergencias, control, pesaje, etc.).

5.4.2.3. Adicionalmente, respecto de lo presentado en el Anexo 10.4 del EIA, se observa lo siguiente:

5.4.2.3.1. En el Apéndice 10.4.1 y figuras 1-1 a 1-5 del Anexo 10.4 del EIA se incluyen imágenes satelitales del lugar de emplazamiento de los sitios de almacenamiento para los que se solicita el PAS 140. Al respecto, se aclara que la información asociada al literal a.1 debe incluir planos de planta, corte y detalle de todos los sitios requeridos en la fase de construcción y operación del proyecto, en los que se visualicen claramente las características de estos sitios, el distanciamiento a los cierres perimetrales y otras edificaciones.

5.4.2.3.2. Considerando que en el numeral 1.2.1.1 del Anexo 10.4 del EIA se indica que se habilitará un *“patio de gestión de residuos en cada una de las seis (6) instalaciones de Faena”*, pero que en el EIA se declara que el proyecto contempla cinco instalaciones de faena (Tabla 2-86 del Capítulo 2 del EIA), se hace presente al Titular que deberá verificar la consistencia de los antecedentes presentados para la obtención de este permiso.

5.4.2.3.3. El proponente debe velar porque los antecedentes técnicos que dan respuesta a los contenidos del PAS 140 sean consistentes con la restante información presentada en el EIA, permitiendo una adecuada revisión. En dicho contexto, se debe evitar utilizar distintas denominaciones para una misma área o lugar, como sucede por ejemplo, con las instalaciones de faena 1 a la 5 incluidas en la Tabla 1-12 del Anexo 10.4, que en el EIA se denominan 1 SSA, 2 SSA, SSB, SSC y SSD.

5.5. Permiso Ambiental Sectorial Art. 142

5.5.1. Téngase presente que el Titular debe complementar y justificar que las técnicamente las instalaciones para las que solicita el presente permiso ambiental sectorial del reglamento del SEIA,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

según las diferentes observaciones que se mencionan en este numeral como a su vez en otros acápite del presente documento.

5.5.2. En el Anexo 10.5 del EIA el Titular acredita los contenidos técnicos y formales establecidos para el otorgamiento del permiso del art. 142 del Reglamento del SEIA (PAS 142), para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos que se declaran para la fase de construcción del proyecto. Al respecto, se observa lo siguiente:

5.5.2.1.1. El proponente deberá complementar la información presentada en el Anexo 10.5 del EIA, incluyendo además de los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos proyectados en las cinco instalaciones de faena, todos los sitios que deberá habilitar en las restantes instalaciones temporales y permanentes consideradas en el proyecto, considerando las observaciones detalladas en el ICSARA.

5.5.2.1.2. Asimismo, se hace presente que la información presentada en respuesta a los contenidos detallados en el art. 142 debe incluir antecedentes técnicos concretos y específicos de cada sitio para el que se solicite este permiso, incluyendo al menos, su identificación adecuada y descripción detallada de sus características principales (materialidad, superficie de almacenamiento, capacidad máxima, entre otros), de las condiciones de operación (por ej. incompatibilidades), los correspondientes planos de emplazamiento, planta y elevación; la identificación, estimación y clasificación de peligrosidad de los residuos peligrosos que serán almacenados en cada sitio, entre otros antecedentes identificados en el art. 142. Para lo anterior, se sugiere al Titular revisar y presentar los antecedentes correspondientes considerando las orientaciones y lineamientos técnicos detallados para este permiso, en la Circular B32/14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública, que se encuentra disponible en https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/11/CIRCULAR_B3-14.pdf, presentando esta información diferenciada por región, fase y parte u obra del proyecto involucrada (instalación de faena, frente de trabajo, áreas de servicios, emergencias, control, pesaje, etc.).

5.5.3. Por otra parte, considerando lo presentado en el Anexo 10.5 del EIA, se observa lo siguiente:

5.5.3.1.1. La información asociada al literal a. del art. 142 debe incluir planos de planta, corte y detalle de cada uno de los sitios requeridos en la fase de construcción y operación del proyecto, en los que se visualicen sus principales características, superficie destinada al almacenamiento, cierre perimetral, sistemas de contención de derrames y ventilación, distanciamiento a cierres perimetrales y otras edificaciones, entre otros. En el Apéndice 10.5.1 y figuras 1-1 a 1-5 del Anexo 10.5 del EIA sólo se incluyen imágenes satelitales de los sitios de almacenamiento proyectados.

5.5.3.1.2. Se deberá ampliar o corregir, según corresponda, la información presentada en las tablas 1-2 a 1-6 del Anexo 10.5 del EIA, incluyendo además del nombre común del residuo (guaipes, aceites, spray, etc.), una descripción (por ej. aceites lubricantes usados, envases de aerosoles, materiales contaminados con hidrocarburos) y el código de clasificación correspondiente según los listados de categorías establecidos en los art. 18 y 90 del D.S. N°148/2003 MINSAL.

Adicionalmente, se solicita acreditar las hojas de datos de seguridad, hojas de seguridad para el transporte u otro antecedente técnico utilizado para definir la clasificación de peligrosidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

de los residuos identificados, como, por ejemplo, que los denominados guaipes, filtros, elementos de protección personal o tierra contaminada corresponderían a residuos tóxicos crónicos o que el aceite, spray e impermeabilizante serían residuos inflamables.

5.6. Permiso Ambiental Sectorial Art. 146

5.6.1. En el numeral 1.2.1.2.3. “Número de ejemplares estimados a capturar”, del Anexo 10.6. “Permiso Ambiental Sectorial 146” del EIA, Se indica que número de individuos a capturar corresponde a un 85% de la estimación de individuos en el ambiente prospectado (Humedal), calculando 26 ejemplares. Se solicita detallar que dicha cifra corresponde solo a individuos adultos, por lo que rescate de larvas no se contabiliza para definiciones del éxito de la medida.

5.6.2. El seguimiento de las medidas en áreas de relocalización debe responder, además de riqueza y abundancia, por atributos ecológicos e historia de vida de los organismos. Se solicita incluir parámetros como diversidad de especies acompañante, evidencias de reproducción, estructura poblacional, disponibilidad de alimento, entre otros.

5.6.3. En relación con el Anexo 10.6 “Permiso Ambiental Sectorial 146” del EIA, el Titular no cumple con los requisitos técnicos para el otorgamiento del PAS 146, lo que se fundamenta en lo siguiente, no se incluyen mapas en formato digital (shape o kml) de las áreas de rescate y relocalización. Se solicita presentar estos archivos, los que deben identificar los puntos de muestreo para la caracterización del área de relocalización y los puntos de control en donde se realizará el seguimiento de la medida en el sitio de relocalización.

5.7. Permiso Ambiental Sectorial Art. 148

5.7.1. Se solicita del Anexo 10.7 PAS 148 Rev0 del EIA lo siguiente:

5.7.1.1. En cuanto al numeral 5.2 “Recursos hídricos”, rectificar la distancia a quebradas para las áreas 2.2, 3.1 y 4.1.

5.7.1.2. Respecto del numeral 5.3 “Vegetación”, debe aportar los antecedentes asociados a las parcelas forestales de las áreas de corta solicitadas, a fin de verificar la composición y densidad de cada una de ellas. En este sentido, en el numeral 6.2 “De la Reforestación”, el Titular señala que se establecerá una densidad de 1.200 ind/ha, valor inconsistente con las densidades del numeral 5.3. Por lo tanto, se solicita rectificar la densidad propuesta considerando el estado actual de la vegetación en dichas áreas.

5.7.1.3. Rectificar el valor de la superficie total solicitada (0,73 ha), y hacerlo consistente con la suma de las áreas a intervenir de la Tabla 6.1 “De La Corta” (0,74 ha).

5.7.1.4. Respecto del numeral 7 “Medidas de Protección”, ampliar especificando medidas para la protección de suelos, cursos de agua y fauna nativa, en función del tipo de obra y las condiciones o restricciones indicadas en la descripción del sitio. Estas medidas deben estar dimensionadas, tener medios de verificación claros, y deben ser indicadas en la cartografía digital (formato SHP/KMZ).

5.7.1.5. En relación a cartografía, se hace presente que en el Anexo 10.7, no fue posible encontrar cartografía digital en formato shapefile, o similar, por lo que se solicita acompañar de acuerdo a lo indicado en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF”, disponible en el enlace:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<https://www.conaf.cl/centro-documental/requerimientos-tecnicos-para-la-presentacion-de-cartografia-digital-georreferenciada-ante-conaf/>.

5.8. Permiso Ambiental Sectorial Art. 149

5.8.1. Se solicita del Anexo 10.8 PAS 149 Rev0 del EIA lo siguiente:

5.8.1.1. Ampliar los antecedentes del numeral 3. “Descripción del área a intervenir”, precisando la forma en que se expresa la pendiente media de cada área y la distancia a los cursos de agua, incorporando la hidrografía asociada. En particular, respecto del área 1.1, se advierte la existencia de al menos dos quebradas más próximas que el estero San Diego, las cuales deben ser consideradas en la descripción.

5.8.1.2. Respecto del numeral 3.3 “Vegetación”, debe aportar los antecedentes asociados a las parcelas forestales del área de corta solicitada, a fin de verificar su composición y densidad.

5.8.1.3. Respecto del numeral 6. “Medidas de Protección”, ampliar la información presentada especificando medidas para la protección de suelos, cursos de agua y fauna nativa, en función del tipo de obra y las condiciones o restricciones indicadas en la descripción del sitio. Estas medidas deben estar dimensionadas, tener medios de verificación claros, y deben ser indicadas en la cartografía digital (formato SHP/KMZ).

5.8.1.4. Respecto al numeral 6.3 Protección contra incendios forestales, se solicita rectificar las medidas propuestas considerando la actualización de la “Pauta De Prescripciones Técnicas Programa De Protección Contra Incendios Forestales”, en su versión 4.2 - 2025.

5.9. Permiso Ambiental Sectorial Art. 160

5.9.1. En relación al PAS 160, se solicita ampliar información de cada construcción proyectada, presentando un plano de ubicación y otro plano de emplazamiento por cada una de las construcciones y adjuntarlos en el documento, en el cual se grafique la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público (BNUP). Graficar deslindes, líneas oficinales. Indicar destino de cada edificación. Presentar plantas esquemáticas de arquitectura de cada edificación (se presentan como polígono).

5.9.2. Téngase presente que, si bien el Titular presenta antecedentes para el PAS 160, se informa que éste deberá considerar la solicitud ante la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de un Informe Favorable para la Construcción (IFC) debido a que partes del proyecto, se emplazarían en el área rural definida por el PRMS. Lo anterior, conforme a las disposiciones establecidas en el inciso cuarto del Artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) que permitirían informar favorablemente anteproyectos o proyectos de edificación con fines ajenos a la agricultura, según normativa del Plan Intercomunal aplicada al área en la que se emplaza.

5.9.3. En relación con el Anexo 10.9 del EIA, el proyecto no presenta los contenidos técnicos y formales respecto de los antecedentes ambientales requeridos para el otorgamiento del PAS 160, dado que presenta observaciones al literal b.1, descrito en el numeral 1.4.1.1. “b.1) Destino de la edificación” lo que se fundamenta en lo siguiente:”

5.9.3.1. En la En la Tabla 1-1.” Detalle de las Obras Temporales asociadas al PAS 160” indica como obra sujeta a éste, el área de acopio temporal de residuos domésticos y el área de acopio temporal de residuos no peligrosos, se indica al Titular que lo que corresponde al Pas son



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

construcciones habitables y no áreas, por lo que se solicita corregir o aclarar la información. Lo mismo para el área de acopio temporal de residuos domésticos y de residuos industriales no peligrosos de los distintos sectores.

5.9.3.2. Se solicita además no considerar las PTAS, fosas sépticas y estanques de agua presentados para las distintas instalaciones (Tabla 1-1 por ejemplo), dado que no son obras sujetas a este permiso.

5.9.3.3. Se solicita revisar y aclarar las superficies, obras indicadas en la Tabla 1.1 referidas por ejemplo a bodegas RESPEL (9,6 m²), edificio de atención de emergencias (201 m²), dado que las superficies no son coincidentes con aquella presentada para las mismas obras de acuerdo a observaciones realizadas en el Capítulo 2 del EIA.

5.9.3.4. Se solicita entregar los antecedentes que justifiquen la aplicabilidad de este permiso para la Instalación de Faenas del Subsector B, puesto que, según la información disponible en los Instrumentos de Planificación Territorial del MINVU, está inserto en una Zona Habitacional Mixta Art. 2.2.1. Área Urbana Metropolitana; Artículo 3.1.1.1. Zonas Habitacionales Mixtas; Título 4° Intensidad de Utilización del Suelo Metropolitano; Art. 4.1. y Art. 4.2_ Utilización del territorio Infraestructura de Transporte; Espacio de Uso Público.

5.9.3.5. Se solicita al Titular presentar un cuadro que incluya todas las obras afectas al permiso en las distintas instalaciones del proyecto, indicando claramente si corresponde a obras temporales o permanentes y la sumatoria total de superficie para la cual solicita el permiso.

5.9.4. En relación con el Anexo 10.9 “Permiso Ambiental Sectorial 160” del EIA, el proyecto no presenta los contenidos técnicos y formales respecto de los antecedentes ambientales requeridos para el otorgamiento del PAS 160, dado que presenta observaciones al literal b.5 “Caracterización de suelo”, descrito en el numeral 1.4.5., lo que se fundamenta en lo siguiente:

5.9.4.1. La caracterización del suelo presentada en el numeral 1.4.5, presenta las siguientes observaciones, en las Tablas 1-4 y 1-5 el Titular presenta la ubicación de los puntos de muestreos realizados en las dos regiones involucradas, sin embargo, la información presentada no identifica claramente a que obras le corresponden cada uno de los puntos señalados, por lo que se solicita aclarar la información y entregar en formato digital (shape, kml o geopackage) las áreas sujetas a este permiso.

5.9.4.2. El Titular señala que son 7 las calicatas que serían las representativas, sin embargo, no señala a que obras le corresponden cada una de ellas específicamente. Se recuerda al Titular que para el literal b.5) en relación con la caracterización de suelos, se requiere que ésta sea basada en calicatas que se encuentren en el área de establecimiento de las obras que requieren el permiso, indicando claramente cuál es la calicata representativa de cada una de las obras. Se solicita se presente la información en un cuadro de superficies con las obras que requieran el permiso, indicando la superficie total de obras y las clases de uso de suelos que le corresponden y la superficie total de cada una de las clases de suelo presentes, ello considerando, además, todas las observaciones realizadas al respecto en el anexo 4.7 “Línea de Base Edafología”.

5.10. Pronunciamento Art. 161

5.10.1. Dado que el proyecto contempla almacenamiento de materiales potencialmente peligrosos, se deberá analizar el obtener la calificación de instalaciones industriales a que se refiere el Art. 4.14.2 de la OGUC (art. 161 del Título VII del Decreto Supremo N°40/13) durante el proceso de evaluación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

del proyecto en cuestión, la cual deberá corresponder a aquella definida por el instrumento de planificación territorial.

5.10.2. El proyecto contempla la instalación de obras temporales de carácter industrial en la comuna de Cartagena, específicamente una Planta de Áridos y una Planta de Asfalto en el Subsector D (Dm. 101.300). Si bien estas instalaciones son de carácter transitorio y para uso exclusivo de la obra, su naturaleza operativa las clasifica como "establecimientos industriales", por lo que están sujetas a la normativa urbanística y sanitaria correspondiente. La normativa vigente, en particular el artículo 4.14.2. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), es explícita al señalar que los establecimientos industriales deben ser calificados "*caso a caso por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar*". Esta calificación determina si una actividad es inofensiva, molesta, insalubre o peligrosa.

En este sentido, la Circular DDU 380 y la circular DDU 782 refuerzan que la calificación de la SEREMI de Salud es el informe técnico vinculante que la Dirección de Obras Municipales requiere para evaluar si los potenciales impactos de dicha actividad industrial transitoria (tales como ruido, polvo o emisiones) son admisibles en la zona donde se pretende emplazar, conforme a las disposiciones establecidas en el Instrumento de Planificación Territorial vigente, en este caso, el PRI-SUR.

Revisados los antecedentes presentados en el Estudio, no se ha logrado identificar que se adjunte la calificación de actividad emitida por la SEREMI de Salud para las plantas de áridos y asfalto a instalar en Cartagena.

En consecuencia, y considerando que dicha calificación es un antecedente necesario para esta evaluación, se hace necesario que el Titular la presente para cada una de las plantas industriales temporales (áridos, hormigón y asfalto).

5.10.3. De acuerdo con lo indicado en los Anexos 10.10.1 al 10.10.7 del EIA, el Titular justifica la aplicabilidad de este pronunciamiento a las plantas de áridos, hormigón y asfalto proyectadas en la fase de construcción, haciendo referencia a al documento Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas publicado el año 2013 por el MOP.

Al respecto, se debe aclarar que el ámbito de aplicación de este permiso se encuentra definido en los art. 2.1.28, 2.1.29 y 4.14.2 del OGUC; y que, aunque el citado manual pudiera ser considerado una referencia técnica, éste debe enmarcarse en lo establecido en la normativa correspondiente. Asimismo, se debe considerar que, en el caso de las plantas de materiales del Subsector D, el proponente declara explícitamente que éstas se emplazan fuera del área regulada por un instrumento de planificación territorial (numeral 1.1.1 de los anexos 10.10.6 y 10.6.7 del EIA), mientras que las plantas de materiales del Subsector A se emplazarían en terrenos del tipo de uso de suelo áreas verdes, que no impone restricciones al uso del suelo en función de la citada calificación.

Adicionalmente, si bien el Titular no informa el tiempo exacto que permanecerán operativas las plantas de materiales, de lo declarado en el EIA se desprende que estas instalaciones tendrían un carácter temporal, ya que sólo funcionarían durante la ejecución de las obras asociadas a un tramo de la ruta (o subsector). Por lo anterior, se solicita aclarar ello.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

5.10.4. Dado lo anterior, las citadas plantas de materiales constituirían instalaciones de carácter temporal, que integran las partes, obras o actividades de la fase de construcción de un proyecto, toda vez que sólo se habilitarían y operarían exclusivamente en esta fase y para dicho proyecto. Por lo tanto, se sugiere al Titular analizar y justificar técnicamente la aplicabilidad del pronunciamiento 161 a las citadas plantas de materiales.

Sin perjuicio de lo anterior, respecto de la información que se extrae del Anexo 10.10 del EIA, se solicita:

5.10.4.1. Complementar la información de los apartados 1.2.1.1, 1.2.1.2 y 1.2.3 de los correspondientes anexos citados, considerando las maquinarias y equipos identificados en los apéndices 10.10.4.1 y 10.10.7.1.

5.10.4.2. Especificar el manejo de carga al interior de cada planta de materiales (m³/h o t/h), considerando todas las zonas o áreas en las que se realizará movimiento o transferencia de materias primas o insumos, incluyendo las zonas de recepción, almacenamiento, producción (asfalto, hormigón, áridos), o despacho.

5.10.4.3. Incluir una memoria descriptiva del sistema de control de incendio considerado en las plantas de áridos, hormigón y asfalto.

5.10.4.4. Describir las medidas preventivas que minimicen el riesgo de deslizamiento de los materiales fuera de las instalaciones de las plantas de hormigón, áridos o asfalto, según corresponda, que incluya al menos identificación y ubicación de los acopios, altura máxima, distancia del acopio al muro medianero, superficie destinada, medidas de control de emisiones de material particulado (acopios cubiertos, humectación, etc.), entre otros.

5.10.4.5. Presentar una memoria técnica que detalle el sistema de control de material particulado en los puntos de carga, transporte (cintas) y descarga de materiales en las plantas de áridos, asfalto y hormigón, identificando las unidades o equipos que se encuentren encapsulados o que contemplen procesos en húmedo.

5.10.4.6. Realizar una evaluación de las emisiones odorantes asociadas a la operación de la planta de asfalto, que incluya la identificación de las fuentes emisoras, los criterios técnicos, factores y consideraciones utilizadas en la evaluación. En caso de existir receptores humanos en el área de influencia de la pluma de olor, el proponente deberá analizar si podrá existir un eventual impacto en dichos receptores y las medidas de mitigación o control que se implementarán.

5.10.4.7. Describir las características de la carpeta (asfalto, hormigón, gravilla, tierra compactada u otro), zonas de estacionamientos de vehículos de transporte de carga, vías de circulación internas o patio de maniobras, áreas de carga y descarga o de acopio de materiales (por ej. áridos), insumos o productos que se encuentren al aire libre, en las plantas de áridos, hormigón y asfalto para las que se solicita la Calificación.

5.10.4.8. Describir los talleres que se habilitarán en cada una de las plantas de materiales (por ej. mantenimiento mecánico o eléctrico), especificando la maquinaria y equipos asociados, actividades realizadas (soldadura, desabolladura, pintura, otros) y las medidas de control de los factores de riesgo ambiental asociados.

Para presentar los antecedentes solicitados se sugiere al Titular revisar las orientaciones técnicas detalladas en la Circular B32/04/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública que se encuentra disponible en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

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

6.1. Respecto de la tipología de ingreso al SEIA, se señala Tabla 5-2: Análisis de pertinencia de ingreso del Capítulo 5 del EIA, se indica la aplicabilidad del literal p) del artículo 10 de la Ley N°19.300 al proyecto, reconociendo la afectación del Humedal urbano Río Mapocho. Luego, sobre la base de la “Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA” y conforme al Art 6 del Reglamento del SEIA, se indican cómo evaluar la generación de impactos sobre la cantidad y calidad de los componentes de humedales. En ese documento se presentan consideraciones o criterios específicos para los ecosistemas de humedal tal como Características propias del proyecto o actividad. De acuerdo con este criterio, se deben tener en consideración las características propias del proyecto, sobre si generan o no un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los componentes de humedales y del ecosistema, sus características y su funcionamiento, ello sobre la base del inciso 2° del artículo 6° del Reglamento del SEIA.

Considerando lo anterior y la pregunta que solicita aclarar la no incorporación del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300, se solicita al Titular dar respuesta a las siguientes preguntas:

- 6.1.1. ¿El proyecto extraerá o usará agua continental, superficial o subterránea en un lugar propenso a eventos de sequía o al aumento de estos eventos? Lo anterior, puede ser analizado en base a declaratoria del Ministerio de Agricultura (déficit hídrico/ considerar la recurrencia en las declaraciones).
- 6.1.2. ¿El proyecto afectará la dinámica y conectividad hídrica por el uso, desvío o extracción de este recurso?
- 6.1.3. ¿El proyecto impactará zonas de humedal que paralelamente estén en situación de amenaza, sensibilidad y riesgo climático?
- 6.1.4. ¿El proyecto causará un aumento de temperatura en las aguas donde habita fauna susceptible a este cambio?
- 6.1.5. ¿El proyecto afectará flora, formaciones vegetacionales y hábitat de fauna a causa de la extracción (desvío) de agua?

Considerando lo anterior, se solicita re-evaluar los impactos ambientales para la zona del humedal del río Mapocho, entre otros aspectos considerar la alteración y fragmentación del hábitat, los servicios ecosistémicos que proveen, considerando tanto las obras temporales como permanentes.

6.2. Se solicita al Titular ampliar la información sobre los siguientes efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA:

- 6.2.1. Impactos asociados a la emisión de Material Particulado Sedimentable (MPS) generados por la extracción, traslado de material y operación de Plantas de tratamiento de áridos y hormigón. En especial, la rectificación denominada Variante Sepultura, la cual se ubica sobre una formación de bosque nativo y plantación de *Eucalyptus globulus*, además de encontrarse en las cercanías de una quebrada (Capítulo 2).
- 6.2.2. Impactos sobre la biodiversidad, que se verá afectada por la pérdida de flora, producto de los cambios en precipitación y temperatura (Tabla 1-23 “Índice de riesgo promedio” del



“Anexo 4.8 Línea Base de Flora y Vegetación” del EIA). El Titular reconoce la vinculación entre los impactos del proyecto y los efectos del cambio climático, identificando la “*Tala de árboles de bosque nativo y plantaciones forestales*”, lo que implica la “Destrucción de hábitats de especies vegetales” (Tabla 1-15 “Relaciones entre impactos del Proyecto o actividad y efectos del cambio climático” del “Anexo 4.20 Variable de Cambio Climático” del EIA).

6.2.3. Impactos sobre los ecosistemas y vegetación regulada en los tramos que resultarán afectados por la ejecución de desvíos de cauces para la construcción de puentes. Ya sea por la pérdida de humedad, como por la inundación temporal o permanente. Resulta aún más relevante bajo el escenario de riesgo climático asociado a la pérdida de flora producto de variaciones en la precipitación y temperatura, lo que podría intensificar las condiciones de sequía y estrés hídrico en comunidades vegetales.

6.2.4. Impactos sobre la especie *Neltuma chilensis* catalogada como Vulnerable de acuerdo con el D.S. N°13/2013 MMA. El Titular reconoce su presencia en los Subsectores A y C (en los numerales 1.5.6 “Especies en Categoría de Conservación Oficial” y 1.5.7 “Singularidad Ambiental” del Anexo 4.8 “Línea Base de Flora y Vegetación” del EIA), por lo que se solicita al Titular confirmar o descartar si se intervendrán individuos de esta especie por obras del proyecto.

6.3. En el Anexo 10.3.1 Permiso Ambiental Sectorial Mixto 138, en el numeral 1.2.1 a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento, el Titular indica que: “...*Las aguas servidas serán recolectadas mediante una red de tuberías de PVC sanitario, y serán conducidas hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (en adelante PTAS) con la reutilización de efluente tratado para riego de áreas verdes y/o humectación de caminos, cumpliendo en todo momento con el Título III del D.S. 236/1926...*”.

A su vez, en referencia al numeral 5.7 Análisis de Pertinencia de la realización de un Estudio de Impacto Ambiental, específicamente, en el 5.7.1.3 Cumplimiento del Artículo 5°, letra c) Efluentes Líquidos, el Titular señala que: “...*Dado lo anterior, no existirán descargas a cursos de agua superficiales o subterráneos que puedan generar exposición a contaminantes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire*”.

En base a lo anterior, y en el caso de que efectivamente estas aguas sean tratadas y destinadas a riego y humectación de caminos, se solicita al Titular:

6.3.1. Especificar cuáles serán las áreas verdes a regar y caminos a humectar con dichas aguas, así como indicar la distancia mínima de los caminos a humectar a cuerpos de aguas superficiales.

6.3.2. Justificar mediante cálculo la factibilidad la posibilidad de utilizar durante la etapa de construcción los 33 m³/día y los 37,5m³/día de los efluentes de las PTAS de las instalaciones de faenas subsector C y subsector D, respectivamente, en actividades de riego de áreas verdes y/o humectación de caminos. En el caso que no sea factible, se deberá proponer un sistema de tratamiento y disposición final de estas emisiones conforme a las normas ambientales vigentes.

6.3.3. En el contexto de precipitaciones, durante la fase de construcción, se solicita indicar cómo se dispondrán las aguas servidas tratadas cuando no sea factible su utilización para humectación de caminos y riego de áreas verdes, así como también los medios de verificación que se utilizarán para ello.



6.4. En relación al Capítulo 5 del EIA, particularmente el numeral 5.7.2.1 Cumplimiento del Artículo 6°, letra a) se indica en relación a la RM que *“los suelos No Clasificados (N.C) representados por las zonas intervenidas se observa en la mayoría de la superficie del proyecto con 465,2 ha”*, distinto a lo indicado en el Anexo 4.7 LDB Edafología, numeral 1.5.2.3.1 Región Metropolitana que *“los suelos No Clasificados (N.C) representados por las zonas intervenidas se observa en la mayoría de la superficie del proyecto con 503,66 ha...”*, lo que no es coincidente. Lo mismo para la región de Valparaíso que en el numeral 5.7.21 señala *“los suelos No Clasificados (N.C) representados por las zonas intervenidas se observa en la mayoría de la superficie del proyecto con 103,69 ha”*, distinto a lo indicado en el Anexo 4.7 LDB Edafología que señala *“los suelos No Clasificados (N.C) representados por las zonas intervenidas se observa en la mayoría de la superficie del proyecto con 108,51 ha”*. En el mismo numeral 5.7.2.1 señala *“El riesgo de erosión actual descrito por CIREN (2010), indica que el 73,9% del área de influencia no presenta erosión; un 7,41% presenta erosión ligera; 1,22% erosión moderada y finalmente un 1,06% presenta erosión severa. La superficie restante corresponde a “Otros usos” ocupando un 14,2% de la superficie”* sin embargo no hace una evaluación de riesgo de erosión basado en los antecedentes tomados en terreno, considerando las obras del proyecto y grado de intervención de vegetación y remoción de suelo, por lo que no se puede descartar el impacto, lo que debe hacerse extensivo al numeral 1.4.3 Niveles de erosión actual en los Suelos del Anexo 4.7 LDB Edafología. Se solicita además presentar los mapas en formato SIG de la erosión actual y potencial del AI del proyecto en relación con el componente suelo.

6.5. En relación al Capítulo 5 del EIA, en el numeral 5.7.2.1 indica que *“a partir de lo indicado en el Capítulo 07 del presente EIA, se identificó un (1) impacto asociado al recurso natural suelo, siendo éste el siguiente; Impacto SU-1 Pérdida del recurso natural suelo como aptitud agrícola o para sustentar biodiversidad; cuyo impacto fue calificado con una Jerarquía Medio No Significativo”*. Al respecto se aclara al Titular que el impacto por pérdida de suelos de aptitud agrícola no corresponde al mismo impacto que la pérdida de suelos en relación a la capacidad de sustentar biodiversidad. Por lo anterior, se solicita reevaluar el impacto sobre el recurso suelo una vez sean subsanadas aquellas observaciones referidas a las clases y superficies de suelos presentes en el área del proyecto, identificando especialmente aquellas de clase I, II y III de interés de protección, las que deben ser evaluadas como un recurso escaso en ambas regiones e independiente de la evaluación de impacto por capacidad de sustentar biodiversidad.

6.6. En relación al Capítulo 5 del EIA, el Titular presenta la evaluación de pérdida de suelos por erosión en relación con el componente geología y geomorfología, identificando el impacto RG-2: Inducción procesos erosivos y señala que corresponde a un impacto Moderado por lo que resulta un impacto No Significativo. Concluye que el proyecto no generará una pérdida significativa de suelo, sin embargo, no presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial basado en los antecedentes de terreno como es requerido y no presenta coherencia la información presentada según observaciones anteriores en las superficies involucradas y en las pendientes de suelo informadas. Por lo anterior, se solicita presentar la información y reevaluar el impacto, considerando que este impacto debiera ser evaluado en función del Cumplimiento del Artículo 6°, Letra a): *“La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización,*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

compactación o presencia de contaminantes” y no en relación a riesgos geológicos y geomorfológicos como lo presenta el proyecto.

6.7. En relación con el Capítulo 5 del EIA, se solicita aclarar cuales son realmente los suelos agrícolas de interés de protección (suelos clase I, II y III principalmente) sobre los cuales se emplaza el proyecto y posteriormente reevaluar el impacto por pérdida de estos suelos, ya que no hay coherencia al respecto, lo que se evidencia con las distintas observaciones realizadas sobre las superficies y caracterización del componente. Se presenta distinta información durante el desarrollo del proyecto, por ejemplo, en la Tabla 2-100 del Capítulo 2 del EIA, indica la intervención de 20,77 ha en total considerando plantación y terrenos agrícolas, mientras que en Tabla 3-3 y Tabla 5-28 de os Capítulo 3 y 5 respectivamente del EIA, se indica que hay 491,22 ha de estos terrenos entre otras referencias, se aclara al Titular que las superficies de suelos de clases de capacidad de uso I, II y III deben estar claramente identificadas.

6.8. En relación al Capítulo 5 del EIA, en el numeral 5.7.2.3 Cumplimiento del Artículo 6°, letra c) se indica que “*No se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto en relación con la condición de línea de base, tenga efectos significativos sobre suelo, agua o aire*”, sin embargo en la conclusión del mismo punto posteriormente señala que en “*Conclusión del Cumplimiento Artículo 6° literal c) De acuerdo con lo anterior, se concluye que, SI se prevé que la magnitud y duración del impacto del Proyecto en relación con la condición de línea de base, tenga efectos significativos sobre suelo, agua o aire.*” Por lo anterior, se solicita aclarar la información.

6.9. En el presente documento se solicita cuantificar las áreas en donde se produce la intersección entre los hábitats representativos de fauna nativa y las áreas de afectación definidas según el Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio “ del EIA. Teniendo en consideración todos los alcances y recomendaciones entregados por el “Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”. En particular, se solicita al Titular que en el caso que se identifique la intersección entre áreas, se deberá analizar la significancia del impacto en función de lo señalado en el artículo 6° del RSEIA.

A partir de lo anterior, se solicita reevaluar el impacto de las emisiones de ruido sobre fauna, considerando la afectación a la permanencia, capacidad de regeneración o renovación y condiciones para la presencia y desarrollo de las especies. Para tal efecto, se deberá poner énfasis en aquellos recursos propios, escasos, únicos o representativos.

6.10. Se solicita al Titular que, una vez dilucidado si efectuaran agotamiento de napas o no, al momento de efectuar la construcción y montaje de estructuras mayores, bajo el caso de que existan pozos de terceros dentro del radio de influencia, estime el descenso en el nivel freático en dichos pozos y llevar a cabo la predicción y evaluación de impactos, en relación con el artículo 6 letra g) del D.S. N°40 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente, a raíz de los descensos y afectación del ejercicio de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA). En caso de detectarse una afectación no significativa a los niveles de pozos de terceros con DAA y/o a la calidad de las aguas subterráneas, se solicita al Titular proponer medidas voluntarias para asegurar que no se afectará el ejercicio de los DAA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

6.10.1. Complementariamente se solicita al Titular aclarar si para la construcción de trincheras y túneles, y pilotes ubicados en el Enlace Ruta 5 en el Dm 0,0 de la Ruta 78, se considera realizar agotamiento de napas.

6.11. Según los antecedentes presentados por el Titular en el EIA, parte del proyecto en evaluación se emplazaría dentro de la zona declarada zona saturada por MP2,5 norma 24 horas, Ozono (O3) norma horaria; material particulado respirable (PM10) norma diaria; partículas en suspensión (PTS) norma diaria; y monóxido de carbono (CO2) norma de 8 horas", correspondiente al Decreto 31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Lo anterior implica que el proyecto se emplaza en una zona con riesgo preexistente según el numeral 3.1.1. de la **Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población** que señala “• *Supuesto N°1, el área en que se emplazará el proyecto o actividad se encuentra declarada zona saturada para el contaminante en análisis, y el proyecto generará emisiones de dicho contaminante*”. Al respecto, en el numeral 3.1 de la misma guía se indica lo siguiente “*Indicado lo anterior, es fundamental evaluar si la ejecución del proyecto puede aumentar el nivel de riesgo preexistente para los receptores humanos identificados en el área de influencia. Es necesario aclarar que el hecho de que exista un riesgo preexistente no significa, por sí solo, que se configura el ECC del artículo 11, letra a), de la Ley N°19.300 de forma automática, sino que implica que el titular deberá considerar dicha situación y analizar si el aumento en el contaminante respectivo que aportará el proyecto es significativo, debiendo, en consecuencia, realizar el análisis de significancia correspondiente. En este sentido, solo en el caso de que los resultados arrojen que el aumento de la concentración en dicho contaminante por sobre el límite establecido en la norma respectiva es significativo, se estará en presencia del ECC indicados.*”

Por todo lo anteriormente señalado, el Titular deberá analizar el aumento de concentración de contaminantes sobre los receptores humanos emplazados dentro del área de influencia del proyecto, para cada uno de los contaminantes emitidos por el proyecto en evaluación, diferenciando los contaminantes por los cuales se encuentra saturada el área de influencia del proyecto de los que no.

6.11.1. Para el caso de los contaminantes por los cuales ya se encuentra saturada área de influencia del proyecto (riesgo preexistente), se deberá presentar lo siguiente:

6.11.1.1. MP10 y MP2,5

Se deberá aplicar y verificar el cumplimiento del “Criterio de evaluación en el SEIA: impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable mp10 y material particulado fino mp2,5”, para todas las obras del proyecto.

En relación con lo anterior, se solicita presentar nuevamente la evaluación de significancia de impactos en la calidad del aire según el siguiente formato:

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

Contaminante	Tiempo promedio	Concentración modelada	Unidades	Valor criterio de significancia	Unidades	Tabla 1 o 2 Document	Duración del	¿Excede
--------------	-----------------	------------------------	----------	---------------------------------	----------	----------------------	--------------	---------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

				ia según Document o Técnico *		o Técnico*	impacto (meses)	criterio ?
PM ₁₀	24-horas		μg/m ³		μg/m ³			
	Anual		μg/m ³		μg/m ³			
PM _{2.5}	24-hora		μg/m ³		μg/m ³			
	Anual		μg/m ³		μg/m ³			

6.11.1.2. Otros contaminantes

Se deberá cuantificar el aumento de concentración del contaminante en análisis sobre cada uno de los receptores humanos dentro del área saturada y de influencia del proyecto en evaluación, justificando técnicamente que dichos aportes no generen un impacto significativo sobre dichos receptores.

6.11.2. Para el caso de los contaminantes por los cuales no exista un riesgo preexistente (contaminantes en los cuales no exista riesgo preexistente dentro de la RM o en el caso de las obras que se emplacen fuera de dicha región), se deberá presentar lo siguiente:

Aporte final = línea base + aporte de otros proyectos con RCA aprobados, pero no ejecutados + aporte del proyecto en evaluación > Norma primaria de calidad del aire del contaminante en análisis.

6.12. Respecto de los antecedentes técnicos relativos a la estimación de emisiones del proyecto, incluida en el Anexo 2.4 del EIA, se solicita:

6.12.1. Complementar o justificar técnicamente las fuentes consideradas en la construcción del inventario de emisiones de la fase de operación. Para estos efectos, el proponente deberá considerar que la citada fase no sólo involucrará actividades de mantención de la carretera, sino que el proyecto sometido a evaluación busca mejorar la infraestructura existente, aumentar la capacidad y mejorar el nivel de servicio de la Ruta 78 (numeral 2.3.2, del Capítulo 2 del EIA). En dicho contexto, tal como ha sido analizado para las componentes ruido y vibraciones (Anexo 2.5, EIA), la estimación de emisiones de la fase de operación de este proyecto debería incluir además de las fuentes declaradas en el apartado 1.3.5.2 del citado Anexo 2.4, las emisiones de material particulado y gases asociadas a la circulación de vehículos por la ruta (livianos y pesados), considerando los aumentos de flujo proyectados para el periodo de operación declarado (2031-2061). Asimismo, este inventario debería incluir las eventuales fuentes de emisión de las instalaciones permanentes declaradas para la ruta (por ej. grupos electrógenos adicionales a los de la Tabla 1-112 del Anexo 2.4).

6.12.2. Detallar los fundamentos técnicos considerados para no incluir en el inventario de emisiones de la fase de construcción, las emisiones asociadas a la circulación de vehículos por la ruta que será intervenida por el proyecto, lo anterior en consideración a lo establecido en el art. 11 ter de la Ley 19.300.

6.12.3. Revisar los cálculos presentados en las hojas denominadas Escarpe y Nivelación del Apéndice 2.4.1 del Anexo 2.4 del EIA, que presentan actividades de construcción a las que se les asigna un valor de emisiones de 0.

6.12.4. Identificar los caminos y tramos en los que se propone aplicar un supresor de polvo (tipo bischofita), incluyéndolos en un archivo kmz. Además, se solicita complementar esta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

información presentando el plan o programa de aplicación y el sistema de registro que permitirá dar adecuado seguimiento a esta medida.

6.13. En cuanto a la evaluación de impacto sobre la componente calidad del aire presentada en el Anexo 7.1 del EIA, se solicita:

6.13.1. Complementar la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, incluyendo las emisiones estimadas para la fase de operación del proyecto, según lo solicitado en el presente ICSARA. Al respecto, se hace presente al Titular que deberá detallar los fundamentos o sustentos técnicos considerados en la definición de los flujos y años utilizados en la citada modelación, permitiendo validar que se ha representado el escenario más desfavorable.

Con los resultados obtenidos en la modelación de dispersión para la fase de operación, el proponente deberá complementar el análisis de significancia del impacto ambiental sobre la calidad del aire del área de influencia, para lo que se recomienda utilizar los valores consignados en la Tabla 1 del Criterio de Evaluación de Impacto en Zonas Saturadas por MP10 y MP2,5 publicado por el Servicio de Evaluación Ambiental (proyectos con duración superior a 3 años).

6.13.2. Ampliar la información de los receptores discretos identificados en el área de influencia del proyecto, incluyendo además de la información detallada en la Tabla 1-16 del Anexo 7.1 del EIA, la región, subsector y la identificación o descripción de cada punto (vivienda, establecimiento educacional o de salud, industria, etc.).

6.13.3. Presentar los resultados de la evaluación de impacto asociado a las emisiones atmosféricas del proyecto, en los receptores discretos existentes en el área de influencia de calidad del aire, considerando cada fase y tramo o subsector (A, B, C y D) de manera individual. Lo anterior, considerando que la calidad del aire (línea de base) en las comunas de la Región de Valparaíso presenta diferencias notables con respecto a las de la Región Metropolitana.

6.13.4. Incluir en un archivo kmz, los receptores discretos identificados en el área de influencia de calidad del aire (por fase y subsector), las estaciones de monitoreo de calidad del aire utilizadas, las fuentes modeladas (fig. 1-28 a 1-31 del Anexo 7.1) y las curvas de concentración modeladas (fig. 1-33 a 1-44, Anexo 7.1).

6.13.5. Detallar las consideraciones y supuestos utilizados para construir los escenarios de modelación, complementando la información detallada en el numeral 1.8.4. del Anexo 7.1

6.14. En relación al Capítulo 5 del EIA, se solicita realizar un nuevo análisis del art. 11, literal b, que justifique la ausencia de efectos adversos sobre ejemplares de flora singular, en particular especies arbóreas que se encuentran fuera de una formación de bosque, y especies geófitas. En caso de ser necesario, se debe presentar un plan de medidas y su respectivo plan de seguimiento para aquellos impactos que sean calificados como significativos.

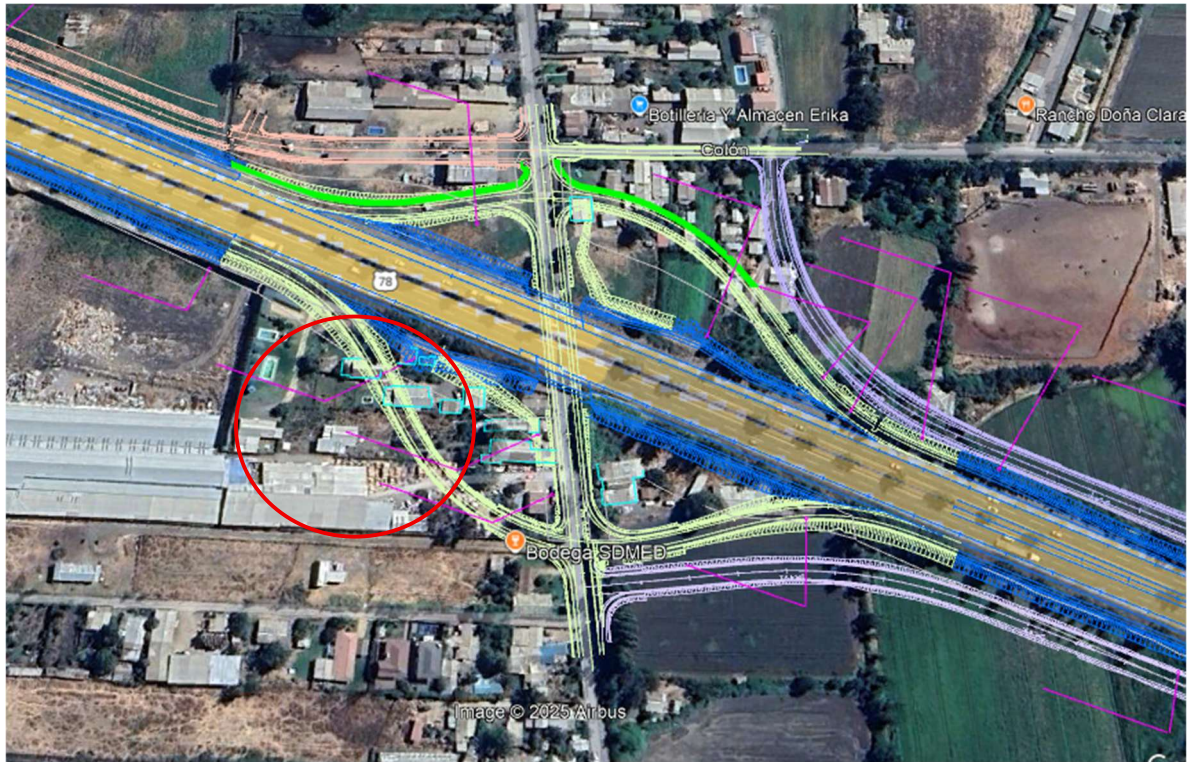
6.15. En relación al Capítulo 5 del EIA y la conclusión del Titular sobre la ausencia de especies de entomofauna con categoría de conservación en el área de influencia, se solicita realizar nuevamente este análisis en base a las observaciones a la línea base y la predicción de impactos, considerando la presencia de especímenes de los géneros *Grammostola* sp. y *Euathlus* sp.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

6.16. Se solicita al Titular poder estudiar y generar la reasignación de la zona destinada a pasarela peatonal, incorporándola al polígono habitacional, con el fin de optimizar el uso del suelo y minimizar la reducción de superficie disponible para las viviendas.

6.17. Se solicita indicar la forma de salida de las viviendas que se encuentran en el sector del Enlace Lo Chacón y que quedarían encerradas con las nuevas salidas/entradas de la carretera como se puede ver a continuación:



6.18. En virtud de las observaciones realizadas en el presente acápite “Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA”, se solicita al Titular ponderar los efectos, características o circunstancias ya evaluados que se hayan visto modificados de alguna forma por las observaciones efectuadas en el presente ICSARA.

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

7.1. En los numerales 2.5.1.9 y 17.2.1 del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA el Titular declara que debido a las obras de construcción, deberá trasladar o modificar en forma permanente infraestructura de servicios básicos (impacto C-05). Al respecto, se solicita ampliar los antecedentes presentados, considerando el catastro realizado, identificando las áreas o sectores del trazado en los que se proyectan modificaciones en las redes privadas o públicas asociadas a los sistemas de provisión de agua para consumo humano o de tratamiento de aguas servidas (formales o informales); el número



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

de residentes eventualmente afectados, el tiempo máximo que se proyecta suspender los servicios y las medidas contempladas para minimizar efectos en la población.

7.2. En el Capítulo 3 “Área de Influencia”, en el numeral 3.4.5 “Paisaje” del EIA, el Titular indica que las expropiaciones “*no generarán impactos potenciales*”, lo que constituye una subestimación de los efectos sociales y culturales reales. En particular, el edificio habitacional ubicado en Avenida Carlos Valdovinos con Avenida José Joaquín Prieto cuenta con un gran mural en su muro ciego, realizado mediante procesos de participación barrial, que representa un hito identitario del sector. Su demolición implicaría la pérdida de un elemento simbólico del paisaje urbano y de la memoria colectiva local, por lo que se solicita al Titular evaluar y ponderar el grado de impacto que genera en la variable sistema de vida y costumbre la pérdida cultural de este mural para la comunidad de la zona.

7.3. En el numeral 7.3.4.1. “Magnitud del Impacto (MI)” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA, se indican las variables consideradas para la valorización cuantitativa del impacto en función de consideraciones técnicas entre las cuales está el cambio climático, se solicita al Titular re evaluar la definición que se le otorga a esta variable, cambiando su actual determinación que establece la valorización en que, si es se establece un efecto negativo o no con el componente susceptible en un plazo de 10 años, a un análisis más profundo, el cual relacione el potencial efecto negativo del proyecto en relación al cambio climático y el componente susceptible, con una escala de valorización de 0 a 3. Lo anterior tiene por consecuencia replantear todos los análisis del Capítulo 7 y a su vez, en los casos que ocurra, volver a replantear las medidas del Capítulo 8 y los Planes del Capítulo 9.

La solicitud se fundamenta en lo señalado en el Anexo 4.20 “Variable de Cambio Climático” del EIA, en el cual el propio Titular concluye que “*se pudo determinar la existencia de potenciales sinergias negativas que se podrían llevar a cabo producto del desarrollo conjunto entre el Proyecto y los efectos adversos que conlleva el cambio climático sobre distintos componentes del medio ambiente*”. Esta afirmación evidencia que los efectos asociados al cambio climático no se limitan a verificar la existencia o inexistencia de una interacción negativa en un horizonte temporal de 10 años, sino que involucran procesos acumulativos, diferenciales y con escalas temporales heterogéneas.

Asimismo, el Anexo 4.20 “Variable de Cambio Climático” del EIA, identifica sinergias negativas con los componentes Hidrología, Suelo, Flora y Vegetación, Fauna, Ecosistemas Acuáticos Continentales y Áreas protegidas y sitios prioritarios. Estos componentes presentan dinámicas ecológicas y respuestas temporales distintas, lo que hace poco viable (técnica y metodológicamente) mantener una valorización basada únicamente en la susceptibilidad en un plazo fijo.

Por lo anterior, la solicitud de una mayor desagregación del análisis y, en consecuencia, un ajuste metodológico en la ponderación de la variable Cambio Climático. La propuesta de utilizar una escala de 0 a 3 permite capturar con mayor precisión la magnitud de las sinergias negativas declaradas por el Titular y asegurar la coherencia de los análisis del Capítulo 7, así como de las medidas del Capítulo 8 y los planes del Capítulo 9.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

7.4. Se solicita al Titular aclarar la descripción del criterio para calcular la relevancia ambiental “Estado Actual” de la Tabla 7-2 “Criterios para calcular la Relevancia Ambiental (RA)” (descrito en el numeral 7.3.4.2 “Relevancia Ambiental (RA)” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA), dado que indica que su valor será bajo si el componente se encuentra en estado óptimo y prístino, y también si el componente se encuentra descuidado o abandonado, lo cual no es coherente.

7.5. Se solicita realizar una nueva evaluación de cada impacto sobre el Medio Humano identificado en la Tabla 7-6: “Identificación de componentes ambientales susceptibles de ser afectados por las obras o actividades del Proyecto”, correspondiente al Capítulo 7: “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA. Asimismo, deberán evaluarse los nuevos impactos ambientales que sean atribuibles al Medio Humano, considerando que el análisis presentado por el Titular no entrega el nivel de detalle suficiente para confirmar la inexistencia de impactos significativos en cada elemento.

Para cumplir con lo anterior, el Titular debe efectuar un análisis por cada obra permanente del proyecto, según las categorías definidas en la Tabla 2-14: “Resumen Obras Permanentes del Proyecto” del Capítulo 2: “Descripción del Proyecto” del EIA.

- Atravieso
- Calle de servicio
- Calle local
- Enlace
- Pasarela / ASG Pesaje
- Paso inferior
- Paso superior
- Puente
- Ramal
- Vía expresa

En caso de que alguna obra permanente menor forme parte de una obra mayor (por ejemplo, dos calles locales asociadas a un mismo enlace), estas podrán agruparse para realizar un análisis conjunto. A modo de ejemplo: el Enlace Portales – Silva Carvallo, que incluye calle local y enlace, puede ser evaluado en forma integrada.

7.6. En relación con el Capítulo 7 del EIA, en el numeral 7.4.1.4. “Relación entre las actividades u obras potenciales de generar impacto y los componentes ambientales, en todas las fases”, en la tabla 7-7 “Identificación relación entre actividades u obras del Proyecto con componentes ambientales y sus posibles impactos asociados” no se encuentra registrado el impacto para fauna terrestre en la actividad “Habilitación y operación de la Ruta” (O-02), la cual fue considerada dentro de los impactos para el componente. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar.

7.7. En relación con el Capítulo 7 del EIA, considerando la presencia del individuo de *Leopardus guigna* (VU) declarado en el Anexo 4.10.1 Línea de Base Fauna Terrestre, se solicita evaluar el impacto por fragmentación de hábitat que significa la habilitación de caminos, instalaciones de faena,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

tránsito y otras ligadas a las obras a realizar en el sector Río Puangue, en donde fue registrado el individuo.

7.8. En relación con el Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA, particularmente la evaluación del impacto respecto a la Inducción de procesos erosivos, descrito en el numeral 7.4.2.4. “Riesgo Geológico y Geomorfológico”, Tabla 7-32, el Titular no evalúa el impacto relacionado al despeje de la vegetación por ejemplo en frentes de trabajo o instalaciones de faenas u otras obras que lo requieran, por lo que se solicita complementar la información, solo evalúa el movimiento de tierra que no necesariamente son coincidentes, ya que puede haber despeje sin movimiento de tierra. Se solicita aclarar si dentro de la Tabla 7-44 del numeral 7.4.2.7 “Actividades y obras relevantes para suelo”, se consideran las obras establecidas para la ampliación de la carretera y caminos laterales, y si es así, señalar claramente a cuál de las obras indicadas se encuentra.

7.9. En relación con el impacto HG-1 “Intervención y calidad de aguas del acuífero”, se solicita al Titular profundizar el análisis de los posibles efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico subterráneo que podrían generarse durante la fase de construcción del proyecto, en particular a partir de las actividades que involucren excavaciones profundas, construcción de fundaciones, túneles, trincheras o pilotes, que pudieran requerir procesos de agotamiento de napas o interferir con el nivel freático.

En ese contexto, se requiere que el Titular desarrolle un análisis hidrogeológico integral que permita evaluar si las acciones del proyecto generan descensos en el nivel freático o alteraciones en la calidad del agua subterránea, considerando las características hidrogeológicas del medio (permeabilidad, transmisividad, gradiente hidráulico, recarga, entre otros), la magnitud y extensión de los descensos esperados, así como la ubicación y profundidad de las obras proyectadas.

Dicho análisis deberá incluir antecedentes cuantitativos respecto de la magnitud, extensión y duración de los impactos potenciales, con el fin de determinar su significancia conforme a los criterios establecidos en el artículo 6° del D.S. N° 40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en relación con los efectos del artículo 11° de la Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417.

En particular, se deberá evaluar y fundamentar si las intervenciones del proyecto podrían:

- a) Afectar la permanencia del recurso, entendida como su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, tanto en cantidad como en calidad;
- b) Alterar la capacidad de regeneración o renovación del recurso, considerando la posible modificación de cauces, álveos o zonas de recarga del acuífero;
- c) Alterar las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas dependientes de las aguas subterráneas; y
- d) Generar efectos sobre recursos escasos, únicos o representativos, en especial en sectores donde existan declaraciones de restricción o prohibición por parte de la Dirección General de Aguas (DGA).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Para ello, el Titular deberá aplicar los lineamientos del Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la DGA (2023), incorporando información cuantitativa y cartográfica que respalde las conclusiones. Los resultados deberán permitir establecer de manera fundada la significancia del impacto HG-1, diferenciando claramente los efectos sobre la cantidad y sobre la calidad del recurso hídrico subterráneo.

7.10. En el numeral 7.4.2.6. “Hidrografía e Hidrología”, del Capítulo 7 “Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad” del EIA, la intervención de la infraestructura del Zanjón de La Aguada y Parque La Aguada conlleva una jerarquización Muy Alta y de significancia también Muy Alta. Esta calificación se basa en las definiciones del Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago y Estudios Complementarios oficiales de la DOH por lo que se le solicita al Titular modificar la calificación dentro del Capítulo 7 y efectuar las modificaciones de medidas y planes de seguimiento de ser correspondiente.

7.11. Respecto a la Tabla 7-41 “Impacto HI-1 Intervención del cauce del Zanjón de la Aguada, río Mapocho y estero Puangue”, descrito en el numeral 7.4.2.6 “Hidrografía e Hidrología” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA, se solicita revisar y ampliar, si corresponde, el análisis presentado en función a los causes no descritos por el Titular Estero La Línea Estero San Diego y Estero El Sauce.

7.12. En relación con el impacto HI-1 “Intervención del cauce del Zanjón de la Aguada, río Mapocho y estero Puangue”, se plantean las siguientes observaciones:

7.12.1. Se solicita al Titular corregir el valor asignado a la variable “duración”, ya que, de acuerdo con la metodología definida para la predicción y evaluación de impactos, corresponde asignarle un valor de 2. Esto, considerando que el cronograma presentado en la sección 2.6.3 del Capítulo 2 establece que la fase de construcción de los subsectores A, C y D, donde se localizan los cursos de agua impactados, tiene una duración entre 32 y 34 meses, lo que se enmarca en la categoría “mediano plazo” (entre 1 y 5 años), equivalente a un valor 2.

7.12.2. En relación con la variable “sinergia”, en la descripción de la Tabla 7-1 del Capítulo 7 del EIA el Titular hace referencia solo a impactos sinérgicos, omitiendo los impactos acumulativos, los cuales deben ser incluidos conforme a lo establecido en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos” (SEA, 2024). Tomando en cuenta los impactos acumulativos, el valor asignado a la variable debiese ser 3 ya que, según lo indicado en el Anexo 4.19 “Línea de Base proyectos con RCA”, se generan impactos acumulativos por efluentes con el proyecto “Concesión Autopista Santiago – San Antonio Ruta 78, Sector 1”.

7.12.3. En relación con el criterio “abundancia” para el cálculo de la relevancia ambiental, se solicita al Titular considerar el valor más alto, tomando en cuenta que los tramos del río Mapocho y del estero Puangue emplazados en la Provincia de Talagante constituyen zona de escasez hídrica, conforme al Decreto MOP N°161 de septiembre de 2022, y en coherencia con la definición del criterio en la Tabla 7-2 del Capítulo 7.

7.12.4. Respecto al criterio “Significancia”, se solicita al Titular justificar el valor asignado, considerando la alta importancia de los cursos de agua en las provincias de emplazamiento del proyecto en factores económicos, ecológicos, culturales, paisajísticos, entre otros, lo cual se



refleja en el reconocimiento del río Mapocho como Humedal Urbano en las comunas de El Monte y Talagante según la Res. Ex. MMA N°1452/2021.

7.13. Respecto a la Tabla 7-42 “Impacto HI-2: Intervención del cauce de cursos de agua artificiales”, descrito en el numeral 7.4.2.6 “Hidrografía e Hidrología” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA, se solicita al Titular presentar una tabla donde se identifiquen todos los cursos de agua artificiales a intervenir, indicando su ubicación en Coordenadas UTM (m) Datum WGS84, el subsector al que corresponde y la obra con la que se relaciona.

7.14. Se solicita al Titular presentar el análisis detallado que da origen a la valorización dada a las variables e indicadores de los impactos HI-1 Intervención del cauce del Zanjón de la Aguada, río Mapocho y estero Puangue (Tabla 7-41 del Capítulo 7 del EIA) y HI-2 Intervención del cauce de cursos de agua artificiales (Tabla 7-42 del Capítulo 7 del EIA), que concluyen que su jerarquización es Media y Moderada, respectivamente, y la significancia de ambas “No significativo”.

7.15. En relación con el Capítulo 7 del EIA, en el numeral 7.4.2.7 punto I. “Identificación del Impacto”, el Titular señala que *“El Proyecto considera la intervención de la superficie del suelo”* e indica que *“Si bien existe presencia de suelo agrícola (suelo arable) dentro del Área de Influencia del proyecto, las obras tendrán un impacto puntual en el espacio directo de las obras”*. Al respecto y en línea con observaciones anteriores se solicita indicar claramente cuál es la superficie de suelos de interés de protección afectados (suelos clase I, II y III) y reevaluar la pérdida de estos suelos, en forma independiente y no como indica en el impacto SU-01 que corresponde a Pérdida del recurso natural suelo como aptitud agrícola o para sustentar biodiversidad, ya que no corresponden a un mismo impacto.

7.16. El Titular en el numeral 2.6.6.1 “Suelo” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, señala lo siguiente: *“Debido al emplazamiento de las obras permanentes se considera una pérdida del recurso natural suelo (edafología)”*, con lo que se concuerda, por lo que se solicita reevaluar este impacto para entregar una medida de mitigación, compensación o reparación, según lo estime conveniente, así como los indicadores de éxito, ejecución y seguimiento.

7.17. Se solicita al Titular reevaluar el impacto sobre el suelo SU-1 respecto a la pérdida de suelos clase I, II y III, considerando el análisis integrado solicitado para la línea base de edafología y la relación positiva existente entre la capacidad de uso de suelo con las clases de suelo, de acuerdo a lo anterior y en caso que corresponda, deberá presentar las medidas de reparación, compactación o mitigación o compromisos voluntarios.

7.18. En el numeral 7.4.2.8. “Flora y Vegetación Terrestre” del Capítulo 7 “Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad” del EIA, en su literal I. “Identificación del Impacto”, para el impacto FV-1, el Titular indica lo siguiente: *“Al respecto, cabe destacar que las unidades de bosque nativo identificadas en el sector se encuentran actualmente fragmentadas, y en términos generales, las obras del Proyecto no generan mayor cambio a esa condición estructural de la vegetación (afectación marginal)”*. Se solicita presentar mayores antecedentes en cuanto a ampliar el análisis cuantitativo de fragmentación, comparando la situación antes y después del proyecto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

incluyendo métricas de paisaje como número de parches, áreas núcleo, métricas forma (dimensión fractal, índices de forma), métricas de conectividad (índice de proximidad, distancia al vecino más próximo) y otros índices pertinentes. Dicho análisis debe presentarse con datos cuantitativos de la métricas y cartografía digital del análisis (formato shp).

7.19. En relación con el Capítulo 7 del EIA, se solicita presentar una nueva evaluación del impacto FV-2 “Intervención sobre ejemplares de origen geográfico nativo/endémico”, considerando la riqueza y abundancia (estimada con métodos cuantitativos) de especies registradas en el AI. Si bien en la línea de base se declara 46 especies endémicas (numeral 7.4.2.8. “Flora y Vegetación Terrestre”, Tabla 7-50), en su análisis el Titular se refiere únicamente a las geófitas endémicas *Myostemma advena* y *Alstroemeria ligtu*, y tampoco considera una estimación de la magnitud del impacto como número de ejemplares endémicos que serán intervenidos.

7.20. Para el numeral 7.4.2.8. “Flora y vegetación Terrestre” del Capítulo 7 “Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad” del EIA, para el criterio Duración de los impactos FV-1, FV-2 y FV-3, el Titular los clasifica como de mediano plazo (valor 2). No obstante, la fragmentación, la pérdida de ejemplares nativos y endémicos, y la disminución de cobertura vegetal constituyen impactos que se manifiestan a largo plazo (más de 5 años). En consecuencia, se solicita rectificar su duración a largo plazo (valor 3), o en su defecto sustentar técnicamente la razón de la mantención del valor actual. En caso de que alguno de los impactos cambie su calificación a significativo, corresponderá establecer las medidas de mitigación, reparación y/o compensación que correspondan, según la normativa vigente.

7.21. En cuanto al impacto CS-1 “Alteración de la calidad del agua superficial y del sedimento fluvial”, descrito en el numeral 7.4.2.10 “Calidad de Aguas Superficiales y Sedimentos” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA, se realizan las siguientes observaciones:

7.21.1. Se solicita al Titular modificar el valor asignado a la variable “extensión”, de acuerdo con el valor establecido para esta misma variable en el impacto HI-1, considerando que el aumento de la turbidez, la sedimentación y/o la alteración de parámetros físicoquímicos de las aguas superficiales podría manifestarse en una distancia igual o superior a 4.000 m desde la fuente. Ello correspondería a una extensión “extensa”, según lo indicado en la Tabla 7-1 del Capítulo 7.

7.21.2. En relación con la variable “sinergia”, en la descripción de la Tabla 7-1 el Titular hace referencia solo a impactos sinérgicos, omitiendo los impactos acumulativos, los cuales deben ser incluidos conforme a lo establecido en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos” (SEA, 2024). Tomando en cuenta los impactos acumulativos, el valor asignado a la variable debiese ser 3 ya que, según lo indicado en el Anexo 4.19 “Línea de Base proyectos con RCA”, se generan impactos acumulativos por efluentes con el proyecto “Concesión Autopista Santiago – San Antonio Ruta 78, Sector 1”.

7.21.3. Se solicita al Titular modificar el valor asignado al criterio “rareza”, y que sea coherente con el valor establecido para este mismo criterio en el impacto HI-1, donde se asignó un valor de 5.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

7.22. Se solicita al Titular presentar el análisis detallado que da origen a la valorización dada a las variables e indicadores de la Tabla 7-91: Impacto PA-1 Modificación de atributos biofísicos, descrito en el numeral 7.4.2.14 “Paisaje” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA, que concluyen que el impacto es Moderado y No significativo del Capítulo 7 del EIA.

7.23. Se solicita indicar los grados de saturación actuales en las intersecciones y extensión donde se proyectan las obras principales, como las calles de servicio, enlaces, habilitación de terceras pistas del Proyecto y señalar, en relación con cada una de estas obras, cuánto aumentaría el grado de saturación durante la construcción y operación del Proyecto, ya sea por la intervención de las obras de construcción y la generación de nuevos flujos vehiculares con la operación del Proyecto. Con el análisis resultante, se solicita presentar nuevamente la evaluación de los impactos relativos a los literales b) y c) del Artículo 7 del RSEIA, los cuales figuran en el EIA como DGB-1, DGB-2 y DGB-3. Cabe señalar que esta es una preocupación manifestada por la ciudadanía en las actividades PAC, razón por la cual se solicita evaluar los impactos mencionados en cada una de estas vías (Ej. Desvío Ruta 78 por Rondizoni, Desvío Ruta 78 por Carlos Valdovinos, Calle Isabel Riquelme, Calle de servicio Vespucio (Maipú), Calle Gral. José San Martín (Maipú), Av. 3 poniente (Maipú), Camino La Farfana (Maipú), Camino a Rinconada (Maipú), Av. Portales (Maipú), Av. Silva Carvallo (Maipú), Camino de servicio Enlace Padre Hurtado (Padre Hurtado), Camino El Oliveto (Talagante), entre otros.

7.24. Se solicita al Titular revisar y rectificar, si corresponde, el análisis presentado en el numeral 7.4.2.5 Hidrogeología del Capítulo 7 del EIA, con respecto a la máxima profundidad de las obras, conforme a la observación 1.22 del presente documento, y el nivel freático más desfavorable.

7.25. Respecto al criterio de Reversibilidad de los impactos FV-1 y FV-2, mencionados en el numeral 7.4.2.8. “Flora y vegetación Terrestre” del Capítulo 7 “Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad” del EIA, el Titular los califica como parcialmente reversibles. Sin embargo, conforme a la Guía de Evaluación Ambiental de CONAF (2020), la pérdida de vegetación nativa es un evento permanente e irreversible, dado que no es posible restituir las condiciones originales de la comunidad. Se solicita, por tanto, rectificar su reversibilidad a irreversible (valor 3), o en su defecto sustentar técnicamente la razón de la mantención del valor actual. En caso de que alguno de los impactos cambie su calificación a significativo, corresponderá establecer las medidas de mitigación, reparación y/o compensación que correspondan, según la normativa vigente.

7.26. En la Tabla 7-75 “Impacto FA-2 Pérdida de ejemplares de fauna acuática nativa”, descrita en el numeral 7.4.2.11 “Flora y Fauna Acuática” del Capítulo 7 “Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad” del EIA, la valoración corresponde a un impacto significativo. Además, en el literal I. Identificación del Impacto, se indica que se registró la presencia de solo una especie íctica nativa (pejerrey, *B. microlepidotus*). Sin embargo, en el Anexo 4.11: Línea de Base Ecosistemas Acuáticos Continentales, la Tabla 1-22 detalla la clasificación taxonómica de las especies registradas, donde se identifican las especies Pejerrey; Carmelita; Bagrecito; Diez manchas y Gambusia. Por lo anterior, se solicita al Titular reevaluar la significancia del impacto para que esta sea concordante con la pérdida de las distintas especies de fauna acuática descritas en la línea base,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

con su correspondiente consideración de medida de mitigación, reparación o compensación según lo estime pertinente.

Además, debido a las obras y acciones que se desarrollarán en el humedal urbano, que considera el uso racional de este ecosistema, se solicita reevaluar el impacto: FA-1 Alteración del hábitat acuático para las comunidades biológicas.

7.27. En el numeral 7.4.1.3 “Fauna” del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, se solicita al Titular ampliar la evaluación de impactos por ruido asociados a fauna nativa, teniendo en consideración todos los alcances y recomendaciones entregados por el “Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”. En particular, se solicita ampliar y rectificar los siguientes puntos:

7.27.1. Definir todas las áreas de afectación conductual y fisiológica generadas por las emisiones de ruido para cada fase del Proyecto, sobre la totalidad de especies en evaluación y considerando las distintas fuentes de ruido (continua, impulsivas, intermitentes, etc.).

7.27.2. Cuantificar las áreas en donde se produce la intersección entre los hábitats representativos y las áreas de afectación definidas.

7.27.3. Adjuntar archivos georreferenciados con las respectivas áreas representativas de fauna, área de influencia, áreas de afectación y buffers de restricción (Tabla 79 del estudio de impacto acústico y vibratorio del Anexo 2.5 del EIA) obtenidos de la predicción de impactos por ruido.

7.28. Se solicita corregir Tabla “7-78: Localización Potenciales Impactos patrimonio histórico, arqueológico y cultural” del Capítulo 7 del EIA y agregar en la columna localización los hallazgos “Sitio R78-14, Sitio R78-15, Sitio R78-16 y Sitio R78-17”, ya que también serán impactados por las obras del proyecto. Asimismo, se solicita retirar los registros “Sitio R78-3, Sitio R78-5, Sitio R78-9, Sitio R78-10, Sitio R78-11 y Sitio R78-12”, debido a que se estima que no corresponden a sitios arqueológicos.

7.29. Se solicita al Titular volver a evaluar el numeral 7.5 “Evaluación de impactos acumulativos y sinérgicos” del Capítulo 7 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA, considerando las observaciones efectuadas en el ICSARA, en particular sobre el Anexo 4.19. “Línea de Base proyectos con RCA”, donde se mencionan distintos proyectos que no fueron considerados en el análisis por parte del Titular y que deben ser incorporados para el análisis.

7.30. En relación con el Capítulo 7 del EIA, en referencia al numeral 7.5.1. “Impactos acumulativos”, particularmente la Tabla 7-131 “Tabla resumen sobre impactos acumulativos”, que resume los impactos acumulativos, el Titular no considera efectos de esta naturaleza sobre el componente suelo. Dicha aseveración se desestima, puesto que la pérdida progresiva y sumatoria de hectáreas de suelo, particularmente de uso agrícola, debido al desarrollo de múltiples proyectos en un mismo territorio, constituye un impacto acumulativo. Por lo tanto, se solicita reevaluar este impacto, analizando el efecto sinérgico provocado por la creciente habilitación de terrenos para nuevas obras y la consecuente disminución del recurso suelo en el área de influencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

7.31. Se solicita al Titular que los “Componentes Ambientales” identificados en la Tabla 7-132 “Resumen impactos adversos significativos”, del numeral 7.6 “Resumen de Predicción de los Impactos significativos que generará el Proyecto” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” del EIA, sean concordantes con los capítulos descritos y analizados en la línea base, por ejemplo, el componente “Flora y fauna acuática” no existe en el capítulo de línea base, por lo que dicha medida no apuntaría específicamente a un elemento de la línea base, sino, que a un conjunto, por lo que se solicita, desagregar las medidas o especificar la componente ambiental a la cual va dirigida.

7.32. Se solicita al Titular evaluar la significancia del impacto sobre las personas los desvíos provocados por las obras que se efectuaran en la Avenida Isabel Riquelme a causa de la ejecución del Proyecto, ya que los desvíos provocados, no solo impactarán en los tiempos de desplazamientos, sino, que pueden generar alteraciones severas en los aspectos cotidianos de las personas que deben ser evaluados.

7.33. Se solicita al Titular que incorpore dentro del análisis el impacto socioeconómico que tendrá sobre las viviendas e instalaciones comerciales el proyecto considerando los impactos directos, pero también considerando impactos indirectos o externalidades que a causa del proyecto puedan percibir los habitantes o trabajadores de dichos lugares, entendiendo que las distintas intervenciones afectaran su sistema de vida y costumbre, pudiendo dificultar el acceso a bienes o servicio, o en su defecto, una merma en la calidad de vida o productividad, a continuación, se citan algunos ejemplos que no han sido abordados:

7.33.1. En el caso de las expropiaciones, se despeja la primera línea de casas de una cuadra, dejando al descubierto el límite posterior de las viviendas vecinas, esto expone a temas tanto de ruido como de sentido de seguridad a la gente, elementos que no abordados en el estudio.

7.33.2. Efectos sobre la salud mental de la población durante la fase de construcción y operación, El proyecto no considera acompañamiento para la población que va a ser expropiada (total o parcialmente) y para la población que se quedara en el sector.

7.34. Considerando que la ciudad de Santiago, mediante el Decreto Supremo N°131 de 1996, fue declarada como zona saturada por ozono, material particulado respirable, partículas en suspensión, monóxido de carbono y zona latente por dióxido de nitrógeno, se solicita al Titular indicar como resolverá la intervención en el Parque Centenario y plaza Pedro Montt sin disminuir la superficie de área verde producto de las obras físicas contempladas en el sector.

7.35. No se describen los impactos y modificación del área verde construida del Parque hidráulico Víctor Jara, por las emisiones tanto por las faenas de construcción como por la intervención del nuevo trazado de la ruta 78, por lo anterior, se solicita al Titular incorporarlas en la evaluación del impacto ambiental que produciría en los habitantes del cercanos.

7.36. De la cartografía presentada es posible deducir que en la comuna de Santiago se contempla una pérdida significativa de áreas verdes y superficies de uso comunitario como Parque Centenario (al llegar a Club Hípico) y Plaza Pedro Montt (Av. Viel entre Av. Pedro Montt y Franklin), sin que se incorporen acciones que repongan el equipamiento perdido que resguarden la función social y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

ambiental de dicho espacio. Por lo anterior, se requiere que el Titular del proyecto identifique y pondere este impacto ambiental, así como indique y describa detalladamente medidas o compromisos ambientales adecuados de mitigación y/o compensación ambiental, de tal manera que puedan ser evaluadas por el Municipio de Santiago.

7.37. Se solicita al Titular aclarar la diferencia entre los impactos identificados HI-1 “Intervención del cauce del Zanjón de la Aguada, río Mapocho y estero Puangue” y CS-1 “Alteración de la calidad del agua superficial y del sedimento fluvial”, considerando que ambos se refieren a los cursos de agua del proyecto y a su afectación por sedimentación, aumento de la turbidez y otros aspectos. Asimismo, se requiere explicar por qué los valores asignados a los criterios de ambos impactos difieren en algunos casos, dado que se observan incongruencias en los criterios de extensión, duración, abundancia, rareza, fragilidad, diversidad y significancia.

7.38. En el numeral 6.2.2 Maquinaria del Anexo 2.5 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, dado que el Proyecto considera actividades de conservación y mantenimiento de la vía durante la fase de operación, según lo indicado en la numeral 2.7.1.2 del Capítulo 02 del EIA, entre las que se menciona la rehabilitación de pavimento, se solicita ampliar los antecedentes asociados a la descripción, predicción y evaluación de los impactos por ruido asociados a estas actividades, toda vez que han sido omitidas del análisis presentado en el Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio disponible en el Anexo 2.5 del EIA.

7.39. En el numeral 2.5.1.5 Pantallas Acústicas del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, el Titular señala que dispondrá de 45 pantallas acústicas en la región de Valparaíso, por lo que se solicita pueda indicar si analizó el posible impacto para aves con esta medida en los sectores donde se dispondrán.

7.40. A raíz de los impactos significativos sobre la Calidad del Aire (CA-1, Alto Significativo) y sobre el Humedal Urbano Río Mapocho (AP-1, Alteración del valor ambiental, Alto Significativo). Las actividades de construcción, especialmente demoliciones, excavaciones y el tránsito vehicular en caminos no pavimentados (que son las fuentes principales de MP10/MP2.5), generarán dispersión de material particulado. El material particulado puede depositarse en las superficies vegetales y acuáticas, alterando la calidad del agua superficial (Impacto CS-1, reconocido como Medio No-Significativo) y afectando directamente los servicios ecosistémicos y la biodiversidad (Impacto FA-2, Pérdida de ejemplares de fauna acuática nativa, Alto Significativo). Se solicita un análisis que evalúe la sinergia entre la alta emisión de MP10/MP2.5 (CA-1) y el deterioro físico/biótico del Humedal Urbano Río Mapocho (AP-1, FA-2) por depositación de polvo, detallando si la depositación de material particulado sobre la vegetación ribereña y el espejo de agua podría agravar los efectos sobre la calidad del hábitat y la biodiversidad que ya se encuentra bajo presión crónica (eutrofización y alta tolerancia a la contaminación orgánica del cauce).

7.41. En función de los resultados obtenidos en lo solicitado respecto a la descripción del área de influencia acorde a la guía “Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), para cada localidad rural o urbana, se solicita evaluar los potenciales impactos ambientales en relación con cada uno de los literales del artículo 7 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

De ser necesario, se deberán presentar las medidas correspondientes con su respectivo plan de seguimiento.

7.42. Se solicita evaluar los potenciales nuevos impactos del proyecto sobre el medio humano en relación con el literal c) y d) del Artículo 7. Del RSEIA, determinando si tales impactos son significativos o no. De ser necesario, se deberán presentar las medidas correspondientes con su respectivo plan de seguimiento.

7.43. Con relación a las obras del proyecto en la comuna de Estación Central, se solicita evaluar los potenciales impactos del proyecto a la conectividad peatonal entre ambos lados de General Velázquez, considerando que hoy existe un paso peatonal por Av. Pedro Aguirre Cerda, que ha sido caracterizado por los vecinos como muy peligroso y de alto tránsito por niños y personas mayores que van a colegios, centros asistenciales u otros servicios, peligrosidad que se puede incrementar con el proyecto. Al respecto, se solicita evaluar el nivel de impacto que ocasiona el proyecto en el tiempo de desplazamiento peatonal seguro de las personas del sector antes mencionado. En caso de que la evaluación del impacto arroje niveles significativos, el Titular deberá plantear las medidas que mitiguen, reparen o compensen los impactos con sus respectivos planes de seguimiento. En caso contrario, que el impacto no sea significativo, se solicita que se incorpore un CAV el cual facilite la movilidad peatonal de las personas de forma segura.

7.44. Se solicita al Titular evaluar cada uno de los casos de las viviendas que quedaran expuestas a raíz de las expropiaciones efectuadas por el proyecto, de acuerdo con el numeral 2.3.2 de la Guía “Reasentamiento de Comunidades Humanas” (SEA, 2014), determinando si ellos afectan significativamente a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos respectivos. De ser necesario, se deberán presentar las consecuentes medidas y el respectivo plan de seguimiento.

7.45. De acuerdo al Anexo 4.17.4 LDB MH Parte 4 SSD, Tabla 4-56, pág. 81-82, se proyecta un aumento en el riesgo de seguridad hídrica doméstica urbana y sequías hidrológicas en todas las comunas del área de influencia. Por ejemplo, en San Antonio, el 6.4% de las viviendas en el AI obtiene agua de pozo o noria, y el 0.9% de camión aljibe. En Melipilla (Subsector D), se reporta preocupación vecinal por el acceso al agua de la población que depende de fuentes alternativas a la red pública (pozos, norias, camiones aljibe). En este contexto, se solicita señalar si las obras y desvíos previstos podrían interrumpir o dificultar el acceso al agua de los hogares que se abastecen mediante fuentes alternativas a la red pública.

7.46. Se solicita al Titular evaluar el impacto en la integración urbana que genera el proyecto al fragmentar el territorio urbano y crear discontinuidad mediante la excavación de las trincheras propuestas. De ser un impacto significativo, deberá considerar su correspondiente medida de mitigación, reparación o compensación según lo estime pertinente.

7.47. Subsanadas las observaciones realizadas en los acápite anteriores, se solicita al Titular reevaluar el impacto en el componente considerando fauna vertebrada e invertebrada. En caso de que corresponda, reanalizar los literales a), b) y c) del artículo N°6 del D.S. N°40, Reglamento del SEIA y proponer las acciones de manejo ambiental correspondientes, si procede.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

7.48. Anexo 7.1 Modelación Atmosférica

7.48.1. **Respecto de la consideración del peor escenario de evaluación**, se solicita presentar y justificar, para cada fuente emisora, la siguiente información:

7.48.1.1. Escenario evaluado

Se deberá describir detalladamente el escenario evaluado, **justificando la selección del peor escenario** no solo en términos de la **magnitud de las emisiones atmosféricas**, sino también considerando:

- a. La **ubicación de las fuentes emisoras** (por ejemplo, podría ocurrir que durante la fase de operación se generen mayores emisiones, pero los impactos más significativos se produzcan en la fase de construcción o cierre, debido a la mayor cercanía de las fuentes a los receptores).
- b. El **tipo de contaminante emitido**.
- c. Las **condiciones meteorológicas y de dispersión** predominantes.

7.48.1.2. Escenarios mínimos de modelación

En relación con los escenarios de modelación atmosférica, se deberán considerar al menos los siguientes tres escenarios:

- Escenario Base: Corresponde al año base, que representa la situación actual de la red vial. Este escenario se utiliza para establecer las condiciones existentes, considerando los flujos vehiculares medidos en terreno o los datos disponibles del MOP. El número de viajes asociado a la situación base deberá contemplar, como mínimo, el **Tránsito Medio Diario Anual (TMDA)** más la **tasa de crecimiento correspondiente al año en evaluación**.
- Fase de Construcción: Definir el **peor escenario por tramo**, considerando las labores de construcción y el tránsito vehicular normal correspondiente a la situación base. Para esta fase se debe considerar una modelación por cada tramo, tal como lo presenta el Titular en el EIA, para obtener los resultados asociados a las obras específicas de cada tramo y el aporte en los receptores sensibles más cercanos. Sin perjuicio de lo anterior, la evaluación debe realizarse por cada año del proyecto, por lo que se sugiere utilizar las herramientas disponibles en Calview para juntar las modelaciones y tener las plumas dispersión de cada año de la fase de construcción del proyecto en adición con el tránsito vehicular del escenario base.
- Fase de Operación: Corresponde al año en el cual se alcanza el **flujo máximo de diseño del proyecto**. Para la situación futura (año proyectado con la mayor tasa vehicular), deberán incorporarse las **tasas de crecimiento estimadas para dicho año** y la **atracción de viajes** asociada a la ampliación o mejora de la ruta.

7.48.1.3. Temporalidad de las emisiones atmosféricas

Indicar la fase del proyecto en la cual se generan las emisiones (construcción, operación o cierre), precisando si existen fuentes emisoras que operan de manera simultánea entre fases (por ejemplo, si fuentes de la fase de construcción coinciden temporalmente con las de operación o cierre).

7.48.1.4. Horas de operación

Especificar las horas de operación diarias durante las cuales se generan las emisiones. Por ejemplo: las actividades de **carga y descarga de materiales** dependerán del número de horas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

efectivas de trabajo; en cambio, para las **fuentes de emisión eólica**, las emisiones dependerán de las condiciones de viento y de la disponibilidad de material particulado resuspendible, y no de la jornada laboral.

7.48.1.5. Tipo de emisión atmosférica

Indicar si la emisión es **continua o discontinua**.

7.48.1.6. Homogeneidad temporal de las emisiones

Precisar si la emisión es **homogénea o variable en el tiempo**. En caso de tratarse de emisiones variables, se deberá **justificar los parámetros que determinan dicha variabilidad y explicar cómo se definió el peor escenario de emisiones**.

7.48.1.7. Magnitud y tasa de emisión

Presentar la **magnitud total de las emisiones** y la **tasa de emisión utilizada en el modelo de dispersión atmosférica**. Por ejemplo, si una actividad de escarpe genera 100 toneladas/año y se realiza durante tres semanas al año (8 horas diarias, de lunes a domingo), se deberá convertir dicha magnitud a unidades de g/s, según la siguiente metodología:

$$\text{Toneladas a gramos: } 100 \text{ ton} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{ton}} \times 1000 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 100,000,000 \text{ g}$$

$$\text{Tiempo de operación anual: } 15 \text{ días} \times 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 3600 \frac{\text{seg}}{\text{hora}} = 432,000 \text{ segundos}$$

$$\text{Tasa de emisión: } \frac{100,000,000 \text{ g}}{432,000 \text{ s}} = 231,48 \text{ g/s}$$

7.48.2. En base a los escenarios de modelación mínimos solicitados se deberá evaluar el incremento en la concentración generados por las obras del proyecto en evaluación en cada uno de los receptores sensibles o humanos identificados dentro del área de influencia del proyecto, utilizando la siguiente formula.

Incremento evaluado en receptor R1 = Aporte del proyecto Escenario Fase de construcción en R1 – Aporte del proyecto Escenario Base en R1.

Finalmente, el valor Incremento evaluado en receptor R1 debe ser comparado con los valores definidos en el Documento Técnico “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: IMPACTO DE EMISIONES EN ZONAS SATURADAS POR MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10 Y MATERIAL PARTICULADO FINO MP2,5”, con el cual se está analizando la significancia del impacto.

Por lo anterior, se solicita presentar nuevamente el análisis de significancia de impactos para cada uno de los receptores sensible o humanos identificados dentro del área de influencia del proyecto.

7.48.3. Respecto a la medida de compensación contemplada para hacerse cargo de los impactos significativos generados por las emisiones atmosféricas relacionadas al proyecto (Tabla 8-3 del Anexo CAP 08 Plan de Medias R2), se solicita evaluar los niveles de reducción del aporte en concentración



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

esperados en cada uno de los receptores sensible o humanos identificados dentro del área de influencia del proyecto, utilizando la siguiente fórmula

Niveles de reducción en receptor R1 = Aporte en concentración de las calles sin barrido de calles en R1 – Aporte en concentración de las calles con barrido de calles en R1.

Finalmente, el valor Incremento evaluado en receptor R1 debe ser comparado con los valores definidos en el Documento Técnico “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: IMPACTO DE EMISIONES EN ZONAS SATURADAS POR MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10 Y MATERIAL PARTICULADO FINO MP2,5”, con el cual se está analizando la significancia del impacto.

Por lo anterior, se solicita presentar nuevamente el análisis de significancia de impactos para cada uno de los receptores sensible o humanos identificados dentro del área de influencia del proyecto.

7.48.4. Se solicita presentar una tabla consolidada para cada receptor sensible y/o discreto dentro del área de influencia del proyecto, diferenciando y destacando los que se vean afectados de manera significativa por el proyecto, con la siguiente información:

- Identificación del receptor
- Escenario de modelación de impactos al que pertenece Escenario de modelación base, escenario proyectado (fase de construcción y operación), escenario modelación calles en la cual se implementará a medida barrido y aspirado de calles (Tabla 8-3 del Anexo CAP 08 Plan de Medias R2) con y sin la implementación de la medida de compensación.
- Incremento en la concentración de contaminante en análisis, en especial para el material particulado fino (MP2,5) y grueso (MP10) sobre el receptor afectado por el proyecto en evaluación. El aporte estimado en cada uno de los escenarios modelados e identificados anteriormente deben ser evaluados en cada uno de los receptores sensibles presentes en el área de influencia del proyecto.
- Comparar la diferencia aporte de los incrementos de concentración evaluados en cada uno de los escenarios de modelación para cada receptor, con los niveles de reducción del aporte en concentración esperados en cada uno de los receptores los aportes en concentración que se generaría en cada uno de los escenarios con los valores criterio de significancia según Documento Técnico “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: IMPACTO DE EMISIONES EN ZONAS SATURADAS POR MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP10 Y MATERIAL PARTICULADO FINO MP2,5”, con el cual se está analizando la significancia del impacto

7.48.5. Se solicita al Titular presentar el archivo de post proceso de extensión *.cpv para una revisión de cada uno de los escenarios de modelación realizados.

Además, se solicita presentar nuevamente los archivos de entrada y salida de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos generados por el proyecto en evaluación, es decir, se deben presentar los archivos de gran tamaño que se especifican en el ANEXO III. ARCHIVOS DE ENTRADA Y SALIDA DE LOS MODELOS de la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

en el SEIA (2023). Para cada uno de los escenarios modelados, es decir, al menos se deben presentar los siguientes escenarios:

- Fase de construcción por tramo
- Escenario base y proyectado (operación) proyecto en evaluación
- Escenario base y proyectado de medida de mitigación y compensación

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

7.48.7. Según el principio predictivo y preventivo de la Ley N° 19.300, de Bases General del Medio Ambiente, se solicita presentar la condición final de la calidad del aire para cada contaminante, en los receptores sensibles asociados a la letra a), riesgo para la salud de la población debido a las emisiones que se producirían a la atmósfera durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.

Para lo anterior, se debe presentar la información del aporte del Proyecto para los contaminante MP10; MP2,5; COVs (Benceno), Pb, NO2, SO2 y CO; en cada uno los receptores sensibles más impactados por el proyecto en evaluaciones y/o que serían impactados significativamente; según corresponda al formato que se detalla a continuación:

Tabla Aporte del Proyecto para los contaminante MP10; MP2,5; COVs (Benceno), Pb, NO2, SO2 y CO, según corresponda, para cada receptor identificado dentro del área de evaluación.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

		24-hora	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Anual	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.48.8. En el caso que el proyecto contemple la implementación de medidas de control relacionadas al polvo resuspendido generado por el tráfico de vehículos asociado al proyecto en evaluación se indica lo siguiente: Al respecto se indica que toda medida de abatimiento de caminos no pavimentados debe indicar y justificar técnicamente de manera detallada los siguientes puntos:

- Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones (%).
- Evaporación diaria promedio potencial (mm/h)
- Tráfico medio por hora (l/h)
- Cantidad media de tratamiento aplicado (l/m²)
- Intervalo de tiempo entre aplicaciones (h).

Además de lo anteriormente señalado, se debe presentar la siguiente información de la implementación de la medida de aplicación de supresores de polvo se debe presentar la siguiente información:

- 7.48.8.1. Breve descripción de la medida, con énfasis en el objetivo que se persigue y señalando como la medida controla y/o abate el efecto generado por las emisiones atmosféricas;
- 7.48.8.2. Identificación y cuantificación de las superficies de caminos donde se aplicaría el supresor de polvo, señalando las coordenadas UTM (datum, Huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se solicita presentar un plano del área del proyecto, en la cual se identifiquen los caminos donde se aplicaría supresor de polvo;
- 7.48.8.3. Presentar un cronograma de implementación de la medida, el que debe considerar la totalidad de las acciones asociadas a dicha actividad;
- 7.48.8.4. Señalar la eficiencia estimada de dicha medida de control de emisiones;
- 7.48.8.5. Presentar un plan de mantenimiento de la medida de estabilización, indicando las acciones y medidas técnicas que permitan asegurar su efectividad durante toda la vida útil del proyecto;
- 7.48.8.6. El tipo de tratamiento o preparación que se aplicaría al camino, antes de la aplicación del supresor de polvo, ya que la eficiencia de este producto depende en gran medida del tratamiento que se realice previamente al camino;
- 7.48.8.7. Transporte y acopio del supresor de polvo;
- 7.48.8.8. Fuente, transporte y almacenamiento del agua;
- 7.48.8.9. Preparación de la salmuera o supresor de polvo;
- 7.48.8.10. Método de riego superficial del camino;
- 7.48.8.11. Se solicita mantener los registros de la aplicación del supresor de polvo, en donde al menos se indique la fecha, hora y tramo mantenido; y
- 7.48.8.12. Indicar el periodo de tiempo para el cual se implementaría esta medida (fases de construcción, operación, cierre).

7.48.9. Se solicita presentar un cuadro consolidado con todas las medidas de control de emisiones atmosféricas consideradas en el proyecto, señalando la fuente emisora a la cual estaría asociada,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

porcentaje de efectividad, fase del proyecto durante se aplicaría la medida (construcción, operación y cierre). En particular, se deben detallar todas las medidas de control en la fase de cierre.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

8.1. Se le solicita al Titular aplicar los conceptos de **medidas de mitigación**, **medidas de reparación** y **medidas de compensación**, según lo establecido en el DS N°40 en sus artículos 99 al 100.

Considerando las definiciones que se indican en el reglamento del SEIA, se el Titular debe aplicar una jerarquización en el orden de las medidas, es decir, primero intentar mitigar los efectos, en caso contrario, repararlo y finalmente compensarlo. A continuación, se presenta una imagen referencial obtenida de la “Guía para la compensación de Biodiversidad en el SEIA” del año 2022. En caso contrario deberá justificar la no aplicación de la jerarquía de la medida y su correspondiente propuesta de solución.

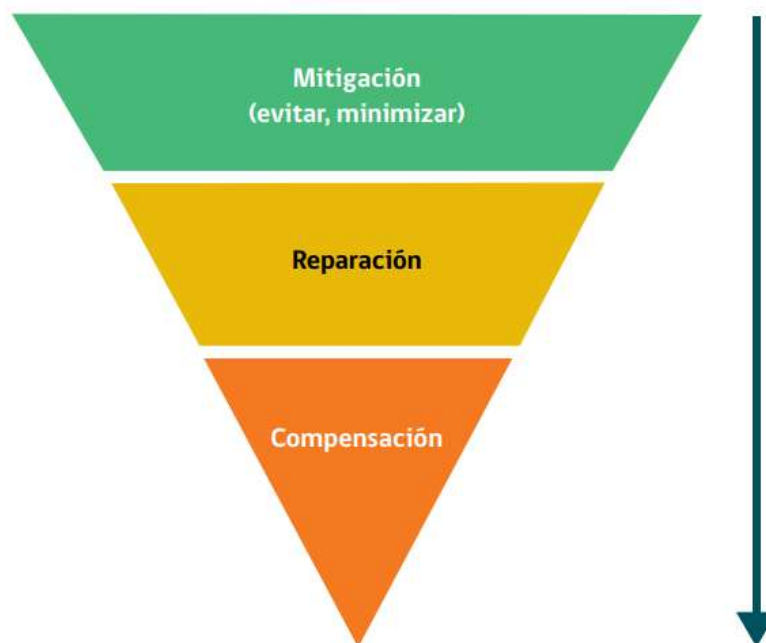


FIGURA 2. Jerarquía de medidas y magnitud relativa deseable en la aplicación de medidas

Fuente: adaptado de Darbi *et al.*, (2009)

8.2. Se solicita al Titular rectificar los indicadores de cumplimiento de las medidas:MM1, MM2, MM4 y MM5. Ya que lo planteado no responde a un indicador, si no, lo planteado es un medio de verificación. Por lo anterior se solicita plantear indicadores medibles, cuantificables y comprobables que den cuenta del real cumplimiento de la medida.

8.3. Las medidas planteadas en el numeral 8.3 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación”, del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, en su Tabla 8-2 “Resumen de Impactos Adversos Significativos y medidas”, las medidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

planteadas para el impacto ambiental AP-1 “Alteración del valor ambiental del área protegida Humedal Urbano Río Mapocho” no responden a las pérdidas en el ecosistemas del área protegida en el Río Mapocho, tanto en flora y fauna, no solo en el área inmediata a las partes y obras del proyecto, sino, aguas abajo siendo una mayor superficie aguas abajo por el impacto sinérgico de las distintas obras de construcción en el cauce del río. Por lo que se solicita volver a plantear las medidas para que estas sean apropiadas y respondan al impacto, teniendo presente que debe guardar correspondencia entre el fenómeno (composicional, estructural o funcional) que será afectado y los resultados esperados de la aplicación de la medida

8.4. Respecto a lo señalado por el Titular en la Tabla 8-3 “Medida de Mitigación 1 Barrido y aspirado de calles aledañas a los receptores sensibles” Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, “*El barrido y aspirado se realizará con una barredora industrial, la cual considera una eficiencia de reducción del contenido de finos en superficie del 41% para MP10 y del 24% para MP2.5, para una frecuencia de barrido de dos veces por semana.*”.

Se señala que el porcentaje de eficiencia de la medida propuesta debe ser evaluado en el contexto de la presente evaluación ambiental, en consideración del principio precautorio y de establecer fehacientemente si el impacto significativo MC-O-1 es adecuadamente compensado con la medida.

Por lo tanto, se solicita presentar la base de cálculo correspondiente a la estimación de la disminución de material particulado. Esta cuantificación debe realizarse a través de la **estimación de la reducción de la carga superficial de finos [g/m²] (sL) producto del barrido/aspirado de calles**, como se ha señalado en documentos como “*Banco de Alternativas de Compensación de Emisiones para la ciudad de Calama y su área circundante*”.

Lo anterior se solicita debido a que es la disminución del parámetro sL la que permite reducir el factor de emisión en la ecuación que describe las emisiones generadas por la actividad, traduciéndose aquello en una efectiva disminución de las emisiones de MP10.

La disminución del parámetro sL debe ser determinada empíricamente, mediante mediciones que permitan establecer su magnitud, tanto antes como después del barrido/aspirado. Esto permitirá cuantificar el porcentaje de reducción de sL atribuible a la medida propuesta y, en consecuencia, la correspondiente disminución de emisiones.

Adicionalmente, se deberá evaluar la frecuencia de los barridos/aspirado requerida para mantener un nivel de sL en las calles que se detallen en la propuesta que garanticen que se cumpla el porcentaje de abatimiento de emisiones que comprometa el Titular.

Finalmente se solicita el detalle de la zona afecta a la medida.

8.5. En atención a la Medida de Mitigación MM2: Plan de Rescate y Relocalización de Anfibios, precisada en el Anexo 10.6: Permiso Ambiental Sectorial 146 Plan de Rescate y Relocalización de Anfibios, se sugiere al Titular implementar alguna medida de compensación y/o restauración que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

implique el enriquecimiento del área protegida Humedal Urbano Río Mapocho. Lo anterior, con el objetivo de garantizar la compensación equivalente de todos los individuos translocados.

8.6. El Titular reconoce que el proyecto generará un impacto ambiental significativo en la calidad del aire del área de influencia (Región Metropolitana), debido a los aportes de MP10 y MP2.5 modelados para la fase de construcción (tablas 5-15 y 5-16 del Capítulo 5 del EIA). En dicho contexto, propone la Medida de Mitigación 1 Barrido y aspirado de calles aledañas a los receptores sensibles como medida de mitigación cercanas a las estaciones Parque O'Higgins, Talagante y Rinconada Lo Vial (Tabla 8-3 del Capítulo 8 del EIA).

Al respecto resulta necesario aclarar que se ha demostrado técnicamente que el aspirado de la carpeta de rodado tiene un efecto despreciable en la reducción de las concentraciones ambientales de material particulado respirable, en particular en las concentraciones de MP2.5, puesto que sólo una fracción pequeña del material que puede ser aspirado corresponde a polvo resuspendible. Por ello, este tipo de medida siempre se ejecuta en conjunto con otras que aseguran un control más efectivo de las emisiones de MP10 o MP2.5, que en general corresponden a las que se implementan en la fuente de generación, como por ejemplo, la aplicación de supresores de polvo en caminos sin pavimentar. Por esta razón, no se puede validar que el aspirado de calles corresponda a una medida de mitigación que permita hacerse cargo del riesgo para la salud de la población asociado al impacto ambiental significativo identificado, según lo establecido en el art. 5 letra a. del reglamento del SEIA. No obstante, se debe tener presente que en el Anexo 10.11 del EIA el Titular acredita una propuesta de plan de compensación de emisiones, comprometiéndose a compensar las emisiones de MP10 y PM2.5 estimadas para la fase de construcción (Tabla 1-16, Anexo 10.14), proponiendo entre otras alternativas, el recambio de calefactores, el retiro de vehículos, o la incorporación de medidas de abatimiento en fuentes industriales.

Sin perjuicio de las modificaciones que puedan introducirse en el proyecto debido a las observaciones, el Titular deberá considerar que es a través del citado plan de compensación de emisiones que el proyecto se hará cargo del impacto sobre la calidad del aire del área de influencia, y en consecuencia, de los efectos en la salud de la población, no con la medida de barrido y aspirado de calles, por lo que deberá modificar la información correspondiente, así como el plan de seguimiento ambiental de esta variable.

8.7. En la Medida de Mitigación 2 “Plan de Rescate y relocalización de anfibios” del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, se solicita aclarar las siguientes consultas.

- 8.7.1. Se solicita detallar el esfuerzo de captura para la relocalización de anfibios.
- 8.7.2. Se solicita ampliar el indicador de cumplimiento de la medida de mitigación, considerando la efectividad de la relocalización de anfibios.
- 8.7.3. El área de destino de los individuos es una zona cercana que recibirá una nueva población, por lo mismo, se consulta respecto a la capacidad de carga del nuevo sector y si esta posee las condiciones para aceptar a nuevos individuos.
- 8.7.4. Se solicita detallar la forma y patrón de liberación de los individuos, de modo de no afectar a las poblaciones de anfibios existente en el lugar, ya que la introducción de una mayor



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

cantidad de especímenes en un sector acotado puede generar mayor competencia por el recurso natural y propender al aumento de mortandad.

8.8. Referente a la Medida de Mitigación 3 “Plan de perturbación controlada de reptiles” del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, se solicita el archivo kmz de la zona a efectuar la medida.

8.9. En relación con el Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, particularmente la Medida de Mitigación 3 “Plan de Perturbación controlada de reptiles”, el Titular debe presentar un plan de perturbación controlada que contenga los requisitos técnicos necesarios, establecidos en el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada (SEA, 2022). Debiendo considerar al menos lo siguiente:

8.9.1. La caracterización del área a perturbar debe realizarse durante el proceso de evaluación ambiental y no en una instancia posterior, por lo que es requisito indispensable realizar campañas que apunten a este objetivo, de manera de definir el número de ejemplares a perturbar y el estado de las poblaciones a intervenir.

8.9.2. Se debe realizar una caracterización de la fauna en las áreas receptoras, para constatar la presencia de las especies objetivo de la medida, su caracterización en términos de abundancia y riqueza, las características bióticas y abióticas y la capacidad de carga.

8.9.3. En el punto “Descripción de la medida” correspondiente, el Titular declara que *“en caso de que no se registre fauna de baja movilidad en la superficie perturbada, se dará por liberada el área para la intervención por obras del proyecto en un plazo máximo de diez días”*, al respecto, se aclara que el inicio de obras posterior a la perturbación debe ser el menor tiempo posible (2 días) y que al momento del inicio de obras esté presente un profesional competente que permita constatar que no hay fauna presente.

8.9.4. El Titular indica que en la medida de lo posible se construirán pircas para enriquecimiento ambiental. Al respecto deberá comprometer un número de refugios que permitan una ocupación individual basándose en el número de ejemplares a perturbar.

8.9.5. Se debe identificar la época, temporada o período, y horario en que se realizará la perturbación de los individuos por especie, realizando las actividades en el horario en que tienen mayor movilidad y debiendo considerar no intervenir individuos en su período reproductivo y de cría.

8.9.6. Entregar en formato digital (shape, kml o geopackage) las áreas de aplicación de esta medida y de destino de los individuos afectados.

8.9.7. Definir un programa de seguimiento que incluya cuatro estaciones contrastadas, extendiendo por al menos dos periodos reproductivos posteriores a la aplicación de la medida, y que incluya umbrales objetivo que aseguren, al menos, que las poblaciones locales no disminuyen con la medida.

8.10. El Plan de Perturbación controlada carece de indicadores que pueda cuantificar el éxito de la medida, por lo que se solicita indicar umbral máximo para la recolonización del área perturbada, definición de puntos de monitoreo, aumento esperado en la abundancia de especies objetivo en áreas de refugio, variación esperada en la diversidad del ensamble del área de refugio, entre otros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

8.11. Se solicita entregar cartografía digital de áreas de aplicación de la Medida de Mitigación 3: “Plan de perturbación controlada de reptiles” del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, así como también los sectores destinados como refugio.

8.12. Se solicita elaborar incorporar un “Plan de Perturbación controlada de fauna de baja movilidad”, el cual pueda detallar medidas de mitigación a Impacto Ambiental Asociado (FT-1: Pérdida de individuos de especies de fauna nativa de baja movilidad). Cabe mencionar que además de los reptiles, se registraron otras especies con estas características, tales como *Spalacopus cyanus* y *Grammostola sp.*, por lo que se solicita ampliar el rango de acción para estas especies, adaptando las metodologías específicas para su ejecución.

8.12.1. Además, se solicita corregir los siguientes puntos que se encuentran citados con inconsistencias en la Tabla 8-5 “Medida de Mitigación 3: Plan de Perturbación controlada de reptiles”

8.12.2. La liberación de áreas se considerará efectiva en un plazo máximo de 5 días posteriores a la ejecución de la medida

8.12.3. En concordancia con “Programa de capacitación y difusión en prevención de incendios”, los materiales para enriquecer las zonas de resguardo serán solo piedras y rocas, que se dispondrán para la realización de pircas.

8.13. Respecto a la Medida de Mitigación 4 “Perturbación controlada en canales de riego con presencia de pejerrey chileno” del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, se solicita al Titular los siguientes elementos:

8.13.1. Considerar la realización de inspecciones diarias del sistema de mallas implementado, con el fin de detectar oportunamente la presencia de ejemplares de pejerrey u de otras especies que puedan quedar retenidas en el límite superior del sistema a medida que se desplazan aguas abajo. Dichos ejemplares deberán ser capturados y relocalizados aguas abajo del límite inferior del sistema implementado. Lo anterior se fundamenta en que, si bien al instalar la malla el cauce puede encontrarse libre de pejerreyes, con posterioridad pueden aparecer nuevos ejemplares en tiempos variables (minutos, horas o días), los cuales verían interrumpido su tránsito natural debido a la instalación de las mallas.

8.13.2. Se solicita indicar el tiempo de permanencia de las mallas que delimitan la zona de exclusión de peces, y a su vez la periodicidad de reinspección ante la potencial colonización de fauna íctica. En este mismo sentido, definir un indicador de éxito de la medida respecto a la reocupación de estas áreas.

8.13.3. Se solicita entregar cartografía digital de áreas de aplicación de la perturbación controlada, así como también los sectores destinados como refugio.

8.14. Respecto de la Medida de Mitigación 5 “Plan de rescate y relocalización de fauna acuática nativa” del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, el Titular indica “La zona de relocalización se ubicará en el mismo cauce de colecta, río Mapocho o estero Puangue según corresponda, en el tramo ubicado 200 m aguas abajo del sector intervenido, de preferencia cercano a un punto de muestreo de la LdB de Ecosistemas Acuáticos”. Se evidencia que muestreo de LdB Ecosistemas acuáticos se encuentra a una distancia menor de 200 metros desde



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

las obras proyectadas, y que, en contraparte, para implementación de PAS146 se declara un buffer de captura de 300 metros aguas abajo, en atención a la intervención por obras. Se solicita definir un área de relocalización, la cual tenga caracterización previa del componente, indicando la idoneidad ambiental para las especies, y además pueda ser incluida en los planes de seguimiento correspondientes.

8.14.1. Complementariamente se solicita justificar como estas ubicaciones no exponen a los ejemplares ícticos nativos a los impactos directos e indirectos generados por las obras del nuevo Puente Manuel Rodríguez (Subsector C) y los movimientos de cauce. La justificación del Titular para la reubicación aguas abajo es evitar el retorno al sitio de intervención, pero no asegura la protección de los ejemplares ante la potencial alteración del valor ambiental del Humedal Urbano Río Mapocho (Impacto AP-1).

8.15. En la Medida de Mitigación 5 “Plan de rescate y relocalización de fauna acuática nativa” del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, carece de indicadores de éxito de la medida, por lo que se solicita indicar: esfuerzo de muestreo (avance de profesionales por superficie prospectada), umbral de ejemplares esperados a capturar, así como también límite permitido durante la reinspección de áreas de rescate, que pueda considerar una medida exitosa.

8.16. El proyecto identificó la presencia de cuatro especies de peces nativos en el área de estudio, siendo *Percilia gillissi* (carmelita) clasificada En Peligro, y *Trichomycterus areolatus* (bagrecito), *Basilichthys microlepidotus* (pejerrey chileno) y *Cheirodon pisciculus* (pocha común) clasificadas como Vulnerable. Estas especies son especialmente vulnerables a la alteración del hábitat y la modificación del lecho de los cursos de agua (como el río Mapocho y el estero Puangue). Al respecto, considerando las obras del proyecto y la presencia de la fauna nativa descrita, se solicita al titular las siguientes medidas de manejo para mitigar impactos significativos, en base a las propuestas que presenta el titular:

8.16.1. Minimizar el Estrés de Relocalización y Tiempo de Traslado (MM5). Dada la baja movilidad y los hábitos bentónicos y nocturnos de especies altamente sensibles como *Percilia gillissi* y *Trichomycterus areolatus*, que son más susceptibles a la manipulación y el estrés que las especies pelágicas. Al respecto, si bien el plan establece que el procedimiento de traslado (colecta y liberación) no debe exceder las cuatro horas, se recomienda establecer protocolos operacionales en terreno para reducir este tiempo al máximo posible, ya que la supervivencia de especies pequeñas y estresadas depende de la prontitud de la liberación.

8.16.1.1. El sitio de relocalización (200 metros aguas abajo) debe ser caracterizado con mayor detalle inmediatamente antes de la liberación para confirmar que ofrece microhábitats específicos (sustrato rocoso, materia orgánica, velocidades bajas) que son críticos para la carmelita y el bagrecito, asegurando que no solo sea un tramo del mismo cauce, sino un hábitat funcional.

8.16.1.2. Restricción de Trabajos en Periodo Reproductivo (MM5 y MM4). Se observó que al menos dos de las especies nativas tendrían su período de reproducción en primavera-verano (Septiembre a Marzo), en consecuencia: Se recomienda establecer como condición sine qua non la prohibición de las actividades de intervención directa en el lecho fluvial (desvíos de cauce, excavaciones para fundaciones, construcción de



ataguías) durante este periodo reproductivo (primavera-verano) para evitar la pérdida de huevos, larvas y juveniles, minimizando el impacto significativo (FA-2).

8.16.1.3. Integración de Criterios Biológicos en Obras de Drenaje. El proyecto contempla el reemplazo de Obras de Arte Transversales (OAT) para mejorar la capacidad hidráulica.

8.16.1.4. Para asegurar la sustentabilidad de la biota acuática, se debe incorporar la evaluación de la conectividad ecológica (biopasajes) en el diseño de las nuevas OAT. Se debe garantizar que las estructuras reemplazadas o nuevas no actúen como barreras físicas o de velocidad de flujo que impidan la migración o el movimiento de los peces nativos, especialmente de aquellos con menor capacidad natatoria.

8.17. Para la Medida de Mitigación 6: “Definición de áreas de exclusión patrimonial durante construcción” del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, se solicita listar dentro de la medida de mitigación todos los elementos patrimoniales que estarán afectos al área de exclusión.

8.18. El cercado de las Medidas de Mitigación 6 “Definición de áreas de exclusión patrimonial durante construcción” y “MM7: Cercado perimetral y señalética de protección durante construcción” deberá ser instalado en las porciones de los sitios arqueológicos que no van a ser afectados por las acciones y obras del proyecto. La actividad de cercado deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, comunicada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al CMN a través de un informe.

Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales, por lo tanto, deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

Se deberá remitir a la SMA y CMN un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

8.19. El monitoreo arqueológico permanente de la Medida de Mitigación 8 “Monitoreo (supervisión) arqueológico durante construcción” deberá ser realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.

Se deberá remitir a la SMA el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

8.19.1. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.

8.19.2. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

8.19.3. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

8.19.4. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

8.19.5. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.

8.19.6. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

8.19.6.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

8.19.6.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.

8.19.6.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.

8.19.6.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

8.19.6.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

8.19.7. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

8.19.8. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

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

8.20. El Titular propone en la Tabla 8-12 Medida de Mitigación 10 “Delimitación mediante cercado del área a intervenir” del Capítulo 8 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA. En específico, para el Humedal Urbano Río Mapocho, se establecen medidas como: cercar la zona, un plan de vigilancia ambiental, acciones de difusión y educación ambiental, entre otras. Sin embargo, estas medidas no mitigan la perturbación ecológica al ecosistema en el contexto de los criterios mínimos de sustentabilidad, dispuestos en el Decreto Supremo N°15, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece reglamento de la Ley N°21.202, que Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos” (en adelante, “Reglamento de la Ley de HU”).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

En base a lo anterior, en el artículo 3 del Reglamento de la Ley de HU, se indica que los humedales deben mantener sus características ecológicas, su régimen hidrológico superficial y subterráneo, y tener la consideración del uso racional de este ecosistema. Al respecto, se solicita al Titular un análisis de cómo sus medidas de mitigación propuestas permiten cumplir los criterios de sustentabilidad de humedales urbanos, y en particular, cómo se asegura el mantenimiento de las características ecológicas y en régimen superficial y subterráneo de humedales urbanos. Por último, se solicita precisar las medidas en concordancia con el impacto AP-1/ Alteración del valor ambiental del área protegida Humedal Urbano Río Mapocho.

8.21. Con respecto a la Medida de Mitigación 9 “Charlas de inducción patrimonial a trabajadores durante construcción”. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra y/o actividades de construcción o movimiento de tierra, y reiterarla cada vez que se incorpore nuevo personal.

8.22. Respecto a la Medida de Mitigación 11 “Prohibición de establecimiento de áreas de acopio, maquinarias u oficinas en el sector del área de protección ambiental”. Al respecto, dado que la construcción del puente en el río Mapocho tendrá una larga duración y será abordado desde dos frentes de trabajo, se solicita presentar la cartografía del sector de acopio de materiales y planta de hormigón y asfalto que proveerá a esta construcción.

8.23. En la Medida de Mitigación 13 “Plan de vigilancia del humedal urbano Río Mapocho” del Capítulo 8 “Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, se solicita explicitar la periodicidad del muestreo. Además, según indica el nombre de la medida, se refiere a un plan de vigilancia, siendo que lo indicado en la “Forma u oportunidad de implementación” corresponde a la toma de muestras con posterior informe, mas no un plan, por lo que se solicita al Titular ampliar las acciones comprometidas para que sea un plan robusto de vigilancia del humedal urbano Río Mapocho.

8.24. Para el caso de Medida de Mitigación 13 “Plan de vigilancia del humedal urbano Río Mapocho”, se solicita definir las medidas de cumplimiento ambiental del plan, sus medios de verificación, y medidas excepcionales en caso de detección de incumplimiento del plan. Debe presentar una línea de base de comparación de cada una de las tres medidas propuestas, la ubicación de los puntos de monitoreo, aguas arriba y aguas abajo del puente.

8.25. Respecto de la intervención del río Mapocho, se solicita presentar medidas ambientales que den cuenta de la restitución y restauración del río, respecto del cauce, de la ribera y de la vegetación que mantiene y da soporte ambiental a la flora y fauna del humedal.

8.26. En la Tabla 8-15 Medida de Mitigación 13 “Plan de Vigilancia del Humedal Urbano del río Mapocho” del Capítulo 8 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, el Titular indica que el Proyecto contempla la intervención y desvío de cauces naturales (río Mapocho, estero Puangue, entre otros) durante la construcción de puentes, implicando encauzamientos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

temporales del lecho activo. Además, el Titular señala que los PAS 156 (Modificación de cauces naturales) y PAS 157 (Obras de defensa o regularización de cauces naturales) no aplican al Proyecto, invocando la excepción establecida para obras ejecutadas por concesionarios del MOP.

A su vez, en la Descripción del Proyecto (Capítulo 2 del EIA), numeral 2.6.1.11 Construcción y Montaje de Estructuras Mayores, se reconoce expresamente que se ejecutarán desvíos y encauzamientos temporales de cursos de agua para la construcción de puentes y obras anexas, lo que implica una modificación directa de cauces naturales. Al respecto, se aclara que la no tramitación formal de los permisos no exime al Proyecto de cumplir con los requisitos técnicos y ambientales que subyacen a los PAS 156 y 157, tales como demostrar que la intervención no contaminará las aguas, no afectará la salud de la población, no reducirá la capacidad de drenaje ni aumentará riesgos de inundación o erosión aguas abajo.

En base a lo anterior, el Titular no describe medidas específicas de mitigación para el control de erosión de sedimentos ni un plan de monitoreo de la turbidez y otros parámetros de calidad de aguas, a pesar de que indica –en el Capítulo 05: Efectos, Características o Circunstancias que dan Origen a un EIA, numeral 5.7.2.3 Cumplimiento del Artículo 6°, letra c), específicamente en el literal II. Agua–, que dicho parámetro será afectado, señalando que: *“Durante la fase de construcción y debido a las actividades constructivas, se esperan alteraciones temporales en la calidad del agua y del sedimento. Estas alteraciones estarán relacionadas principalmente con el arrastre de sedimentos, materiales (truncos, ramas, basura), sustancias u otros elementos extraños hacia los cursos de agua”*.

Por lo tanto, se solicita al Titular detallar medidas a incorporar para subsanar lo anteriormente expuesto. Adicionalmente, se solicita indicar las medidas que implementará tendientes a evitar la pérdida de vegetación ribereña, el aumento de erosión o pérdida de suelo y cualquier otro tipo de contaminación que pudiese ser arrastrada a estos cuerpos de agua mediante escurrimiento superficial, como consecuencia de estas obras.

8.27. El Titular presenta como medida para mitigar esta alteración sobre el Río Mapocho, la Medida de Mitigación 14 “Fomentar y promover biorutas humedales del Mapocho”, lo cual, si bien es una medida de mitigación, podría relacionarse positivamente con el objetivo del PLADECO de la Ilustre Municipalidad de El Monte, que versa sobre potenciar el desarrollo turístico y sustentable. Dicha medida de mitigación no sería suficiente en torno al objetivo que busca la medida de mitigación el cual es, compensar la pérdida inevitable de biodiversidad que atañe la ejecución del proyecto, sin lograr acercarse a la finalidad de compensar en búsqueda de una pérdida neta cero en torno a la biodiversidad. Siendo que no existen medidas de reparación ni compensación que busquen de forma robusta la pérdida cero del impacto “Alteración del valor ambiental del área protegida Humedal Urbano Río Mapocho”.

8.28. En la Tabla 8-20 “Medida de Mitigación 18: Plan de relocalización y traslado de animitas y memoriales” del Capítulo 8 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA se señala que las medidas de mitigación consistentes en el traslado y relocalización de animitas sólo aplica en los subsectores B, C y D. Sin embargo, en el sector A, comuna de Estación Central (Av. Pedro Aguirre Cerda, bajo la autopista General Velázquez), se encontró en las actividades de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

participación ciudadana uno de estos elementos patrimoniales, que no fue caracterizado por el EIA y que probablemente se verá afectado por las obras y acciones del proyecto. Al respecto, se solicita actualizar la caracterización completa de las animitas que estarán sujetas a esta medida, en todos los subsectores, incorporando el elemento señalado (ver imagen a continuación):



8.29. La Línea de Base de Calidad del Aire establece que la Estación Talagante (ubicada en la Provincia de Talagante), presenta concentraciones trianuales (2020-2022) que la sitúan en estado de saturación por norma anual tanto para MP10 (100% del valor límite) como para MP2.5 (110% del valor límite), y en estado de saturación por norma diaria para MP2.5 (144% del valor límite).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Aun cuando el propio EIA declara que estos valores de la Estación Talagante son "referenciales" por no cumplir con el mínimo de data exigida en 2021, la persistencia de los valores en el límite o por sobre la norma confirma un riesgo preexistente alto en la comuna. Además, la evaluación de significancia concluyó que el proyecto genera un incremento significativo de MP10 y MP2.5 en receptores sensibles cercanos, incluyendo el Receptor R28A, que se encuentra en el Subsector C, cercano al Enlace Lo Chacón, área que corresponde a la jurisdicción de Talagante o adyacente. Se solicita al Titular detallar las medidas específicas de mitigación y gestión de emisiones asociadas al impacto sobre el Receptor R28A (Subsector C), indicando explícitamente el porcentaje de reducción esperado de las emisiones de MP10 y MP2.5 mediante estas medidas en dicho punto de afectación, y cómo se coordinará su implementación y fiscalización con el municipio para proteger a los habitantes locales en un contexto de saturación preexistente.

8.30. Se solicita al Titular aclarar, rectificar y ampliar las medidas de compensación asociadas al impacto significativo RDG-1 y RDA-1, informado en el Capítulo 8 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación” del EIA, esto, en relación con la pertinencia de las medidas planteadas, ya que en el taller de participación ciudadana realizado el viernes 7 de noviembre en el sector de la obra cruce El Oliveto, perteneciente a la comuna de Talagante, se expuso por parte de la ciudadanía 2 casos particulares en los cuales la expropiación se encontraría actualmente en etapa avanzada dentro de los pasos que establece el decreto ley 2.186, habiendo sido notificados los propietarios y encontrándose pronta a ocurrir, durante el mes de noviembre de 2025, la dictación del decreto expropiatorio. Estos casos en particular se encuentran informados en los Lotes 40 y 46 del Anexo 28 (ver imagen adjunta) de expropiaciones. Lo mencionado anteriormente da cuenta que las Medidas de compensación propuestas MC2, MC3, MC4, MC5, MC6, MC7, MC7, MC13, MC14 y MC15 no podrían ser aplicadas sobre los afectados al estar sujetas, estas últimas a la aprobación de la RCA, evento dependiente del proceso de evaluación ambiental en curso y considerablemente distante en términos de tiempo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>



8.31. Se solicita al titular presentar un informe con medidas y soluciones específicas para todas aquellas viviendas o edificaciones que quedan fuera del área de expropiaciones, pero que quedarán expuestas a la Ruta o a sus inmediaciones. Se requiere este análisis por separado para cada uno de los sectores donde habrá expropiaciones, puesto que en actividades PAC quedó en evidencia que el titular no considera medidas al respecto, ni para las edificaciones, ni para la ornamentación de los lugares ni para la seguridad de la población que continuará viviendo en lugar.

8.32. Se solicita al Titular presentar e identificar nuevamente las medidas de mitigación, reparación y/o compensación que considera implementar para hacerse cargo de los impactos significativos que generaría el proyecto teniendo presente los siguientes documentos “*Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población*” y el documento técnico “*Criterios de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5*”. En relación con lo anterior, es importante destacar que la manera para demostrar que el proyecto se hace cargo de los impactos significativos por aumentos en la concentración de MP2,5 es verificar que, en cada receptor afectado significativamente, se constata que el efecto de abatimiento y compensación que generaría la ejecución de las medidas de mitigación y compensación es un efecto positivo o de mejoramiento en la calidad del aire medido en concentración de MP2,5 y MP10 igual o superior al impacto generado.

8.33. Se solicita al Titular aclarar las medidas de mitigación que implementara respecto a emisiones atmosféricas y sonoras respecto del área de influencia en la comuna de Pedro Aguirre Cerda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

8.34. Se solicita al titular que actualice y caracterice el total de barreras acústicas que se considerarán para la fase de operación del proyecto, como resultado de las actualizaciones de la evaluación de impactos relativas al ruido en aquella fase. Se solicita incorporar cartografía y kmz de cada una de estas barreras.

8.35. Si una vez subsanadas las distintas observaciones realizadas en los capítulos anteriores respecto de los componentes suelo, flora y fauna resultan y se definen nuevos impactos significativos sobre alguno de estos componentes, se solicita al Titular presentar las medidas de mitigación, reparación o de compensación según corresponda para cada uno de los componentes.

8.36. Se solicita entregar cartografía digital de las áreas de aplicación de cada una de las medidas consideradas en el Capítulo 8 “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación”, tanto los sitios de aplicación directa, como también, si corresponde, sitios de relocalización, reasentamiento, sectores de refugio, etc.

8.37. Plan de Reasentamiento

8.37.1. Se solicita al Titular ampliar la información dispuesta en el numeral 1.7.2.1. “Programa de atención a población receptora y que continua en el lugar” del Capítulo 8.1 “Plan de Reasentamiento” del EIA, específicamente en la Tabla 1-21 “MC14: Programa de atención a población receptora y que continúa en el lugar”, donde se solicita detallar cuáles serán las medidas de vinculación que se menciona en la descripción de la medida MC14, ya que no queda claro la forma, oportunidad y parámetros que establezcan “el ser necesario”.

8.37.2. Se solicita evaluar la suficiencia de la medida indicada en el numeral 1.7.6. “Sub-plan de Desarrollo Productivo”, del Capítulo 8.1 “Plan de Reasentamiento” del EIA. Lo anterior, debido a que, según lo indicado en la Tabla 1-29 “Medida de Asistencia Técnica para el desarrollo productivo”, la asistencia consistiría en la visita una vez al mes de un profesional durante seis meses, siendo que esta medida de compensación apunta a familias reasentadas y la cantidad como duración de la asistencia técnica puede no ser suficiente para retomar los niveles productivos de su ubicación anterior. Por lo tanto, se solicita evaluar si la asistencia por parte de un solo profesional que visite una vez al mes durante seis meses a las familias afectadas es adecuada para retomar su actividad productiva o del mismo análisis ampliar la medida, en duración y cantidad de visitas como de profesionales.

8.37.3. Se solicita al Titular detallar como se efectuara el reasentamiento de las personas que se encuentran en asentamientos irregulares a lo largo del tramo del proyecto.

8.37.4. En el Anexo 8.1 “Plan de Reasentamiento” del EIA, se observa un salto en la numeración correlativa de la tabla de identificación de casos del PDR (de HA011 a HA013, omitiéndose HA012; véase “Tabla 1-1: Identificación de casos asociados al Plan de Reasentamiento del PDR”, p. 6). Se solicita revisar y rectificar la numeración.

8.37.5. Respecto del Anexo 8.1 “Plan de Reasentamiento” del EIA, plan de socialización, se solicita al Titular incorporar las opiniones de las comunidades posiblemente reasentadas tanto al PDR como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

al Plan de Gestión Social (en adelante, "PGS"), conforme lo mencionado en la letra (B) del apartado 4.2 de la Guía de Reasentamiento (pp. 23–24), en donde se solicita: “un resumen de opiniones expresadas, actas de reuniones y de la forma que se tuvieron en cuenta para preparar el PDR”.

Se deja constancia de que el PDR menciona visitas informativas 2023 (p. 27), como también las acciones de Participación Ciudadana Temprana del Capítulo 14 del EIA, y remite resultados a Adendas/PAC (p. 28), no obstante, estas actividades no reemplazan los entregables del numeral 4.2 A–D, en donde se requiere involucramiento para el diseño específico del PDR.

Además, es posible visualizar que las autoridades en ciertas municipalidades no son las mismas que están a cargo en la actualidad.

En este sentido, se acoge lo propuesto por el Titular en el PDR (p. 28) respecto de incorporar criterios y métodos de la Guía de Participación Ciudadana Temprana, y se sugiere implementar:

- Talleres por subsector con personas a reasentar (se sugiere basarse en las áreas del Capítulo 14);
- Entrevistas domiciliarias y/o visitas en terreno y mesas de trabajo con los municipios;
- Instancia formal de validación del listado de afectados;

Como medios de verificación, en coherencia con lo señalado en la Guía, se sugiere presentar un resumen sistematizado de las instancias de participación realizadas (reuniones, talleres u otras), adjuntando actas y listas de asistencia; asimismo, una síntesis de las principales preocupaciones levantadas y la trazabilidad de su incorporación en el PDR y PGS. Para ello, se recomienda implementar una matriz que vincule cada opinión u observación con el ajuste del Plan.

8.37.6. De conformidad con la Guía de Reasentamiento, que establece un período no menor a 5 años del PGS por familia calculado desde la fecha de traslado (p. 27), se solicita revisar la planificación temporal del PGS, extendiendo su horizonte de ejecución y acompañamiento a 5 años por cada familia reasentada. Lo anterior, toda vez que el PDR establece seguimientos de 36 meses para algunas medidas (por ejemplo: MC3; MC13) y 6–12 meses para otras (MC8).

8.37.7. Se solicita aclarar si el cronograma global del Plan para la implementación del PGS (Tabla 1-32) es aplicable de manera uniforme a todas las comunas y/o subsectores. En caso contrario, indicar las calendarizaciones específicas por comuna y/o subsector.

8.37.8. Se solicita ampliar la fundamentación la omisión del Sub-plan de Desarrollo Cultural, considerando que, aun en escenarios de reasentamiento individual y disperso, persisten riesgos de pérdida de identidad y debilitamiento de redes. En su caso, proponer acciones equivalentes que aseguren la integración sociocultural de las familias reasentadas que complementen el MC16, tales como la presentación formal de cada familia ante juntas de vecinos y organizaciones locales, la facilitación de acceso oportuno a centro recreacionales, deportivos, culturales y otros servicios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

9.1. El Titular deberá tener presente la pertinencia de reportar a la SMA la ocurrencia de eventos, así como actualizar el citado Plan en caso de que corresponda. Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en la Resolución N°885/2016 que establece “Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”, y la Resolución N°1610/2018 que “Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema RCA”, ambas de la SMA.

9.2. El Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias presentado en el Capítulo 13 del EIA reconoce el riesgo de “afloramiento de agua” durante la fase de construcción, esto va en línea a lo indicado en el Anexo 4.6 “Línea de Base Geología, Geomorfología y Riesgos Geológicos y Geomorfológicos” dado que se identifican zonas con riesgo de inundación por napa freática en los subsectores B (llanuras de inundación distal del río Maipo), C (llanuras del río Maipo) y D (se asocian al valle y afluente del río Puangue). Dichos antecedentes confirman la existencia de interacción potencial entre las obras proyectadas y el nivel freático en determinados tramos.

En la tabla 13-2 Pág. 8; Riesgos identificados por fases del Proyecto" del Capítulo 13 del EIA, específicamente en el Subsector A, pág. 11 Capítulo 13: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias EIA del Proyecto “Ruta 78 – Fase 2: Tramo Santiago – San Antonio” se identifica el riesgo de afloramiento de agua, pero no desarrolla medidas de control ni procedimientos específicos para su manejo en la sección 13.9 (Tablas de medidas de contingencia) del Capítulo 13 del EIA. En el documento las acciones preventivas incluidas se limitan a contingencias por inundaciones superficiales y crecidas fluviales, sin considerar la presencia, fluctuación o ascenso de napas subterráneas ni los efectos derivados de la saturación del terreno, inestabilidad de excavaciones o sobrepresión hidráulica.

El documento Capítulo 13 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias EIA del Proyecto “Ruta 78 – Fase 2: Tramo Santiago – San Antonio”, no se encuentra plenamente alineado con el principio de prevención establecido en la evaluación ambiental respecto a la gestión de riesgos hídricos subterráneos, dado que omite medidas de control y respuesta frente a la interacción del proyecto con napas freáticas, pese a estar reconocidas en la línea de base y en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Ruta 78 – Fase 2: Tramo Santiago – San Antonio”. Por lo anterior, se solicita complementar y actualizar las acciones para este riesgo.

9.3. Téngase presente que, dado que el proyecto se ubica en área de riesgo de inundación de napas freáticas, de áreas recurrentemente inundables, y de inundación recurrente en relación a eventos naturales, el Titular deberá dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el Art. 8.2.1.1. y 8.2.1.2. del Plan Regulador Metropolitano según el tipo de riesgo que corresponda.

9.4. Para el traslado de sustancias peligrosas, el Plan de Contingencia deberá considerar la coordinación con la Dirección de Vialidad. En este sentido, se deberá incluir, entre los procedimientos indicados, el informar inmediatamente a la Dirección Regional de Vialidad respectiva, la ocurrencia de un accidente en cualquier camino público. Este deberá contemplar además una evaluación de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

eventuales daños provocados por el derrame de sustancias peligrosas transportadas sobre la infraestructura vial utilizada e indicar las medidas y procedimientos que se adaptarán en caso de verificarse tales daños.

9.5. El afloramiento de aguas subterráneas es descrito en el numeral 13.6.3.3 del Capítulo 13 del EIA, sin embargo, no se presenta una tabla de medidas de prevención de contingencias y emergencias para este riesgo. Se solicita al Titular incorporar en un Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia, la siguiente medida a ser aplicada en caso de un potencial afloramiento de aguas en Fase de Construcción o en Fase de Operación o de Cierre. Ello, debido a que dicha medida resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA. Por tanto, la medida sugerida a aplicar es la siguiente:

“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción o durante la Fase de Operación y Cierre del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:

- i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.*
- ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento.*
- iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).*
- iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.*
- v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.*
- vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.”*

9.6. Respecto de la Tabla 13-5 “Medidas de contingencias para los Riesgos Antrópicos, Incendio industrial y forestal”, del Capítulo 13 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” del EIA, se solicita un análisis específico por tipo de obra, considerando los riesgos asociados al uso de maquinaria y la vegetación circundante. Dado que el proyecto se emplaza en las regiones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Metropolitana y de Valparaíso, con alta ocurrencia de incendios forestales en época estival, deberán definirse medidas de prevención y control diferenciadas para cada obra, acompañadas de un plan de gestión acorde a su localización y características.

9.7. En relación al Capítulo 13 del EIA, en la Tabla 13-10: Medidas de contingencias para los Riesgo Antrópicos, Derrame de sustancias peligrosas, se indica que *“En caso de derrames de productos químicos o contaminantes (aceites, lubricantes y pinturas) al suelo, se realizará una inmediata limpieza y retiro del suelo afectado”*, y que *“El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original”*, sin embargo, no presenta acciones relacionadas a la restauración del área afectada. Al respecto se solicita presentar las acciones indicadas, incluyendo, además, indicadores cuantificables que verifiquen que el área ha sido restaurada a su condición original. Se aclara además que en caso de utilizar material externo para la restauración del área como señala, éste debe provenir de lugares autorizados. Ello debe hacerse extensivo a cualquier derrame sobre el componente suelo relacionado a actividades del proyecto y en cualquiera de sus etapas (Tabla 13-8, 13-9, 13-12 y 13-16, por ejemplo). En tabla 13-14 sobre atropello de fauna, se solicita ampliar a todo evento en el cual resulte fauna lesionada o muerta.

9.8. Respecto a la Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia presentada en la Tabla 13-11: Medidas de contingencias para los Riesgo Antrópicos del Capítulo 13 del EIA, Derrame de sustancias peligrosas en cauces, se solicita al Titular informar a la Superintendencia del Medio Ambiente y la Dirección General de Aguas antes de 24 horas desde ocurrida la emergencia, presentando la información descrita en ese apartado.

9.9. Se solicita al Titular incluir teléfonos de emergencia de la Dirección General de Aguas de las direcciones regionales donde se emplaza el proyecto, en aquellas medidas del Plan de Contingencias y Emergencias en materias de recursos hídricos.

9.10. En relación a lo indicado en la Tabla 13-16: Medidas de contingencias y emergencias para el Riesgo de Derrame o fuga de aguas servidas del Capítulo 13 del EIA, se solicita al Titular complementar lo propuesto, incorporando la siguiente medida a ser aplicada en caso de derrame o fuga que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales del área de proyecto, en atención a que esta medida resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA. Por tanto, la medida sugerida a aplicar es la siguiente:

“En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:

- i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.*
- ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

iii. *Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.*

iv. *En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes)."*

9.11. Se observa que el Plan de Contingencias no especifica un plazo formal de comunicación al CMN, limitándose a indicar que el aviso a la SMA se realizará "*inmediatamente finalizada la emergencia*". Se solicita al Titular incorporar expresamente un plazo máximo de 24 horas hábiles para informar al CMN de cualquier hallazgo arqueológico o paleontológico, conforme a la buena práctica SEA-CMN y al art. 27 de la Ley N°17.288."

9.12. Respecto del Capítulo 13: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del EIA, se solicita lo siguiente:

9.12.1. Sistema de comunicación en caso de emergencia Considerar número de contacto del director de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad de Cerrillos en caso de alguna emergencia, a fin de mantener contacto directo entre las partes. Por otro lado, en base con la mesa de trabajo llevada a cabo entre Ruta 78, Ministerio de Obras Públicas (MOP) y el municipio de Cerrillos, en particular, la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) y Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres (DGRD), se identificaron los potenciales riesgos asociados al proyecto en relación con el Campamento Nuevo Amanecer y El esfuerzo II). Por lo que a continuación, se señala lo siguiente:

9.12.1.1. Derrame o fuga de aguas servidas: Si bien se identifica el riesgo asociado a aguas servidas, es importante considerar la presencia de asentamientos informales (ladera ruta 78) que mantienen redes irregulares. A fin de evitar la generación de alguna emergencia sanitaria.

9.13. El numeral 13.8.1.4.1 del Capítulo 13 del EIA, en la descripción General del Mecanismo hace alusión solo a "habitantes del camino a Farellones" página N°20. Se solicita al Titular corroborar dicha información e incorporar a los habitantes de la comuna de Talagante.

9.14. En cuanto a los números telefónicos del numeral 13.10 Pág. 60 del Capítulo 13 del EIA, con respecto de la Municipalidad de Talagante, se solicita al Titular actualizar dicha información con los siguientes datos:

- N° telefónica mesa central de municipio: 233038319
- N° telefónico Encargado del Depto. de Emergencia: 981387826
- N° telefónico Tala Vecino: 1413

9.15. Se solicita al Titular incorporar dentro del Capítulo 13 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias", ya sea en las medidas propuestas actualmente o nuevas en lo que respecta a los riesgos de índole antrópico y naturales sobre el cambio climático que los afecten de manera directa, dado que el proyecto aumentara tanto el riesgo como la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas en su fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

9.16. Se solicita al Titular incluir en el Plan de Contingencias y Emergencias del proyecto, las medidas y acciones tendientes a evitar o controlar oportunamente, potenciales derrames generados en las piscinas de acumulación que las aguas de lavado que se habilitarán en las plantas de hormigón (fase de construcción), a consecuencia de rebalses o durante el vaciado de las piscinas (eliminación).

9.17. Se solicita analizar los posibles riesgos o contingencias relacionadas con la proximidad del Colegio Amor de Dios, ubicado en la comuna de Cerrillos, al viaducto en altura que se pretende ubicar a unos 45 metros, con vehículos a alta velocidad que podrían causar accidentes en el establecimiento escolar. Al respecto se solicita considerar medidas de resguardo que prevengan este tipo de eventualidades.

9.18. El proyecto reconoce el riesgo de Derrame de SUSPEL y/o RESPEL en cauces durante la fase de construcción. Si bien se indica que se almacenarán de forma segura y no se contempla la generación de residuos industriales líquidos, la intervención de puentes y la construcción implican maquinaria operando cerca del agua. Al respecto, se tienen las siguientes observaciones y Recomendaciones:

9.18.1. Protocolo de Contingencia Acuática Específico. Se debe detallar e implementar un plan de prevención y respuesta a derrames de sustancias peligrosas (combustibles, aceites de maquinaria) específico para el ambiente acuático.

9.18.2. Mejora del Plan de Contingencia: Para todas las faenas que se desarrollen sobre o inmediatamente adyacentes a los cauces (río Mapocho, estero Puangue), se exige el uso obligatorio de barreras físicas de contención (ej. geomembranas y pretiles) previas al inicio de las obras y la disponibilidad inmediata de kits de control de derrames para hidrocarburos en el lecho activo o en la ribera, con personal entrenado para la respuesta en ambientes acuáticos, mitigando la potencial contaminación del agua y sedimento.

9.19. El área de emplazamiento del proyecto se encuentra en zonas con riesgo de sequías severas o muy severas en el futuro y se encuentra bajo decretos de escasez hídrica (excepto el Subsector A y parte del B). Al respecto, se dan cuenta de las siguientes observaciones y recomendaciones:

9.19.1. Maximizar la Reutilización de Aguas Tratadas para Riego. El proyecto contempla el uso de aguas tratadas provenientes del sistema PTAS para el riego de áreas verdes y paisajismo, complementado con agua potable comprada.

9.19.2. Mejora de la Sustentabilidad Hídrica: Para reducir la presión sobre las fuentes de agua potable en una zona de alta vulnerabilidad hídrica, se debe maximizar el volumen de aguas residuales tratadas para riego, optimizando el sistema de tratamiento para garantizar que el efluente cumpla rigurosamente con la NCh N° 1.333 en todo momento para su uso como agua de riego, disminuyendo la necesidad de complementar con agua potable concesionada.

9.19.3. Aplicación de Riego Inteligente: Considerando la escasez hídrica, la frecuencia de riego para paisajismo debe estar estrictamente basada en requerimientos hídricos de especies nativas seleccionadas (como se mencionó en los criterios ambientales) y condiciones climáticas en tiempo real, evitando pérdidas y escurrimientos.



9.20. El Titular deberá mantener a disposición de la autoridad el registro del punto de descarga de las aguas servidas generadas en los baños químicos que se habiliten en los frentes de trabajo móviles. Se aclara que la normativa sanitaria vigente no contempla una autorización para las empresas proveedoras o encargadas del transporte y mantención de baños químicos, por lo que el Titular deberá adecuar lo presentado en el EIA, incorporando el registro señalado.

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

10.1. En el numeral 9.3.1.2. “Fauna Terrestre”, del Capítulo 9 “Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales” del EIA, en la Tabla 9-3 “Seguimiento de la Medida de Mitigación MM2: Plan de rescate y relocalización anfibios”, existen inconsistencias en sección “Límites permitidos o comprometidos”, ya que indica “*Se deberá calcular la densidad de la especie posterior a la aplicación de la medida (en razón del total de los individuos relocalizados). Las densidades no deberán disminuir del 85% calculado, posterior a la relocalización. En el caso del seguimiento en el sitio de rescate, las densidades deberán ser 0 ind/ha mientras dure la fase de construcción del Proyecto*”. Por otro lado, documento PAS146 indica que “*Los límites permitidos son la mantención o aumento de la abundancia y riqueza de especies presentes como ensamble existente previo a la medida*”. Se solicita aclarar índice de éxito de la medida.

10.2. En relación con el Capítulo 9 del EIA, la Tabla 9-3, se realizan las siguientes observaciones:

10.2.1. La duración y frecuencia del seguimiento propuestas por el Titular considera intervalos excesivamente extensos para el monitoreo de las poblaciones (de 1 año). Se solicita que dicho monitoreo sea de una frecuencia que permita evaluar a nivel estacional el comportamiento de la especie objetivo, o bien de una frecuencia tal que permita tomar medidas en caso de que la variable no evolucione según lo previsto. Los resultados de densidad y especies objetivo de la medida deberán ser confirmados una vez que se remita la información solicitada para la línea base del componente, de manera de corroborar la validez de los éstos.

10.2.2. Los límites permitidos o comprometidos son incongruentes con los propuestos por el Titular en el Anexo 10.6 PAS 146, ya que en el primero propone que “*las densidades no deberán disminuir del 85% calculado, posterior a la relocalización*”, mientras que en el segundo señala “*la mantención o aumento de la abundancia y riqueza de especies presentes como ensamble existente previo a la medida*”. Por lo anterior se solicita considerar este último (mantención o aumento de la abundancia en función de la sobrevivencia de los relocalizados), como límite comprometido de la medida de mitigación MM2.

10.2.3. En el método o procedimiento de medición, debe coincidir a lo señalado en la propuesta de PAS 146, en el sentido de que la ubicación de los puntos de seguimiento debe corresponder a los mismos durante las diferentes campañas, de manera de mantener coherencia en los resultados.

10.3. En relación con la Tabla 9-4, el Titular compromete monitoreos hasta 3 meses posterior a la aplicación de la medida. Según lo indicado en documento “Criterios Técnicos para la Aplicación de la Perturbación Controlada” (SEA, 2022), se solicita ampliar al menos a 2 ciclos reproductivos de las especies objetivo posterior a su aplicación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

10.4. Para el plan de seguimiento de la medida de mitigación 5 “Plan de rescate y relocalización de fauna acuática nativa en río Mapocho y estero Puangue”, del Capítulo 9 Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales del EIA, solo contempla una "reinspección" de la zona de rescate (para corroborar la ausencia de fauna) el día siguiente de la liberación. Se requiere que el plan de seguimiento evalúe el asentamiento de los individuos relocalizados, incluyendo parámetros como la abundancia y densidad de la especie objetivo en el área de destino, por un período suficiente (al menos tres ciclos reproductivos) para determinar la efectividad de la medida. Se requiere además justificar la capacidad de carga del sitio de destino de una manera idónea.

10.5. El numeral 9.3.1.5 “Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación” del Capítulo 9 del EIA, en la Tabla 9-11: Seguimiento de la Medida de Mitigación MM10: Delimitación mediante cercado del área a intervenir y en la Tabla 9-12: Seguimiento de la Medida de Mitigación MM11: Prohibición de establecimiento de áreas de acopio, maquinarias u oficinas en el sector del área de protección ambiental, específicamente, en lo presentado en el apartado: Ubicación de puntos/zonas de medición y control; se indica que los puntos se ubicarán: “*en el área de influencia que intercepta con el humedal urbano río Rapel*”. Al respecto, se solicita al Titular aclarar dónde se encontrarán estos puntos, ya que se encuentra emplazado en una región distinta a las que donde se llevará a cabo el Proyecto.

Por lo que se solicita incorporar puntos de monitoreo en el área Metropolitana, con énfasis en comunas expuestas a cargas acumulativas de contaminación atmosférica, como Cerrillos. Lo anterior poniendo especial énfasis en puntos sensibles aledaños al proyecto: escuelas y zonas residenciales inmediatas).

10.6. En función de las eventuales modificaciones que pueda presentar el proyecto, se solicita al Titular que dé cumplimiento a lo establecido en el literal f) del artículo 12° de la Ley 19.300, el literal k) del artículo 18° del D. S. N°40/2012 modificado por el D. S. N°30/2023, el cual indica que se debe presentar un plan de seguimiento de los componentes ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental.

10.7. Se solicita reforzar los indicadores de seguimiento del componente patrimonial, incorporando la obligación de remitir informes mensuales al CMN y a la SMA dentro de 15–20 días hábiles del mes reportado, conforme al Ord. 5674/2025. Dichos informes deberán incluir fichas de registro, fotografías georreferenciadas, bitácora de actividades de obra, constancia de inducciones y medidas de protección implementadas.

10.8. El Plan de Seguimiento para verificar la efectividad de la MM1 se basa exclusivamente en la modelación atmosférica utilizando Calpuff al finalizar el Año 1 de construcción. El seguimiento no contempla la medición física de las concentraciones de MP10 o MP2.5 en los receptores sensibles (incluidos los de Talagante) para comprobar si el barrido y aspirado lograron efectivamente reducir la exposición de la población al material particulado. La verificación mediante modelación teórica, y solo después de un año de obras, es una metodología débil para gestionar un impacto significativo en una zona que ha mostrado concentraciones históricas cercanas a la saturación (según lo analizado en el pronunciamiento anterior).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

10.9. Se solicita al Titular modificar la metodología del Plan de Seguimiento de la Medida MM1, incorporando monitoreo real y directo de Material Particulado (MP10 y MP2.5) mediante equipos de medición validados (gravimétricos o de tiempo real) en un punto de muestreo representativo o receptor sensible en el Subsector C (Talagante), con una frecuencia quincenal o mensual durante el primer año de construcción, para verificar de manera empírica la eficacia de la medida de mitigación del barrido y aspirado.

10.10. Se solicita establecer incorporar al seguimiento de la medida de compensación Barrido/Aspirado de Calles, que contemple lo siguiente:

10.10.1. En la sección “*Límites permitidos/comprometidos*” se considera apropiado como límite a comprometer, establecer una carga superficial máxima [g/m^2] de sL en las calles propuestas. Esta carga superficial máxima debe poder asegurar que se mantenga el porcentaje de efectividad de la medida en el tiempo.

10.10.2. En la sección “*Método o procedimiento de medición*”, para verificar la eficiencia de la medida se debe considerar la disminución de finos producto del barrido y aspirado. Esto debido a que el éxito de la medida este asociado a compensar las emisiones de MP10, y la ecuación que describe las emisiones generadas por la actividad depende de la magnitud de sL en la calle.

10.10.3. El Titular debe definir en su plan de seguimiento cual será el plan de monitoreo sobre las calles, es decir, cada cuanto se realizará el monitoreo necesario para comprobar que sobre las calles comprometidas se mantendrá un abatimiento (nivel de sL) tal que cumpla con lo establecido por la medida.

10.11. En referencia al numeral 7.6 “Resumen de Predicción de los Impactos significativos que generará el Proyecto” del Capítulo 7 “Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales” del EIA, se observa que se han identificado Impactos asociados a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento (Artículo 7° literal b), los cuales obedecen a situaciones específicas del componente Medio Humano en la red vial comprendida dentro del Área de Influencia del Proyecto, los que son calificados en categoría “Alto”, y significancia “Significativo”.

Al respecto, dada la dinámica territorial y social prevista para esta zona, el incremento de la tasa de motorización, más circunstancias coyunturales que pudieran producirse dentro del lapso de aprox. 3 años que se contemplan para la Fase de Construcción; se considera necesario que el Titular mantenga un sistema de seguimiento que permita monitorear la efectiva evolución de estos impactos. Específicamente se solicita mantener un sistema (al menos anual) de mediciones de flujos viales durante la Fase de Construcción, utilizando los mismos puntos o locaciones empleados para el Estudio de Impacto Vial del Anexo 2.6 del EIA (Figura 1-21: Ubicación Puntos de Control). En función de este monitoreo, de detectarse eventualmente incrementos que aumenten local y/o temporalmente la magnitud de los impactos o el surgimiento de alguno imprevisto por esta causa, el Titular deberá adoptar medidas que permitan mitigar los efectos de dicha situación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

10.12. Si atendidas las observaciones de los distintos capítulos, se identifican o generan impactos significativos sobre los componentes de suelo, flora o fauna que requieran la formulación de medidas de mitigación, reparación o compensación, el Titular deberá actualizar y ajustar el Plan de Seguimiento Ambiental, el que deberá ser coherente con los nuevos impactos identificados y asegurar el correcto seguimiento de la eficacia de las medidas propuestas.

10.13. El componente Calidad de Agua y Sedimentos (CS-1) fue jerarquizado como Medio No Significativo. Sin embargo, la línea base reveló que los cursos de agua (río Mapocho, estero Puangue, estero El Paico, Zanjón de la Aguada) ya presentan concentraciones elevadas de sulfatos, cloruros y coliformes fecales que superan los límites de referencia (NCh 1.333/78), e incluso en verano de 2025, se observaron condiciones poco óptimas para la Vida Acuática debido a baja concentración de oxígeno disuelto y color elevado en varios puntos. En ese sentido, se tienen las siguientes observaciones para las medidas MM13 y el CAV-5 asociado:

10.13.1. Establecimiento de Umbrales de Alerta Preventivos. Se recomienda que, además del monitoreo de cumplimiento normativo, se definan umbrales de acción inmediata para parámetros fisicoquímicos sensibles a la intervención (sólidos suspendidos, turbidez, oxígeno disuelto, pH y conductividad) con base en la línea base preexistente. Si las actividades constructivas (movimiento de tierras, fundaciones) provocan aumentos más allá de los rangos basales esperados, se debe activar un protocolo de detención o modificación de faenas hasta que se implementen medidas correctivas, previniendo el deterioro temporal del recurso que podría estresar la fauna acuática

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

11.1. En consideración a lo declarado en el EIA, “Ficha Resumen” y a lo establecido en el artículo 18, letra n) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), el Titular deberá **actualizar** los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA para **todas las fases del proyecto**.

Se indica al Titular que deberá presentar las fichas de resumen actualizadas en el presente proceso de evaluación, para lo cual se solicita tener en consideración lo siguiente:

- a. La información presentada en cada ficha debe coincidir plenamente con la información presentada en el EIA y con aquellas modificaciones que se establezcan para éstas, en la Adenda a presentar.
- b. Cuando en las fichas se presenten tablas, se debe poner bajo ella, la fuente y referencia a la sección específica del EIA, Adenda o Anexo de donde se está replicando la información, considerando numeral o letra específica, sección o capítulo del EIA o Adenda, y/o Anexo de del EIA o Adenda a que se refiere.
- c. Además, la información de la ficha debe estar autocontenida, es decir, no establecer solamente referencias a capítulos o anexos del EIA, sin informar contenido que requiere la ficha.

La ficha resumen deberá presentarse de acuerdo con el siguiente formato:

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Nombre o razón social	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Rut			
Domicilio			
Teléfono			
Nombre representante legal			
Rut representante legal			
Domicilio representante legal			
Teléfono representante legal			
Correo electrónico Titular o representante legal			
ANTECEDENTES GENERALES			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Objetivo general	[Breve descripción del proyecto y sus objetivos]		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal]		
Vida útil	[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el proyecto o actividad.]		
Monto de inversión			
Gestión, acto o faena mínima, queda cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la etapa de construcción, y cómo se dará por realizada o cumplida]		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa remitir al DIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar qué proyecto(s) y remitir al DIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el proyecto modificado está



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

			o no ejecutado, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
UBICACIÓN DEL PROYECTO			
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal]		
Justificación de la localización			
Superficie	[Indicación de superficie total]		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]		
Caminos o vías de acceso	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones			
RELACIONES DEL PROYECTO			
Estrategia climática de largo plazo			
Planes sectoriales de mitigación y adaptación			
Planes de acción regionales y comunales de cambio climático			
Planes estratégicos de recursos hídricos			
Planes sectoriales para la gestión del riesgo de desastres			
PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO			
FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
		(temporal o permanente)	
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]	[Temporal o permanente]	
		La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases.	
		La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.	
[nombre	[Breve texto descriptivo de la parte u	[Temporal o permanente]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<i>parte/obra n]</i>	<i>Obra n]</i>	<p><i>La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases.</i></p> <p><i>La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.</i></p>	
Acciones del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
		(temporal o permanente)	
<i>[nombre acción 1]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción 1]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar; tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)].</i>	
<i>[nombre acción n]</i>	<i>[Breve texto descriptivo de la acción n]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar; tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)].</i>	
Suministros básicos			
<i>[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]</i>		<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]</i>	
Recursos naturales a extraer,explotar o utilizar			
<i>[Nombre del recurso 1]</i>		<i>[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

[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.]
Emisiones a la atmosfera	
[Emisión 1, por ejemplo, MPIO, CO ₂ , NH ₃ , gases de efecto invernadero, forzantes climáticos de vida corta, etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[gases de efecto invernadero, forzantes climáticos de vida corta]	
Emisiones líquidas y efluentes	
[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
Emisiones de ruido	
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	
[Emisión 1, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde 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.]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido asimilables a domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
Residuos no peligrosos	
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
Residuos Peligrosos	
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

[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.]
--	--

FASE DE OPERACIÓN

Partes y obras del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
--------	-------------	-------------------------------------	------

[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]	[Temporal o permanente] La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases. La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.	
-----------------------	--	---	--

[Temporal o permanente]

La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases.

La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.

[nombre parte/obra n]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra n]	[Temporal o permanente] La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases. La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.	
-----------------------	--	---	--

[Temporal o permanente]

La parte/obra de carácter “temporal” implica que dura por algún tiempo y, por lo tanto, puede ser aplicable a cualquiera de las fases.

La parte/obra de carácter “permanente” que permanece en el tiempo y, por lo tanto, puede comprender más de una fase.

Acciones del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
--------	-------------	-------------------------------------	------

[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar; tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y	
-------------------	--	---	--

[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar; tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>[nombre acción n]</p> <p>[Breve texto descriptivo de la acción n]</p>	<p>destino de la misma (residuo u otro)].</p> <p>[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)].</p>
<p>Suministros básicos</p>	
<p>[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]</p>	<p>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]</p>
<p>Productos generados</p>	
<p>[Nombre del producto 1]</p>	<p>[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]</p>
<p>Recursos naturales a extraer,explotar o utilizar</p>	
<p>[Nombre del recurso 1]</p>	<p>[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]</p>
<p>[Nombre del recurso n]</p>	<p>[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]</p>
<p>Emisiones a la atmosfera</p>	
<p>[Emisión 1, por ejemplo, MPI0, CO₂, NH₃, gases de efecto invernadero, forzantes climáticos de vida corta, etc.]</p>	<p>[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</p>
<p>[gases de efecto invernadero, forzantes climáticos de vida corta]</p>	
<p>Emisiones líquidas y efluentes</p>	
<p>[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]</p>	<p>[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Emisiones de ruido			
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			
[Emisión 1, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde 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.]		
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.			
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido asimilables domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]		
Residuos no peligrosos			
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]		
Residuos Peligrosos			
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]		
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente			
[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.]		
FASE DE CIERRE			
Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
		(temporal o permanente)	
[nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra 1]		
[nombre parte/obra n]	[Breve texto descriptivo de la parte u Obra n]		
Acciones del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
		(temporal o permanente)	
[nombre acción]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

1]	
[nombre acción [Breve texto descriptivo de la acción n] n]	
Suministros Básicos	
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad].
Restauración.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad].
Prevención de futuras emisiones.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua].
Mantenimiento, conservación y supervisión.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la conservación, conservación y supervisión que sean necesarias].
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables y describir brevemente]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda].

DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	[Número máximo de personas]	
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>	
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
Mano de Obra	<i>[Número máximo de personas]</i>	
PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		
Impacto Ambiental		
Descripción		
Parte, obra o acción que lo genera		
Medio		
<u>EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA Y LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE NO DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA</u>		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	Cap/Pto EIA - Pto Adenda
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]
EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	Cap/Pto EIA - Pto Adenda
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 N° 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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>[Antecedentes]</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>	<p>[Antecedentes]</p>	
<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>	<p>[Antecedentes]</p>	
<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"> g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. 	<p>[Antecedentes]</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]	
REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará:		
El desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad.	[Antecedentes]	
Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse en las condiciones que establece el RSEIA en su artículo 7 párrafo cuarto.	[Antecedentes]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad 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 RSEIA:		
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
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 y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica 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]	
5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:		
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]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa del valor turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:		
a) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]	
5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]	
PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.		
FASE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</p> <p><u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo 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]	
FASE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> [XXX]</p> <p><u>Descripción:</u> [XXX]</p> <p><u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</p> <p><u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo 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]	
FASE CIERRE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
[Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección		
Impacto asociado		
Objetivo, descripción y justificación de la medida	<p><u>Objetivo:</u> [XXX]</p> <p><u>Descripción:</u> [XXX]</p> <p><u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Permiso [<i>nombre</i>], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
Permiso [<i>nombre</i>], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		
Fase del Proyecto a la cual corresponde		
Parte, obra o acción a la que aplica		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		
PRONUNCIAMIENTO SOBRE LA CALIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL O DE BODEGAJE		Cap/Pto EIA- Pto Adenda
Parte u obra a la que aplica	[Indicar la parte/obra]	
Calificación de la parte u obra	[Indicar la calificación de peligroso, molesto o inofensivo.]	
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	[Incluir en caso de que corresponda condiciones que se relacionen directamente con las exigencias ambientales de la calificación.]	
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL.		
COMPONENTE/MATERIA: [XXX]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
NORMA	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]	
Otros cuerpos legales	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley.]	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]	
Parte, obra o acción a la que aplica		
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

	<i>oportunidad y lugar]</i>	
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	
PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
<i>[Situación de riesgo o contingencia]</i>		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia		
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
PLAN DE EMERGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Situación de emergencia]		
Fase del Proyecto a la que aplica		
Parte, obra o acción asociada		
Acciones a implementar	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre del compromiso voluntario]		
Impacto asociado (si aplica)	[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”.]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</p> <p><u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</p>	
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>[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]</p>	
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</p>	

12. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

12.1. El Titular no considera al Plan Regulador Intercomunal – Satélite Borde Costero Sur (PRI-SUR) (D.O. 24-ABR2006) como parte del Capítulo 12 del EIA, correspondiente a “Relación del Proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente”. Por lo anterior se solicita que el Titular realice el mismo análisis que aplicó en su apartado 12.6.1 del Capítulo 12 del EIA, correspondiente al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), en donde se detalla la zonificación establecida por este plan en relación a las obras del proyecto. Adicionalmente se requiere poner especial atención a las obras permanentes que se ubiquen en zonas normadas por este



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

instrumento de planificación territorial, y se justifique claramente si estas son acordes en cuanto a las normas urbanísticas establecidas por el mismo. En complemento de lo anterior, se solicita adjuntar el o los Certificado de Informaciones Previas, emitidos por la Dirección de Obras Municipales de la o las Municipalidades correspondientes, para el o los predios en que se emplacen las obras permanentes del proyecto que se ubiquen en la Región de Valparaíso.

12.2. En el numeral 12.6.1. “Plan Regulador Metropolitano de Santiago” del Capítulo 12 “Relación del Proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente” del EIA, se solicita al Titular indicar las medidas de mitigación, que considera el proyecto en la Zona de Inundación Recurrente del Zanjón de la Aguada, contemplada en el artículo 8.2.1.4. del Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

12.3. En el Capítulo 12: Relación del Proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente del EIA, específicamente en el punto 12.6.1 referido al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), se presenta una figura que ubica el proyecto en relación con dicho instrumento. Sin embargo, esta solo muestra la zonificación del PRMS y no incorpora las vialidades declaradas de utilidad pública (expresa y troncal). Por lo anterior, se solicita incluir un análisis de las vialidades proyectadas en el PRMS y evaluar su compatibilidad con la Ruta 78 y sus enlaces.

12.4. En el numeral 12.7.3. “Plan Regulador Comunal de Pedro Aguirre Cerda”, del Capítulo 12 “Relación del proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente” del EIA, se evaluó el PRC de la comuna de Pedro Aguirre Cerda que se encontraba vigente al momento de ingresar el estudio, pero con fecha 26 de agosto de 2025, entro en vigencia un nuevo PRC, el cual confiere nuevos usos al territorio. Por lo que, pese a que el proyecto es declarado como “Camino público”, se le solicita al Titular desarrollar el apartado y efectuar el análisis con el nuevo plan regulador.

12.5. Se solicita al Titular aclarar lo indicado en el numeral 12.7.4 Plan Regulador Comunal de Estación Central del Capítulo 12 “Relación con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente” del EIA, lo siguiente:

12.5.1. Se solicita al Titular la presentación de planos detallados (planta y algunos cortes – elevaciones) del mejoramiento del Enlace General Velásquez y que muestren como la restitución de la vialidad superficial, las zonas bajas de la vialidad los cierres o modificación de vialidades pueden alterar el curso y la circulación, con el objetivo de analizar si es coherente con la Imagen Objetivo del PRC (Esquema de Nodos) en la centralidad metropolitana

12.6. Se solicita que el Titular que efectúe el análisis correspondiente con el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Pedro Aguirre Cerda que se encuentra disponible en el siguiente enlace <https://www.pedroaguirrecerda.cl/paccc/>.

12.7. El Titular deberá incorporar la relación del proyecto con el Plan Regulador Comunal de Maipú, en lo referido a Áreas de Riesgo, Restricción y Protección, lo anterior con el fin de que identifique y evalúe la necesidad de incorporar acciones adicionales para cada enlace propuesto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

dentro de la comuna de Maipú, en los Tramos A y B, orientado a disminuir el riesgo ambiental que fue clasificado en esas zonas según el Artículo N°47 del PRC de Maipú.

12.8. Se solicita incorporar un Estudio de Riesgo Ambiental que identifique y evalúe las medidas de mitigación correspondientes en cada uno de los enlaces propuestos. Esto, dado que todos los enlaces contemplados en las Fases A y B del proyecto, dentro de la comuna de Maipú, se emplazan en áreas clasificadas como zonas de riesgo ambiental. Así lo establece el Artículo N°47 del Plan Regulador Comunal de Maipú.

13. Relación con los planes de desarrollo comunal

13.1. Referente a la relación del proyecto con los planes o políticas regionales, intercomunales o comunales, se considera que el proyecto presenta una contravención con el Plan de Desarrollo Comunal de San Miguel (PLADECO) 2019-2026, descrito en el numeral 11.4.3.1. del Capítulo 11 "Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo" del EIA. En particular, se observa una incompatibilidad con el lineamiento estratégico "Desarrollo y Renovación Urbana", del área de Desarrollo Urbano e Infraestructura, cuyo objetivo es impulsar la generación de espacios públicos de calidad, con infraestructura y equipamiento de alto estándar, orientados a la renovación del entorno y a subsanar la escasez de inversión en equipamiento e infraestructura.

En este marco, el proyecto resulta contradictorio, especialmente en el contexto de la comuna de San Miguel, caracterizada por una notoria falta de espacios públicos, áreas verdes y equipamiento. De manera concreta, la iniciativa implica la pérdida de aproximadamente 4.000 m² de espacio público con áreas verdes y equipamiento programático (con canchas, áreas de juego y deportivas), debido a la ocupación del Parque Intercomunal Víctor Jara y áreas aledañas para la proyección de nuevo acceso oriente. Cabe señalar que en la Evaluación no se constata la existencia de medidas de mitigación ni compromisos ambientales voluntarios que compensen esta pérdida para la comuna. El CAV-4 "Restablecimiento de la Cortina Vegetal" se estima insuficiente, dado que se limita a reponer y especificar ejemplares arbóreos afectados por corte, sin considerar el contexto integral en que estos se emplazan, ni la pérdida de la función y vocación de los espacios naturales y de recreación que desaparecerán con la ejecución del proyecto. Asimismo, se solicita que se aclare la situación de los retazos de parque que se generarán producto del paso de la carretera, así como la forma en que se abordará el tratamiento de sus bordes. Esta configuración fragmentada, ajena a la normalidad de un espacio de recreación y área verde, afectará directamente las actividades que allí se puedan desarrollar, comprometiendo la calidad y conectividad de dichos espacios para el uso comunitario.

13.2. En el Anexo 2.3 "KMZ Proyecto" del EIA, archivo "Consolidado Ruta 78 - Subsector A 1", en lo particular en el archivo doc. kml, se identifica el tramo del Parque Víctor Jara que es "intervenido" por el proyecto en comento, de acuerdo a la siguiente imagen:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>



Esta intervención no es señalada en los archivos específicos que abordan paisajismo y áreas verdes potencialmente comprometidas o alteradas (CAP 01 Resumen Ejecutivo_R1, sección Mejoramiento de Paisajismo; Anexo 4.8 LDB Flora y Vegetación; sección A. Formaciones Arbóreas; etc.) por lo que se solicita se incorpore en detalle la forma en la que el Parque Víctor Jara será intervenido con el desarrollo del proyecto, independiente a la forma en la que este será construido (en superficie, soterrado, etc.) dado lo relevante que serán las faenas para la sobrevivencia de las especies vegetales presentes en el mismo.

13.3. Respecto al numeral 11.4.3.2. “Plan de Desarrollo Comunal de Santiago (2024-2034) del Capítulo 11 “Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo” del EIA, se tienen las siguientes observaciones.

13.3.1. Se solicita que el Titular aclare como el proyecto es concordante o no con las siguientes temáticas que se plantean:

13.3.1.1. Segregación urbana: Actúa como un límite separador que contradice el lineamiento de integración barrial (Dimensión Urbana).

13.3.1.2. Impactos ambientales: Incrementa el ruido y la contaminación superficial, restringiendo corredores verdes (Dimensión Ambiental).

13.3.1.3. Disminución de la cohesión social: Rompe la trama urbana y dificulta la movilidad local y el acceso a servicios (Dimensión Sociocultural).

13.3.1.4. Impactos en la Economía local: Afecta la dinámica del comercio de pequeña escala en barrios adyacentes (Dimensión Económica).

13.3.2. El proyecto presenta incompatibilidad con la infraestructura verde planificada. El proyecto es inconsistente con la Estrategia de Corredores Verdes y Parques Urbanos Sustentables establecida en la planificación comunal, que prioriza la generación de infraestructura verde como herramienta de mitigación ambiental y cohesión social. La pérdida de vegetación en Parque Centenario, Zanjón de la Aguada y Plaza Pedro Montt contradice la política de incremento de áreas verdes urbanas exigida por la comuna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

13.3.3. Para el caso de la comuna de Santiago el proyecto no define planes integrales que sean proporcionales a la magnitud de la pérdida de áreas verdes. Se omiten programas de reforestación urbana equivalentes en superficie y especies nativas, cubiertas verdes o pasos superiores que restituyan continuidad ecológica, medidas de aislamiento acústico más allá de barreras convencionales

13.3.4. En relación a la estrategia Infraestructura Verde Urbana el proyecto no da cuenta de la magnitud de la afectación al espacio público ni propone medidas de restitución. La afirmación del Titular de que la tipología de trinchera “no guarda relación positiva ni negativa” con los objetivos del PLADECO es discutible, pues omite reconocer impactos tales como: pérdida de continuidad urbana, reducción de áreas verdes y riesgos de seguridad en espacios confinados. Por ello, se solicita al Titular presentar un plan integral el cual aborde los siguientes temas: restitución de espacio público que contemple pasos peatonales y vehiculares integradores, cubiertas verdes que aseguren continuidad de uso y conectividad urbana, diseño de mobiliario, iluminación y paisajismo con criterios de seguridad situacional y un plan de mantención garantizado en fase de operación por la concesionaria.

13.3.5. El proyecto no cumple los desafíos incorporados en temáticas de planificación urbana del eje “Espacios Públicos” no presenta una mirada integradora ni de inclusión territorial por lo que su respuesta “la tipología del proyecto no guarda relación positiva ni negativa” no da cuenta de los efectos posibles al materializarse el proyecto, en el entendido, que toda obra en construcción genera externalidades, por lo que corresponde dar cumplimiento a los objetivos planteados en el PLADECO 2024-2034, como garantizar que los espacios públicos sean seguros y accesibles, tanto en su fase de diseño, construcción y por sobre todo asegurar una buena mantención en la operación por parte de la Concesionaria.

13.3.6. Se solicita al Titular indicar como llevara a cabo el cumplimiento de los objetivos indicados en el Pladeco Santiago 2024-2034. En el caso de la generación de empleo, cuáles son las cuotas asignadas a la Municipalidad de Santiago y el plan de vinculación con la Subdirección de Desarrollo Local – Omil para la contratación de personal.

13.3.7. En relación a la estrategia Ambiente Saludable el proyecto no incorpora mecanismos de monitoreo ambiental oportunos ni efectivos, lo que limita la capacidad de respuesta temprana frente a impactos. La modalidad de trinchera incrementará los niveles de ruido y contaminación atmosférica en un área con alta densidad residencial, establecimientos educacionales y población flotante. No se consideran variables críticas como temperaturas urbanas, CO₂, compuestos orgánicos volátiles, riesgo de incendios entre otros.

13.3.8. En relación a la estrategia de Espacio Público el proyecto no da cuenta de la magnitud de la afectación a éste, ni propone medidas de restitución. La afirmación del Titular de que la tipología de trinchera “no guarda relación positiva ni negativa” con los objetivos del PLADECO omite reconocer impactos como: pérdida de continuidad urbana, reducción de áreas verdes y riesgos de seguridad en espacios confinados. El proyecto no presenta una mirada integradora ni de inclusión territorial por lo que su respuesta “la tipología del proyecto no guarda relación positiva ni negativa” no da cuenta de los efectos posibles al materializarse el proyecto. Se solicita al Titular presentar un plan integral de restitución de espacio público que contemple pasos peatonales y vehiculares integradores, cubiertas verdes que aseguren continuidad de uso y conectividad urbana, diseño de mobiliario, iluminación y paisajismo con



criterios de seguridad situacional y un plan de mantención garantizado en fase de operación por la concesionaria.

13.3.9. En relación a la estrategia de Seguridad Humana, el proyecto propuesto genera zonas ciegas y tramos inseguros, particularmente entre Club Hípico y Ruta 5, tras los muros de la ex Penitenciaría y dentro del Parque Centenario. Estos espacios favorecen la delincuencia y aumentan la percepción de inseguridad, contraviniendo el objetivo de un entorno urbano seguro y accesible. Para minimizar este impacto, se solicita que el Titular incorpore un sistema de monitoreo de seguridad complementario mediante cámaras integradas al sistema de monitoreo de la comuna de Santiago.

13.4. Se solicita al Titular relacionar el numeral 11.4.3.3. “Plan de Desarrollo Comunal de Pedro Aguirre Cerda (2025-2030)” del Capítulo 11 “Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo” del EIA, justificando la existencia o no del vínculo entre los objetivos planteados en el plan, con las obras que se ejecutaran en el territorio comunal de Pedro Aguirre Cerda, considerando que la ejecución de una trinchera abierta contraviene directamente el eje estructurante de integración territorial del desarrollo local que promueve el PLADECOC.

13.5. El proyecto indica en su numeral 2.5.1.12. “Mejoramiento de Paisajismo” del Capítulo 2 “Descripción de Proyecto” del EIA, que se alinea con el objetivo de mejorar e incorporar nuevas áreas verdes del PLADECOC de Pedro Aguirre Cerda, mencionando criterios ambientales y bioclimáticos, soporte físico y riego. No obstante, esta descripción resulta muy general y limitada, por las siguientes razones:

13.5.1. Falta de concreción en las intervenciones: No se detallan especies vegetales, cantidad de árboles, superficie de nuevas áreas verdes, ubicación precisa dentro del proyecto ni plan de mantención para asegurar la sostenibilidad de los espacios.

13.5.2. Ausencia de planificación de beneficios concretos: No se especifica si las plazas que se verán afectadas recibirán compensación equivalente en términos de árboles de gran tamaño o espacios recreativos, ni si se generarán barreras vegetales que contribuyan a la mitigación de ruido para las comunidades cercanas.

13.5.3. Participación ciudadana y el tiempo de ejecución: No se indica si existirá algún mecanismo de consulta con la ciudadanía para validar el diseño y las especies seleccionadas, ni si las obras de áreas verdes se completarán antes de que la autopista entre en operación.

Por lo anterior, se solicita al Titular que aclare y amplíe aborde lo relativo al mejoramiento de paisajismo, considerando lo señalado sobre la falta de concreción en las intervenciones, la ausencia de planificación de beneficios concretos y el tiempo de ejecución.

13.6. El estudio contiene en su capítulo 11, Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo” del EIA, numeral “11.4.3.7 “Plan de Desarrollo Comunal de Maipú (2019 – 2024)”, la Tabla 11-32” Relación del Proyecto con el PLADECOC de Maipú”, donde especifica los objetivos generales de este instrumento, para cada área de desarrollo. Para cada una de las áreas, el Titular señala: “*Dada la tipología del Proyecto, este no guarda una relación positiva ni negativa con esta medida, ni tampoco obstaculiza el desarrollo de esta*”.



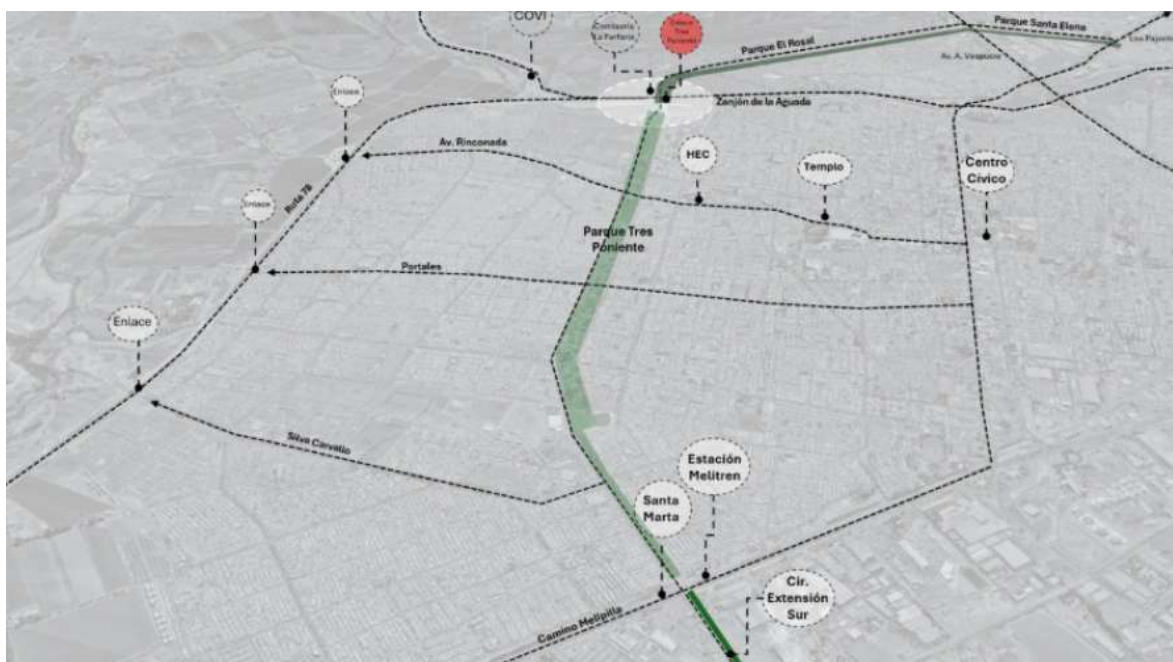
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

No obstante, cabría precisar lo siguiente: en el área de emprendimiento económico (“Maipú emprende”) uno de los objetivos establecidos, como favorecedor de la dinámica productiva, es: “*Mejor accesibilidad, conectividad y calidad adecuada de la infraestructura vial*”. En este entendido, el proyecto en evaluación tendría una relación mayormente positiva, en la medida en que la generación de un nuevo enlace en Alfredo Silva Carvalho -así como el mejoramiento de la capacidad de servicio de la ruta en su conjunto - contribuirá a una mayor accesibilidad y mejores tiempos de viaje de la población residente en el borde poniente de la comuna de Maipú a sus puntos de trabajo, mayoritariamente ubicados en dirección al nororiente. Esto favorecería a la descongestión vial al interior de la vialidad local en horas punta de mañana y tarde, en un territorio que aún carece de suficientes vías de comunicación vial.

Asimismo, aunque de manera indirecta, la certeza de ejecución del proyecto de la concesionaria contribuiría al objetivo “*Disponer de información estratégica clara y oportuna para la toma de decisiones en materia de infraestructura y desarrollo urbano*”, en el área de Infraestructura Comunal (“Maipú construye”).

Para asegurar la correcta integración urbana del proyecto en el sector sur del Zanjón de la Aguada y evitar la ocupación informal de áreas residuales, se solicita al Titular ampliar la faja vial proyectada en el tramo entre las calles Aguada Sur–Costanera Sur y Asunción.

Esta ampliación es fundamental para dar continuidad al estándar del Parque Tres Poniente y materializar el Corredor Verde de Espacio Público y Movilidad de la Municipalidad de Maipú. Este plan estratégico conectará los parques Tres Poniente y El Rosal a través de un cruce sobre la Ruta 78, conformando un eje verde continuo de 9 kilómetros desde Américo Vespucio hasta Camino Melipilla. Proyectándolo hasta Camino Lonquén, por el estudio de Sectra “Circunvalación Extensión Sur”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Para ello, se solicita que el nuevo diseño incorpore una franja para ciclistas y peatones, junto con zonas de recreación, áreas verdes, mobiliario urbano, iluminación y paisajismo que consoliden la unión de ambos parques.

13.7. En referencia al numeral 11.4.3.12. Plan de Desarrollo Comunal de El Monte (2021 – 2026) del Capítulo 11 “Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo” del EIA, el proyecto se relaciona de la siguiente manera:

13.7.1. Se relaciona positivamente con la gestión del proyecto a través de medidas de mitigación (MM14 “Fomentar y promover biorutas humedales del Mapocho”) que podrían apoyar la proyección turística y sustentable de la comuna en línea con los lineamientos estratégicos del PLADECO en torno al medio ambiente. Sin embargo, se consideran insuficientes las medidas que propone el Titular, ya que la promoción de biorutas en el humedal no logra aproximar una pérdida neta cero en torno a la biodiversidad. Por ende, se plantea la necesidad de medidas que brinden una pérdida neta cero de los impactos negativos ocasionados por las acciones, partes u obras del proyecto sobre el Área de Influencia al Humedal Urbano y en el mismo territorio comunal afectado. Así también, se observa de manera similar que la compensación de arbolado propuesta por el Titular no satisface el requerimiento de pérdida neta de biodiversidad cero, mediante la medida de compensación de arbolado cortado en una proporción 1 es a 1, ya que los ejemplares a retirar cumplen funciones ecosistémicas mucho mayores que las de un árbol joven recién plantado, por lo que se indica que para la comuna se debe compensar la pérdida arbórea no solo bajo el criterio de cantidad de ejemplares, sino que en torno al área total de arbolado a retirar (criterios como área basal u área de copa), así como en torno a compensar el cambio en el Albedo por la pérdida de vegetación, debiendo ser equitativa la compensación en relación al nivel de afectación.

13.8. Respecto al eje estratégico del PLADECO 2022-2026 de la I. Municipalidad de Melipilla, que se desarrolla en el numeral 11.4.3.13 del Capítulo 11 “Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo” del EIA; *“Fortalecimiento de las políticas de reducción del impacto socio ambiental por contaminación y la degradación del medio ambiente”*, y su objetivo específico; reducir la emanación de contaminantes fijos y móviles tanto públicos como privados. El Titular responde en relación con el proyecto: *“El Proyecto se relaciona de forma positiva con este objetivo específico en la medida que las mejoras propuestas en la Ruta 78 ayudan a mejorar las condiciones de servicio de la autopista, promoviendo mayor fluidez vehicular. Un tráfico más fluido se traduce generalmente en menores emisiones por vehículo, mientras que la congestión vehicular aumenta las emisiones y deteriora la calidad del aire. Durante la fase de construcción, se proponen medidas de mitigación (Capítulo 08 del EIA) que apuntan a minimizar el impacto sobre la calidad del aire”*.

Se solicita al Titular que explique de manera explícita cómo los resultados de la modelación de emisiones y las medidas propuestas en el Capítulo 08 del EIA contribuyen al cumplimiento de los objetivos ambientales definidos en el PLADECO de Melipilla 2022-2026, en particular en el Fortalecimiento de las políticas de reducción del impacto socio ambiental por contaminación y la degradación del medio ambiente. Dicha explicación debe detallar indicadores, plazos y mecanismos de seguimiento que permitan verificar el aporte del proyecto a los objetivos comunales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

13.9. En cuanto, al eje estratégico del PLADECO 2022-2026 de la I. Municipalidad de Melipilla que se desarrolla en el numeral 11.4.3.13 del Capítulo 11 “Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo” del EIA; Fortalecimiento de la gestión de áreas verdes, arboledas, poda y otros, y su objetivo específico “*Implementar nuevas áreas verdes y mantención de las existentes bajo enfoque de sustentabilidad*”. El Titular responde en relación con el proyecto: “*El Proyecto se alinea positivamente con este objetivo específico dado que “Ruta 78 – Fase 2: Santiago – San Antonio” contempla el mejoramiento e incorporación de nuevas áreas verdes. Estas consideran criterios ambientales en favor de la sostenibilidad de las obras de paisajismo, poniendo especial atención a las características bioclimáticas del entorno, el soporte físico y el riego*”. Se solicita al Titular desarrollar de manera más detallada esta información, especificando ubicación dentro de nuestra comuna y superficie, especies a utilizar, sistema de riego, plan de mantención y forma de coordinación con la Municipalidad de Melipilla, de modo que se evidencie el real aporte del proyecto al objetivo comunal de sustentabilidad.

13.10. Dentro del mismo contexto del Parque Intercomunal Víctor Jara, es necesario señalar que, según lo establecido en el Plan Regulador Comunal, la zona del parque contempla a lo largo de su extensión una franja de protección de canales (AR-1), destinada a resguardar el cauce del Zanjón de la Aguada en 3 metros desde su borde, junto con un área de resguardo de 20 metros de Líneas de Alta Tensión (AR-3).

Al analizar los antecedentes presentados, se observa una superposición del proyecto para estas zonas y una ausencia de referencias a estos elementos, lo que impide determinar cómo el proyecto afectará específicamente estas áreas de protección y cuáles serían las medidas de mitigación o compromisos asociados. En este sentido, solicitamos se aclare expresamente la relación del proyecto con dichas franjas de protección, así como con la iniciativa de abovedamiento del Zanjón de la Aguada y la protección o reubicación de líneas de alta tensión junto a sus bases presentes en el parque.

13.11. Se solicita al Titular incorporar los siguientes planes de desarrollo comunal, abordando su relación y acciones específicas a nivel local:

13.11.1. Estrategia Hídrica Local Maipú (2025-2035)

13.11.2. Plan de Acción Comunal de Cambio Climático Maipú 2025-2035

13.11.3. Plan Comunal de Maipú Para La Reducción Del Riesgo De Desastres 2024-2029

13.11.4. Plan de Acción de Cambio Climático Comunal de Pedro Aguirre Cerda

13.11.5. Plan Comunal de Emergencia y de Reducción de Riesgo de Desastres de la comuna de San Miguel

13.11.6. Plan de Desarrollo Comunal de San Joaquín

13.12. Se solicita aclarar, si parte del enlace con Ruta 5 en la comuna de Santiago, se está ubicando en la Zona de Conservación Histórica - Población Huemul II y III.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

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

14.1. Según el numeral 11.4.2.11. “Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región Metropolitana de Santiago” el Titular indica en distintos lineamientos lo siguiente “*Dada la tipología del Proyecto, este no guarda una relación positiva ni negativa con este objetivo, ni tampoco obstaculiza el desarrollo de este.*” A raíz de lo anterior se le solicita que haga un análisis más exhaustivo dado que si guarda relación con los siguientes lineamientos que se mencionan a continuación:

14.1.1. Riesgos climáticos y Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)

14.1.1.1. Objetivo: Avanzar e innovar en medidas de gestión para la prevención de incendios forestales con foco en la educación ambiental y los protocolos de trabajo de la industria privada con potencial de incendio

14.1.1.2. Relación presunta: El proyecto funciona como un cortafuego artificial el cual puede ayudar a las tareas de combate de los incendios forestales, a su vez, existen tareas de mantención que se deben realizar de la faja fiscal que tiene a su cargo la concesionaria para que esto sea realmente eficaz.

14.1.2. Conservación de Ecosistemas

14.1.2.1. Objetivo: Restaurar ecosistemas degradados

14.1.2.2. Relación presunta: El proyecto interviene ecosistemas degradados como es el bosque y matorral esclerófilo, con acciones directas e indirectas, las cuales van en detrimento de estos sitios, a su vez, las labores de reforestación, van a colocar mayores presiones sobre los sistemas que actualmente se encuentran frágiles y/o degradados, por lo mismo, se le solicita al Titular ahondar al respecto.

14.2. Se solicita al Titular ampliar la presentación respecto a las diferentes obras y partes del proyecto, incluyendo cartografía digital que incluya un análisis de los Instrumentos de Planificación Territorial incidentes en el proyecto (PRMS y PRC de cada comuna, considerando zonificaciones, restricciones y áreas de resguardo).

14.3. Dado que se proyectan áreas de servicio en zona industrial exclusiva al interior de áreas de extensión urbana definidas en el PRMS fuera de la faja vial (ver caso de Talagante), se solicita ampliar información sobre dichas actividades proyectadas, para verificar si podría categorizarse como actividad productiva de carácter industrial, conforme al Art. 6.1.1.2. de la Ordenanza del PRMS, ya que, si bien corresponde a Infraestructura de Transporte y en área urbana están siempre admitidas las redes y trazados, la edificación debe estar admitida en la zona definida por el IPT correspondiente.

14.4. Respecto del Capítulo 11: Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo del EIA, se solicita incorporar el análisis de los siguientes documentos:

14.4.1. Política Nacional Seguridad de Tránsito: https://www.conaset.cl/wp-content/uploads/2017/12/POL%C3%8DTICA-NACIONAL-DE-SEGURIDAD-DETR%C3%81NSITO-2017_versi%C3%B3n-web.pdf

14.4.2. Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, Sector Transportes: https://movilidadactiva.sectra.gob.cl/wp-content/uploads/2025/02/Plan-SMACC_FINAL-2025_BP.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

14.4.3. Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible: <https://www.subtrans.gob.cl/wp-content/uploads/2022/11/Documento-oficial-ENMS-2023-SECTRA.pdf>

14.4.4. Estrategia Regional de Innovación de Valparaíso

14.4.5. Política Regional de Áreas Verdes 2014, del Gobierno Regional Metropolitano

14.4.6. Política Ambiental de la Región Metropolitana.

14.4.7. Plan Nacional de Infraestructura para la Movilidad 2020-2050

14.4.8. Plan de Mitigación de gases de efecto invernadero para el sector energía

14.5. Con respecto a la Estrategia Regional de Desarrollo 2025 de la Región de Valparaíso se solicita al Titular volver a analizar la justificación de la coherencia del Proyecto con el Objetivo Estratégico OE12: “Planificación y organización del territorio regional” en específico en los puntos:

14.5.1. Protección del medio ambiente y salvaguarda de los patrimonios naturales, esto dado que se ve desafiada por la intervención directa del proyecto en el Humedal Urbano Río Mapocho. A esto se suman los impactos significativos que el propio Titular reconoce, como la "Pérdida de ejemplares de fauna acuática nativa" y la "Pérdida de individuos de especies de fauna nativa de baja movilidad". Además, indicar los posibles efectos aguas abajo hacia el territorio regional que se nutre el Río Maipo.

14.5.2. En relación con lo exigido por la Línea de Acción LA45 de la Estrategia Regional de Desarrollo sobre la "adaptación al cambio climático", se ha revisado el Anexo 4.20 del Estudio de Impacto Ambiental. Se constata que el Titular realiza un detallado análisis de los riesgos y clasifica al proyecto como un "sector vulnerable de Infraestructura". Considerando este importante reconocimiento, se estima necesario que el Titular pueda complementar la información presentada, detallando de manera explícita cómo el análisis de riesgos climáticos se traduce en el diseño y operación de la obra. Lo anterior, con el fin de evidenciar la integración de medidas robustas y concretas de resiliencia, aspecto que la Estrategia Regional eleva a requisito indispensable para el nuevo desarrollo territorial.

14.6. En relación con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2025-2035 y el Plan de Reasentamiento, se requiere que el Titular:

14.6.1. Desagregue y detalle la magnitud de las expropiaciones proyectadas en la Provincia de San Antonio, identificando con precisión el número de viviendas, familias y actividades productivas afectadas en esta zona.

14.6.2. Asegure que los mecanismos de compensación, relocalización y mitigación propuestos en el Plan (incluyendo postulación a subsidios, bono de 550 UF y apoyo psicosocial) sean adecuados y pertinentes para las características socioculturales y económicas de las familias rurales, las cuales pueden enfrentar mayores dificultades de acceso a servicios y oportunidades laborales, como reconoce la propia ERD.

14.6.3. Garantice que el proceso de reasentamiento busque restablecer las condiciones de vida a un estado similar o superior al original, tal como se plantea como meta del Plan de Gestión Social, abordando no solo la pérdida material, sino también la posible desarticulación de redes de parentesco y comunitarias, un impacto reconocido por la Guía de Reasentamiento del SEA.

14.6.4. Considerando que la ERD mandata garantizar la seguridad hídrica (LA18) y fortalecer los sistemas sanitarios rurales (LA20), se requiere un análisis detallado de los efectos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

del proyecto sobre los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) de Leyda, Malvilla, Aguas Buenas y El Sauce, en las comunas de San Antonio y Cartagena.

14.6.5. Dado que la ampliación de la vía podría comprometer instalaciones críticas de captación y distribución de agua potable rural, el Titular deberá:

14.6.5.1. Presentar un catastro detallado de la infraestructura de los SSR que podría ser afectada, incluyendo redes de aducción, matrices de distribución y otras instalaciones relevantes.

14.6.5.2. Indicar las medidas específicas de resguardo, rediseño, relocalización o compensación que se adoptarán para garantizar la continuidad y seguridad del servicio de agua potable para dichas comunidades, en línea con el objetivo de promover el acceso a servicios básicos en localidades rurales (LA36) y el principio de equidad territorial que rige la planificación regional.

14.7. En relación con la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso se solicita lo siguiente:

14.7.1. En relación con el pilar de "Sustentabilidad de la demanda de agua" y con el objetivo estratégico "Incrementar el uso eficiente del recurso", el EIA del proyecto declara un consumo máximo de agua potable de 5,940 m³/mes durante su construcción.

Adicionalmente, el mismo Estudio hace mención al requerimiento de "*agua industrial*", destinada principalmente a la "*confección de terraplenes y humectación de material en proceso en las Plantas de Áridos y Hormigón*". Sin embargo, no se ha logrado identificar en los antecedentes presentados la cuantificación del volumen de agua industrial requerido, ni tampoco la fuente específica de su abastecimiento. Dicha omisión es relevante, toda vez que los usos constructivos suelen demandar un volumen de agua significativamente mayor al del consumo humano, generando una presión sobre el recurso que no es posible evaluar con la información disponible. Se solicita al Titular que complemente la información, cuantificando el volumen total de agua de uso industrial, identificando y acreditando su fuente de abastecimiento, y demostrando la implementación de medidas robustas y concretas de eficiencia hídrica tanto para el consumo potable como industrial, de manera que el proyecto se alinee plenamente con los principios de la política hídrica regional.

14.8. Se solicita al Titular incluir el análisis de su Proyecto con la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica de la Región de Valparaíso (Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad). Además, deberá identificar claramente si el proyecto se ubica dentro, o en el área de influencia, de alguno de los sitios indicados en el OF. ORD. D.E. N°100143 de 15 de noviembre de 2010 del Servicio de Evaluación Ambiental, que complementa y actualiza el instructivo "Sitios Prioritarios para la Conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", así como de los otros sitios identificados en esta estrategia. Esto con el objetivo de descartar impactos significativos en los objetos de conservación de los mismos. Todo lo anterior en relación a lo presentado por el Titular en el Anexo 4.18: Línea de Base Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

15. Compatibilidad territorial del proyecto

15.1. Se solicita al Titular desarrollar la compatibilidad territorial con cada uno de los instrumentos de planificación territorial tanto regional como comunal, ya que en la presentación del estudio se limitó a solo mencionar la zonificación en donde se sitúa el proyecto, pero no desarrollo lo indicado en Artículo 18, literal e.9. del Reglamento del SEIA, por lo cual no estaría en cumplimiento de este.

16. Compromisos ambientales voluntarios

16.1. Respecto de la implementación de Compromisos Ambientales Voluntarios, el Titular del proyecto plantea el CAV-1 “Control de emisión de material particulado y gases de combustión”, en la cual propone disminuir la generación de contaminantes atmosféricos a través de riego, bischofita o algún supresor de polvo, sin embargo, no se plantean indicadores, verificadores ni monitoreo del cumplimiento del compromiso, razón por la cual se solicita al Titular incorporar lo anteriormente mencionado al compromiso.

16.2. Se solicita especificar los puntos a considerar para el monitoreo propuesto en el CAV N°3, dado que no indica si será en todas las obras, cuantos por cada obra o si será en zonas cercanas a la comunidad, etc.

16.3. Se solicita al Titular justificar la razón que el CAV 3 “Seguimiento del cumplimiento normativo de ruido regulado por el D.S. N°38/11 del MMA.” del Capítulo 16 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del EIA, versa sobre el cumplimiento de una normativa, siendo que es responsabilidad inherente del desarrollo del proyecto el cumplimiento de esta y lo comprometido en la presente evaluación, por lo que el establecer un CAV es una redundancia que requiere una mayor justificación que la establecida en la Tabla 16-4 “CAV-3: Seguimiento del cumplimiento normativo de ruido regulado por el D.S. N°38/11 del MMA.”

16.4. Se solicita incluir a la Ilustre Municipalidad de Estación Central dentro del seguimiento y control del CAV 3 “Seguimiento del cumplimiento normativo de ruido regulado por el D.S. N°38/11 del MMA.” del Capítulo 16 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del EIA, a fin de recibir los informes del compromiso ambiental voluntario antes mencionado.

16.5. Para el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) – 4 “Restablecimiento de cortina vegetal, se plantea que el indicador de cumplimiento no debería ser la sobrevivencia de los individuos plantados, sino, que se llegue al nivel de cobertura vegetal que se tenía antes del impacto, esto fundamentado en el hecho de que la sobrevivencia no responde al impacto no significativo asociado, ya que este versa sobre cobertura vegetal y no de densidad. Por lo mismo, se solicita al Titular rectificar el CAV-4 para que las acciones propuestas respondan correctamente a disminuir o generar pérdida neta cero del efecto del impacto no significativo planteado.

16.6. El CAV-4 (Restablecimiento de cortina vegetal) está asociado a la Disminución de la cobertura vegetal (FV-3), un impacto no significativo. Este compromiso incluye una compensación voluntaria equivalente (1:1) para ejemplares afectos a corta y una compensación de (1:3) para ejemplares de especies nativas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

El Titular se compromete a que la ubicación de esta compensación será definida en conjunto con las municipalidades asociadas al proyecto, siendo preliminarmente dentro del Área de Influencia.

Se solicita al Titular confirmar que el criterio de compensación (1:3 para especies nativas) y la sobrevivencia esperada del 100% de los individuos plantados al finalizar los cinco años de monitoreo aplicará a todos los individuos nativos talados en el territorio de Talagante, y establecer formalmente un acuerdo con la I. Municipalidad de Talagante (Departamento de Medio Ambiente) para definir el lugar exacto dentro de la comuna donde se realizará la reforestación, priorizando áreas de interés ecosistémico o social.

16.7. En relación con el CAV-6 “Optimización de intervenciones sobre los ambientes acuáticos del río Mapocho y estero Puangue”, se solicita al Titular revisar el uso de malla Raschel para la delimitación de áreas de intervención en zonas de ribera, considerando que este elemento puede generar efectos adversos sobre la vegetación y la fauna ribereña, tales como la obstaculización del desplazamiento de especies, el atrapamiento de fauna menor y alteraciones en la luminosidad y ventilación del hábitat. Se recomienda evaluar la utilización de métodos alternativos de demarcación temporal, tales como estacas con cinta de señalización o cercos livianos que permitan cumplir el mismo propósito de delimitación y control de acceso, minimizando la interferencia con los componentes ecosistémicos del entorno ribereño.

16.8. En relación al CAV 7 Coordinación de relocalización de animitas con deudos, se indica que esta medida es crucial para la comuna de Talagante, donde se ubican memoriales sensibles. El CAV establece que, si el Titular no logra contactar a los deudos, solo se mantiene el registro del “esfuerzo realizado”. En ese contexto, se solicita al Titular contar con la participación directa de la I. Municipalidad de Talagante (a través del Departamento de Medio Ambiente o la Dirección de Desarrollo Comunitario) en el proceso de catastro semestral de animitas y memoriales y en el intento de contacto con los deudos, dado que el municipio cuenta con registros y redes sociales locales que pueden aumentar significativamente la probabilidad de acuerdo y evitar el traslado unilateral de elementos de religiosidad popular sin el consentimiento de la comunidad afectada.

16.9. Con respecto al CAV. 8. Monitoreo Paleontológico, entendiendo que la naturaleza de las obras implica, entre otras cosas, una continua remoción de material y una relación directa con unidades fosilíferas, es que este organismo solicita implementar monitoreo paleontológico, considerando para las unidades fosilíferas una frecuencia de monitoreo permanente diario, y para las unidades consideradas susceptibles un monitoreo de frecuencia semanal, en las todas las obras del proyecto que impliquen excavaciones, escarpes y/o movimientos de tierra, este debe ser realizado por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Resolución Exenta CMN N°650 de 2022 sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”. Los informes de monitoreo deberán ser remitidos mensualmente al CMN, suscritos por el/la profesional a cargo.

Se indica que, de reportarse hallazgos en las unidades susceptibles durante los monitoreos o en cualquier unidad a modo de “hallazgo no previsto”, en ausencia del/la profesional asesor/a en paleontología, el área de influencia deberá ser considerada con potencial paleontológico fosilífero



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

alto e implementar monitoreo permanente (diario) hasta finalizar las obras en el caso de las unidades susceptibles.

16.10. Con respecto al CAV. 9. Charla de Inducción Paleontológica. Se acoge la implementación de charlas de inducción en paleontología propuesta por el Titular, la cual se deberá realizar a los/las trabajadores/as, las cuales deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. CMN N°650 de 2022, previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore personal y con refuerzos mensuales. Los reportes de esta actividad deberán remitirse al CMN con periodicidad mensual, adjuntándose a los informes de monitoreo, incluyendo los siguientes puntos:

1. Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción.
2. Contenidos de la inducción realizada.
3. Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
4. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
5. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.
6. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.

16.11. Para el Compromiso Ambiental Voluntario N°11 “Equipo de Relaciones Comunitarias” del Capítulo 16 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del EIA, se solicita que en la implementación del CAV, se considere que aquellas actividades comunicacionales planificadas y relativas a intervenciones viales relevantes del proyecto que puedan establecerse con mayor anticipación y certeza, se lleven a cabo al menos dos semanas antes de dichas intervenciones. Además, que se incluyan en las comunicaciones a los municipios correspondientes de modo que también se encuentren al tanto de las diferentes acciones, temporalidad e información que se les da a los vecinos.

16.12. Respecto a lo señalado en la descripción del CAV-11 denominado equipo de relaciones comunitarias, contenido en el Capítulo 16 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del EIA, se solicita ampliar y aclarar en el apartado “Forma de implementación del CAV-11” como operará el mecanismo de consulta, quejas y sugerencias que señala se pondrá a disposición de la comunidad a través de la página web del Titular, detallando tiempos de respuesta, contenidos mínimos de la respuesta a la que se compromete el Titular y si existirán instancias de seguimiento de las consultas o quejas realizadas, por parte de la comunidad. Lo anterior dado que la eficiencia de esta instancia ha sido una de las principales preocupaciones planteadas por la ciudadanía, en las actividades del proceso de participación ciudadana.

16.13. Respecto a lo señalado en la descripción del Compromiso Ambiental Voluntario N°11 “Equipo de Relaciones Comunitarias” del Capítulo 16 “Compromisos Ambientales Voluntarios” del EIA, se solicita ampliar y aclarar en el apartado “Forma de implementación del CAV-11” como operará el mecanismo de consulta, quejas y sugerencias que señala se pondrá a disposición de la comunidad a través de la página web del Titular, detallando tiempos de respuesta, contenidos mínimos de la respuesta a la que se compromete el Titular y si existirán instancias de seguimiento de las consultas o quejas realizadas, por parte de la comunidad. Lo anterior dado que la eficiencia de esta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

instancia ha sido una de las principales preocupaciones planteadas por la ciudadanía, en las actividades del proceso de participación ciudadana.

16.14. Para el Compromiso Ambiental Voluntario N°12 “Plan de Comunicaciones” del Capítulo 16 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, se solicita

16.14.1. En la implementación del CAV, considerar que aquellas actividades comunicacionales planificadas y relativas a intervenciones viales relevantes del proyecto que puedan establecerse con mayor anticipación y certeza, se lleven a cabo al menos dos semanas antes de dichas intervenciones.

16.14.2. Se solicita compartir periódicamente el registro de reclamos, sugerencias y respuestas sea compartido periódicamente con los municipios correspondientes, con el objetivo de fortalecer la fiscalización municipal, dar trazabilidad a las gestiones realizadas por el Titular y asegurar una respuesta efectiva a las inquietudes vecinales.

16.14.3. Incluir en las comunicaciones a los municipios correspondientes de modo que también se encuentren al tanto de las diferentes acciones, temporalidad e información que se les da a los vecinos.

16.14.4. En el caso de la I.M. de San Joaquín, solicitaron explícitamente que fuera la Dirección de Transito

16.14.5. En el caso de la I.M. de Pudahuel, solicitaron explícitamente que fuera el Departamento de Medio Ambiente.

16.14.6. Reuniones periódicas con las comunidades involucradas, debidamente programadas y coordinadas con el Municipio de Cerrillos, a saber, la Dirección de Gestión Ambiental, en atención a las demandas producidas por el impacto ambiental que producirá el proyecto durante un plazo estimado de 6 años, dependiendo de las necesidades que surjan.

16.14.7. Lo anterior comprometerá al Titular en tanto que el Municipio podrá velar por el cumplimiento de los compromisos que proceden.

16.15. Para el Compromiso Ambiental Voluntario N°14 “Plan de monitoreo participativo” del Capítulo 16 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, se solicita al Titular aplicar el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Lineamientos técnicos para el desarrollo de monitoreos participativos en el SEIA”. En ese sentido , se solicita aclarar las siguientes observaciones:

16.15.1. La metodología participativa respecto de asistentes invitados al monitoreo no entrega mayor detalle de cada área seleccionada, por lo que se solicita al Titular especificar como se realiza la obtención del dato de monitoreo y su periodicidad.

16.15.2. De forma complementaria se solicita implementar un sistema de monitoreo en base a IoT, con buffer mínimo de 500 m desde el eje vial. La información debe ser de acceso público midiendo variables como ruido, material particulado (MP2.5 y MP10), gases, temperatura, humedad y biodiversidad con visualización abierta a y en tiempo real o con mayor periodicidad, ya que una entrega semestral de datos es un plazo demasiado largo para poder obtener, analizar e implementar medidas correctivas

16.15.3. Para el caso del monitoreo ambiental y visitas guiadas, si bien describe la operatoria para visitas a obras físicas de mitigación ambiental, no indica la forma de obtención de los datos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

16.15.4. Se solicita permanente monitoreo de condiciones ambientales y antrópicas de la población flotante y en especial de sectores residenciales, sectores de escuelas y liceos con distancias menores a 500 metros del perfil de la ruta 78, en concordancia con el área definida en el subsector A del capítulo N°3 Determinación del área de influencia.

16.15.5. Se solicita que se incluyan en las comunicaciones a los municipios correspondientes de modo que también se encuentren al tanto de las diferentes acciones, temporalidad e información que se les da a los vecinos.

16.16. Se solicita que el Titular incorpore una red de monitoreo permanente para el componente de ruido, que se identifica en el CAV 15 “Monitoreo de Bocinas”.

16.17. Se solicita detallar el CAV 16 “Restricción de circulación de vehículos asociados a las obras en horario de alta afluencia “, ya que los vehículos empleados para el transporte en la etapa de construcción deben acceder a la obra por vías locales de carácter residencial, que pueden verse afectadas tanto por la congestión como por la emisión de ruidos molestos.

16.18. En relación con el Capítulo 4 del EIA, en la Tabla 4-1, se presenta un resumen de la línea de base del componente flora y vegetación, en que se indica que: *“En el caso de afectación de especies geófitas, será necesaria la aplicación de un compromiso ambiental voluntario correspondiente a un Plan de Manejo biológico. Para mayores detalles ver Anexo 4.8 Línea de Base Flora y Vegetación.”*, al respecto, ni en el Anexo 4.8 con el detalle de la línea de base para flora y vegetación ni en el Capítulo 16 con el detalle de los CAV se incluye información relativa a un plan de manejo biológico para geófitas. Por lo anterior, se solicita presentar los antecedentes considerando el análisis de impacto sobre la afectación de especies de geófitas, efectuando la presentación de medidas o un CAV según corresponda al análisis de significancia del impacto.

16.19. En virtud de un mejor cumplimiento y seguimiento de la normativa de calidad de aire vigente en el país, y en el marco de la declaratoria de zona saturada por emisiones atmosféricas en la comuna de El Monte, se le solicita al Titular evaluar la posibilidad de incluir un CAV que aporte al cumplimiento del D.S. N°12/2021 “Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10) y el D.S. N°31/2017 (Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago), dentro del territorio comunal.

16.20. Si bien en el punto II. Evaluación del Impacto Ambiental del Capítulo 07 Predicción y Evaluación de Impactos, en la Tabla 7-53: FV-1 Impacto Perdida y Fragmentación de los recubrimientos vegetacionales – Efecto Borde, se establece el impacto como No Significativo, se sugiere al Titular incorporar un compromiso ambiental voluntario que promueva la implementación de pasos efectivos para fauna, mediante puentes, pero no con túneles estrechos que generalmente no son utilizados por la fauna.

16.21. Se solicita incluir un Compromiso Ambiental Voluntario destinado a la difusión y puesta en valor de los resultados arqueológicos del proyecto, correspondiente a una publicación de tipo patrimonial, que presente los resultados de los sondeos y rescates arqueológicos realizados, sus contextos y su relevancia cultural. Dicha medida deberá consistir en la elaboración de publicaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

científicas y de divulgación, así como material educativo y/o una exhibición museográfica, que difunda los resultados de los sondeos y rescates arqueológicos realizados. En la publicación, se deberá incluir también los resultados de los análisis y estudio de los contextos y materiales del sitio de Plaza de Peaje Talagante, la cual no cuenta con publicaciones científicas.

16.22. Se solicita al Titular desarrollar un Compromiso Ambiental Voluntario que involucre por ejemplo las mejoras tecnológicas o gestiones consideradas en el diseño de la circulación y conectividad, como la semaforización, ciclovías, ensanche de vías y/o veredas, estacionamientos, entre otros, como la incorporación de bahías de ingreso de camiones en los accesos del proyecto para evitar volcamientos. Lo anterior, teniendo presente las actividades a realizar durante la fase de construcción.

16.23. Se solicita al Titular que informe si el presente proyecto contempla algún CAV en la comuna de Pedro Aguirre Cerda, en caso contrario se solicita que adopte los necesarios para que disminuyan las externalidades negativas que genere el proyecto.

16.24. Se solicita implementar compromisos ambientales voluntarios relativos a las rutas de desvío y las rutas de ingreso y generadas por el Frente de Trabajo N°7, dada la sobre carga de flujo vehicular que impactará a la comuna de Cerrillos, toda la vialidad asociada deberá ser mejorada con un estándar de calidad a fin de que se garantice el debido resguardo de la seguridad vial, tanto peatonal, como vehicular y de ciclos. Estos pueden ser:

- a. Reposición de señales, demarcaciones e implementos viales dañados.
- b. Reposición de calzadas, veredas y ciclo vías dañadas.
- c. Mejoramiento del alumbrado público para el debido resguardo del tránsito peatonal, vehicular y de ciclos.
- d. Limpieza periódica de las vías consideradas en las rutas de ingreso y egreso del proyecto.
- e. En la línea de lo precedentemente expuesto, contemplar lo siguiente:
 - e.1. Solución a los estacionamientos de los camiones pesados, maquinarias, grúas, retroexcavadoras, etc.
 - e.2 Solución a los estacionamientos de los trabajadores que laborarán en obra.
 - e.3. Mitigaciones para protección del polvo en suspensión que afectara a las viviendas y edificios circundantes.
 - e.4. Mitigaciones por ruidos molestos, ruidos de maquinarias y camiones. Considerar horarios de trabajo nocturno y fines de semana
- f. Plan de Contingencia y mitigaciones según los materiales que se trasladan. Contémplese que Cerrillos es una comuna poblada, con colegios, equipamiento y un amplio sector de industria molesta. Considerar lo siguiente:
 - f.1 Mitigaciones diferenciadas del traslado de materiales, en especial combustible y las sustancias peligrosas, según proceda, cuya naturaleza debe ser especificada a fin de obrar en consecuencia en caso de siniestro.
 - f.2 Indicar coordinación con organismos de seguridad pública: Bomberos, Carabineros, Seguridad Municipal, etc.
 - f.3 Indicar contactos con el encargado(s) de seguridad y prevención de riesgos del Titular, para eventuales casos de siniestro.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

16.25. En consideración de las rutas utilizadas en la Etapa de Construcción, se solicita al Titular que los camiones involucrados en el proyecto posean en las puertas de la cabina y en la parte posterior del vehículo, letreros de al menos 30 [cm] de alto, donde se identifique: N° de camión, Nombre de la obra, y el Teléfono y/o Dirección electrónica de contacto. Lo anterior, para que quienes utilicen las vías señaladas puedan comunicarse con el Titular del proyecto y los servicios correspondientes cuando se produzcan problemas en el transporte de materiales o residuos u otras situaciones que puedan perturbar la normal circulación vial.

Al respecto, para un adecuado seguimiento de la medida, se solicita que al inicio de la Etapa de Construcción y semestralmente hasta su término, se remita un informe del cumplimiento a los Servicios competentes, entre ellos el Sub-Dpto. de Medio Ambiente y Territorio (SDMAT) de la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS, incluyendo en estos el Listado de los camiones empleados con las respectivas patentes y fotografías de implementación de la medida en cada uno de ellos; más el detalle escrito y gráfico (plano) de las rutas utilizadas.

16.26. En función de que las obras públicas, entre ellas la Infraestructura vial, son parte del Medio Ambiente, y como tal son esenciales para garantizar el bienestar socio-ambiental de la comunidad (proporcionando caminos de un estándar necesario en términos de ingeniería y seguridad para las personas y vehículos que transitan por ellos), se solicita al Titular en consideración del impacto vial del proyecto; diseñar, planificar, coordinar e implementar al menos una actividad educativa de Seguridad Vial orientada a la comunidad escolar (básica y media) en cada una de la comunas involucradas en el proyecto, es decir al menos un total de 13 actividades de este tipo, las que deberá realizadas antes de concluir los 24 meses contados desde el inicio efectivo de la Construcción del Proyecto.

Al respecto las actividades deberán ser didácticas y esencialmente lúdicas, con apoyo de folletería, de tal modo que provoquen una rápida y efectiva internalización y socialización de esta temática en dichos actores locales.

Lo solicitado se fundamenta desde la perspectiva técnica como humana especialmente en proyectos de infraestructura que se emplazan en entornos habitados, fortaleciendo los vínculos entre el proyecto y su entorno social inmediato. A su vez dichas acciones no solo reducen la probabilidad de accidentes, sino que además se enmarcan en los estándares nacionales de seguridad vial, tales como la Ley de Tránsito N° 18.290, el Manual de Señalización de Tránsito y los lineamientos del Plan Nacional de Seguridad Vial 2030 impulsado por CONASET, que priorizan la protección de usuarios vulnerables en zonas escolares.

16.27. En relación con el riesgo de atropello de fauna, particularmente de las especies *Leopardus guigna* (güiña) y *Strix rufipes* (concón), clasificadas en las categorías Vulnerable y Casi Amenazada, respectivamente, y registradas en el sector del estero El Puangue según la Figura 1-36 del Anexo 4.10.1 Línea de base fauna terrestre, se recomienda al Titular incorporar un compromiso ambiental voluntario orientado a prevenir el atropello de dichas especies, considerando su grado de sensibilidad y relevancia ecológica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

16.28. Se solicita al Titular, no obstruir ni bloquear accesos a los atractivos turísticos y viñas cercanas a la zona de influencia del proyecto durante la etapa de construcción.

Dada la actualización de la línea base de turismo de acuerdo a lo consultado en ICSARA, se solicita al Titular evaluar la posibilidad de realizar un compromiso voluntario tendiente a fortalecer el turismo de la zona de influencia del proyecto, tal como mejoramiento de señalética turística, instalación de información turística, embellecimiento del acceso y letras turísticas de gran tamaño en Pomaire.

Lo anterior, en coordinación con Sernatur Regional, la localidad de Pomaire y la Municipalidad de Melipilla.

16.29. Se solicita al Titular considerar como un compromiso ambiental voluntario, el monitoreo de ruido en la fase de construcción y operación del proyecto, al menos en aquellos puntos del trazado de la ruta en los que existen receptores especialmente sensibles a estas emisiones, como, por ejemplo, entre los puntos 41 a 45 en los que existen dos establecimientos educacionales (escuelas de las localidades de Leyda y Agua Buena). En este contexto se solicita incluir una propuesta de monitoreo en la que se detallen, los puntos a evaluar, el nivel de ruido aplicable (D.S. N°38/2011 o estándar de referencia), frecuencia de mediciones, periodicidad de entrega de los reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente, entre otra información relevante.

16.30. En relación a los impactos identificados como significativos en medio humano, se indica que el proyecto generará cambios significativos en la movilidad y desplazamiento de la población próxima al proyecto y residente en el área de influencia, entre estos aspectos, aumentos en los tiempos de viaje, particularmente en los tramos donde el proyecto aún no se encuentra en operación, lo que podría implicar un deterioro de la calidad de vida de los habitantes.

En este sentido, se solicita la incorporación de un estudio de movilidad y, adicionalmente, la implementación de un programa de compensación que permita mitigar los impactos asociados a la instalación de una autopista de alta velocidad, la cual modifica de manera sustancial el modo de vida de las comunidades del sector. Una medida posible de implementar sería contribuir al aumento en la dotación de áreas verdes y/o el mejoramiento de los espacios públicos en el área de influencia del proyecto.

Cabe destacar que la mayoría de las comunas en cual se emplaza el proyecto presentan actualmente una baja dotación de áreas verdes (con un promedio del orden de los 5.6 m² área verde/habitante, como se indica en la tabla adjunta), cifra muy inferior a la recomendación establecida por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, correspondiente a los 10 m² área verde/habitante. Así, en este escenario, se solicita al Titular realizar el análisis de este equipamiento, estimando con precisión y detalle las áreas verdes disponibles en el área de influencia del proyecto (superficies, estado de conservación, equipamiento, etc.).

Junto a lo anterior, y en la medida de lo posible, se sugiere al Titular establecer compromisos Voluntarios que contribuyan a reducir el déficit existente, de manera de mitigar el deterioro del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

entorno y garantizar condiciones adecuadas para la comunidad durante todo el periodo de operación del proyecto.

Tabla m² de áreas verdes por comunas donde se emplaza el proyecto

Región	Provincia	Comuna	Áreas verdes m ² /habitantes
Metropolitana	Santiago	San Miguel	1,97
		Santiago	4,64
		Pedro Aguirre Cerda	5,25
		Estación Central	3,79
		Cerrillos	14,58
		Maipú	5,5
	Talagante	Padre Hurtado	7,17
		Peñaflor	4,75
		Talagante	6,94
		El Monte	3,63
	Melipilla	Melipilla	4,33

16.31. Se solicita al Titular poder implementar un Compromiso Ambiental Voluntario que incorpore la restitución de la delimitación perimetral de las viviendas o industrias afectadas por expropiación parcial en las mismas condiciones de las que poseía previo a la intervención, de modo de no tener que invertir de sus propios recursos.

16.32. Referente al eje estratégico del PLADECO 2022-2026 de la I. Municipalidad de Melipilla que se desarrolla en el numeral 11.4.3.13 del Capítulo 11 “Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo” del EIA; Fortalecimiento de la gestión de áreas verdes, arboledas, poda y otros, y su objetivo específico; “*Proteger la naturaleza y su entorno en la comuna de Melipilla*”. El Titular responde que la relación con el proyecto: “*El Proyecto se alinea favorablemente con este objetivo específico en la medida que “Ruta 78 – Fase 2: Santiago – San Antonio” presenta una serie de medidas de mitigación y compensación y compromisos ambientales voluntarios elaborados para abordar las externalidades ambientales negativas que genera el Proyecto en sus distintas fases. Más detalles en los Capítulos 8 y 16 del EIA*”. Se identifica en el Capítulo 8 del EIA la Medida de Mitigación MM5 – Plan de rescate y relocalización de fauna acuática nativa en el Estero Puangue y río Mapocho. Esta medida constituye un aporte concreto a dicho objetivo, ya que busca proteger especies de fauna acuática nativa en categoría de conservación (por ejemplo, *Percilia gillissi*, *Trichomycterus areolatus* y *Basilichthys microlepidotus*) durante las obras en los cauces. Se solicita al Titular incorporar un Compromiso Ambiental Voluntario en el cual remita a la I. Municipalidad de Melipilla, específicamente a la Oficina de Planificación Ambiental de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA), además de a la autoridad ambiental, los mismos informes semestrales de la medida de mitigación 5 (metodología, resultados, registro fotográfico y localización).

16.33. Se recomienda desarrollar un frente urbano en las zonas donde se realicen expropiaciones, que cuenten con vialidad local, áreas verdes y en lo posible evitar dejar predios con fachadas ciegas o que no se puedan reurbanizar. Esta recomendación también busca no generar focos de inseguridad,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

ni que estos se transformen en micro basurales, por lo que, complementar las obras en la fase de construcción con una gestión de los sitios expropiados para darles un segundo uso y que no queden sin algún tipo de intervención que aporte al barrio donde estará inserto.

16.34. Se solicita al Titular considerar un compromiso ambiental voluntario para personas neurodivergentes o con condiciones especiales de salud, con el fin de mitigar las emisiones del proyecto (ruido, vibraciones, material particulado), tanto para las fases de construcción y operación del proyecto.

16.35. De modo de promover la seguridad en la ruta, se solicita al Titular poder implementar pórticos lectores placa patente, adecuada iluminación y considerar medidas de diseño que permita eludir los robos violentos de vehículos o “encerronas”.

16.36. Se solicita al Titular que por causa del proyecto se genere un compromiso ambiental voluntario que se encargue de restaurar a su estado original (o reponer) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura, que pudiera resultar afectada por faenas de construcción del proyecto ya que las implicancias del EIA consideran el movimiento de camiones y maquinaria por diferentes caminos y sectores que en la habitualidad no poseen ese flujo, por lo mismo, ese aporte adicional puede ocasionar un menoscabo en la infraestructura vial existente, la presente solicitud busca que de forma preventiva dejar estipulado que ante un daño en las vías ocupadas por el proyecto, este se haga cargo durante y posterior a la ejecución de las acciones de este se mantengan las condiciones seguras del camino, sin dejar eventualmente, externalidades a causa del proyecto. Cabe señalar que, si bien este tipo de CAV requiere un convenio con la entidad pública correspondiente, fue un tema planteado en varias reuniones del proceso de participación ciudadana. A modo de ejemplo, se sugiere revisar el CAV “Plan mantenimiento de caminos públicos”, planteado en el numeral c.9 del Capítulo 11 del EIA “Parque Eólico el Sauzal”, en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/03/28/PEES_Cap11_CAV_v0.pdf

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

17.1. Se solicita evaluar la habilitación de una zona de detención de vehículo sobre la calzada que quedará aledaña al nuevo puente, perteneciente a la actual Ruta 78 en su tramo sobre el actual puente Manuel Rodríguez, situando aquí letreros, monolitos, infografías u otros elementos de corte educativo ambiental y turístico sobre el Humedal Urbano Río Mapocho y el sector de la Confluencia con el Río Maipo, así como la instalación y habilitación de espacios e infraestructura como bancas, pérgolas, barandales, entre otros, para el descanso de personas que se detengan en el área, constituyéndose un punto de avistamiento y acceso al actual puente para su uso peatonal en el mejor de los casos y zonas de servicio que habiliten el espacio.

17.2. Se sugiere al Titular considerar las ordenanzas y normativas locales existentes en la comuna de Santiago, indicando la fase del proyecto que se aplica, la obra o acción a la que aplica, la forma de cumplimiento, el indicador que acredita su cumplimiento y la forma y control de su cumplimiento que se nombran a continuación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

- 17.2.1. Ordenanza N°78/98 Conservación de Especies Vegetales de Ornato, Mobiliario Urbano y Áreas Verdes de la Comuna.
- 17.2.2. Ordenanza N°50/91-93 Higiene sobre Normas Sanitarias Básicas.
- 17.2.3. Ordenanza N°77/1998 de Aseo Comunal
- 17.2.4. Ordenanza N°79/98, actualizada el 2000 sobre Carga y Descarga en la Comuna de Santiago.
- 17.2.5. Ordenanza N°116/2018, Ordenanza sobre Actividades Ruidosas y Fuentes Emisoras de Ruidos en la Comuna de Santiago.
- 17.2.6. Ordenanza Comunal N°115 de fecha 21 de noviembre de 2016, para el Transporte de Basura, Desechos, Escombros o Residuos de Cualquier Tipo generados en la Comuna de Santiago.
- 17.2.7. Ordenanza N°35 de la IMS: “Conservación de Vías Públicas, Parques y Jardines de la Comuna de Santiago”.
- 17.2.8. El Titular debe dar cumplimiento a la Ley N°11.150, publicada en el D.O. el 02-04-1953, que refunde y coordina todas las disposiciones vigentes relacionadas con pavimentación en Santiago, vigente para la Comuna de Santiago. Para ello, deberá establecer como dará cumplimiento a este cuerpo legal.

17.3. Se sugiere al Titular considerar las ordenanzas y normativas locales existentes en la comuna de El Monte que se nombran a continuación.

17.3.1. Ordenanza N° 20 sobre Actividades Ruidosas, Ruidos Molestos y Fuentes Emisoras de Ruido (Junio 2020): La implicancia para el Proyecto, constanding que el ruido es un atributo a considerar en la evaluación, el EIA, debe asegurar el cumplimiento de esta norma. El proyecto "Ruta 78" incluyó el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-3) para realizar un seguimiento del cumplimiento normativo de ruido (D.S. N° 38/11 del MMA) para impactos no significativos (RU-1 y RU-2). El Municipio de El Monte posee la facultad de fiscalizar estas disposiciones a través de Inspectores Municipales, quienes denuncian las infracciones al Juzgado de Policía Local.

17.3.2. Ordenanza N° 25 sobre la Protección de Humedales Urbanos: La ordenanza prohíbe el relleno, secado o drenaje, así como la disposición de desechos o escarpe sobre un humedal. Además, establece que las intervenciones con potenciales efectos negativos o perjudiciales en humedales (tipificadas en Art. 10 literales p y s de la Ley N° 19.300) deben someterse al SEIA. En este sentido, el proyecto sí tiene incidencia en esta área protegida de Humedal Urbano. El EIA presentado propone medidas de mitigación (MM12 y MM14) relacionadas con la Alteración del valor ambiental del Humedal Urbano Río Mapocho, así como medidas de compensación que contemplan Biorutas guiadas al Humedal Urbano. Sin embargo, tales medidas de mitigación no sopesan la pérdida neta de biodiversidad, la cual debería considerar los lineamientos que el SEIA propone en torno al tema de la afectación sobre los ecosistemas y las medidas tanto de reparación como de mitigación que puedan llevar a la sustentabilidad del proyecto, el cual en esta propuesta no apunta a lograr una pérdida neta cero en torno a los impactos significativos que serán generados con la ejecución del proyecto.

17.3.3. Ordenanza N° 26 sobre Protección del Medio Ambiente y Biodiversidad: Esta ordenanza tiene un amplio ámbito de aplicación (urbano y rural) y busca la protección y regeneración de la biodiversidad. También prohíbe la alteración y afectación de los cursos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

hidrológicos, y de la calidad y composición de las aguas y del suelo sin los permisos ambientales correspondientes. El proyecto debe garantizar la compensación de flora de acuerdo con los criterios del área total y Albedo, la compensación arbórea debe considerar no solo la cantidad de ejemplares, sino también el área total de arbolado a retirar y el cambio en el Albedo por la pérdida de vegetación, exigiendo que la compensación sea equitativa al nivel de afectación. Además deberá asegurar la correcta obtención de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) aplicables a la intervención de recursos naturales, flora y cuerpos de agua.

17.3.4. Ordenanza N° 27 sobre Uso y Comercialización de Artefactos Leña y Pellets: Las instalaciones temporales de faenas y los campamentos asociados a la construcción del proyecto "Ruta 78" deben abstenerse estrictamente de utilizar artefactos de combustión de leña prohibidos en la comuna.

17.3.5. Ordenanza N° 21 de 2020 sobre Tenencia Responsable de Mascotas o Animales de Compañía de la comuna de El Monte: Esta ordenanza tiene por objeto velar por el cumplimiento y aplicación de la normativa sobre tenencia responsable de mascotas. Esta regulación es relevante para la protección de la fauna nativa y los ecosistemas. En particular, prohíbe alimentar, dar cobijo o establecer cualquier tipo de vínculo con la fauna silvestre. El Proyecto estará afecto a la fiscalización desde el municipio para asegurar que las faenas e instalaciones temporales ubicadas dentro o colindantes al polígono de Humedal Urbano no permitan que mascotas asociadas a la faena perturben los hábitats de especies protegidas

17.3.6. Ordenanza N° 13 (2018) regula la autorización de transporte de basuras, desechos, escombros o residuos de cualquier tipo: Se establece que el transporte de basuras, desechos, escombros o residuos de cualquier tipo que se realicen en la comuna deben solicitar autorización al Departamento de Aseo y Ornato, en forma previa a realizar el transporte. Dicha autorización se exige sin perjuicio de las demás autorizaciones sanitarias requeridas conforme a la normativa vigente, como el D.S. N° 148/2003 (Residuos Peligrosos) y D.S. N° 594/2000 (Condiciones Sanitarias). El Proyecto estará afecto a la fiscalización del municipio para verificar que el transporte de residuos de la faena se realice con la autorización correspondiente y hacia sitios de disposición final autorizados, cumpliendo con las exigencias sectoriales

17.3.7. Decreto Alcaldicio N° 228 de 2003 mediante el cual se aprobó la Ordenanza de Aseo y Ornato: La Ordenanza prohíbe botar basuras, papeles y escombros de cualquier tipo en la vía pública, riberas, cauce de ríos, canales y acequias de la comuna. Además, establece que no debe alterarse la calidad de las aguas de riego de acuerdo con lo dispuesto por el Código de Aguas. El Proyecto estará afecto a la fiscalización desde el municipio para garantizar que los residuos y escombros generados durante las faenas de construcción y operación sean dispuestos correctamente, evitando la contaminación de cursos de agua y áreas públicas

17.3.8. Decreto 09 de 2016 se aprobó la Ordenanza Local sobre la Extracción de Áridos: Esta ordenanza fija los procedimientos generales para la extracción de áridos en los cauces de ríos, que correspondan a Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP) en la comuna. Si bien el proyecto no contempla la extracción de ripio y arena en cauces, el municipio debe complementar esta regulación con la Ordenanza N° 26, la cual exige que todo proyecto de explotación o procesamiento de áridos ingrese al SEIA (EIA o Pertinencia) y prohíbe la alteración de cursos hidrológicos y del suelo sin permisos. El Proyecto debe asegurar que las Plantas de Áridos, Asfalto y Hormigón asociadas a la faena temporal cumplan con las



exigencias de no alterar los cursos hidrológicos ni generar degradación del recurso natural suelo, ni intervenir el cauce de los ríos en la comuna.

17.3.9. Decreto 08 de 1984 mediante el cual se dicta la Ordenanza sobre Normas Sanitarias Básicas: Aunque gran parte de su contenido ha sido actualizado por normativas superiores (ej. D.S. N° 594/1999), la Ordenanza de 1984 es la base para las disposiciones relativas a humos, emanaciones y ruidos que causen molestia. El Proyecto está afecto a la obligación de cumplimiento de las normas sanitarias básicas en sus faenas, y la Municipalidad colabora en la fiscalización de las materias relacionadas con la Contaminación Ambiental que siguen siendo de su competencia.

17.4. De la descripción del proyecto se asume que en la comuna de Santiago se generará pérdida de la cobertura vegetal y extracción de arbolado. Lo anterior estaría incumpliendo lo dispuesto en el Artículo 20 de la Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal, que obliga a reponer arbolado extraído y a proteger el existente y la Ordenanza N°78/98 Conservación de Especies Vegetales de Ornato, Mobiliario Urbano y Áreas Verdes de la Comuna. Se solicita al Titular detallar cual será la situación del arbolado en la comuna de Santiago.

17.5. Se indica al Titular que el Enlace descrito en el numeral 2.5.1.3.2 “Enlaces SSC”, literal I “Enlace Uno Poniente” afecta casi en su totalidad las áreas verdes del proyecto de Loteo con Construcción Simultánea, del Servicio de Vivienda y Urbanismo, viviendas sociales que cuentan Recepción Definitiva del año en curso, situación que motivó solicitud de traslado de enlace, a calle Monseñor Larraín, realizada mediante Oficio N°225 de fecha 17-04-2024, dirigida a Inspector Fiscal del MOP. Se reitera en esta oportunidad, ya que esta obra dejaría al loteo sin las áreas verdes y espacios deportivos, exigidas por la Ley General de Urbanismo y Construcciones por lo que se solicita una solución respectiva acorde a lo solicitado.

17.6. Se sugiere que el Titular incorpore el criterio establecido en el catastro de arbolado urbano vigente de la Municipalidad de Maipú, según Decreto 2477 del 2003, que determina una relación de compensación de por cada 1 árbol talado se debe plantar 4 árboles. Este mecanismo de reforestación busca mantener e incrementar la cobertura forestal comunal, asegurando procesos de rehabilitación ecológica y compensando la pérdida del ejemplar original mediante la siembra de múltiples nuevos, lo que reviste especial relevancia en entornos urbanos y para la conservación de especies nativas

17.7. Para el caso de las plantas de asfalto, hormigón y acopio y manejo de áridos, que usualmente generan MPS, se solicita indicar si se contemplan medidas para proteger a las zonas agrícolas existentes que se encuentren aledañas.

17.8. El Estudio señala que los municipios locales deben estar informados en términos técnicos del proceso de expropiaciones y reasentamiento. Sin embargo, no se especifican los mecanismos concretos mediante los cuales se garantizará dicha coordinación ni la periodicidad de la entrega de información a las entidades municipales. Se solicita la formolización y detalle de los aspectos antes señalados y la protocolización para la designación del interlocutor por parte del Titular para la emisión de información técnica y actualizada, a fin de establecer un canal de comunicación permanente que permita resolver consultas y coordinar acciones de manera eficiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

17.9. El plan de desvíos debe contar con la señalización, demarcación y medidas para la circulación segura de peatones cumpliendo la normativa de ruta accesible.

17.10. El plan de desvío con los detalles de demarcación y señalización debe ser aprobado en las Secretarías Regionales Ministeriales de Transportes y Telecomunicaciones correspondientes.

18. Otras consideraciones: solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental.

El siguiente apartado tiene por objetivo aclarar, rectificar o ampliar la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental, y es solicitada con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental. Esta solicitud se enmarca en lo indicado por el SEA a través del Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA. La solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto puede estar originada por la identificación de diferencias en los formatos de la información espacial entregada por el Titular, siendo no compatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado en el EIA o DIA. Recomendamos el uso del Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental, o el que lo reemplace, disponible en la página web del SEA. Al respecto se solicita presentar:

- i. Archivos de representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto.
- ii. Archivos de georeferenciación de las áreas de influencia del proyecto.
- iii. Archivos de georeferenciación de la línea base del EIA.

19. Observaciones no consideradas

Tabla 19. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al EIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Respecto al Anexo 4.18 “Línea de Base Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios Para la Conservación”, específicamente, en el numeral 1.5.2 “Humedales Protegidos”, se solicita al Titular la inclusión de los humedales que actualmente se encuentran en proceso de reconocimiento oficial de su calidad de humedal urbano en la Región de Valparaíso. Lo anterior, en virtud de que a septiembre de 2025 existen 22 procesos de reconocimiento de humedales urbanos vigentes en la Región de Valparaíso, 9 en la Provincia de San Antonio y uno en la comuna de San Antonio, correspondiente al Estero El Sauce. La consideración del Estero El Sauce es especialmente relevante puesto que el área objeto de la solicitud de reconocimiento presentada por la Ilustre Municipalidad de San Antonio se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto.	ORD N°6085 Subsecretaría del Medio Ambiente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>Se solicita presentar en la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la comuna de Cerrillos lo que se indica a continuación, para su respectiva autorización y/o permiso, según proceda, estableciéndose los compromisos de seguridad vial relacionados con los compromisos ambientales correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto que grafique e indique las Medidas de Mitigación y Contingencias durante la etapa de ejecución, relativo al impacto que producirá el flujo vehicular de camiones de obra en las rutas de acceso y salida, desde y hacia el proyecto, dentro de la comuna de Cerrillos, diferenciando el tipo de carga, a saber, residuos sólidos, líquidos y peligrosos. • Indicar las acreditaciones de las coordinaciones pertinentes con los organismos de seguridad vial y salud pública, tales como: Bomberos, Carabineros, SEREMI de Salud, SENAPRED, Ministerio del Medio Ambiente, Seguridad Municipal, Dirección de Tránsito Municipal, etc. • Contemplar las autorizaciones, fiscalizaciones y/o revisiones, periódicas y frecuentes, pólizas de seguro, actualizaciones, etc., a fin de garantizar que se cumplan los debidos resguardos durante el período de 6 años de duración de la ejecución del proyecto. Lo anterior, especialmente porque este proyecto impacta al Sector Buzeta que está en pleno período de renovación urbana. 	<p>ORD N°100/288/2025 Ilustre Municipalidad de Cerrillos</p>
<p>1. Iluminación Pública: Planos de ubicación de luminarias y niveles de iluminación en calzadas, accesos peatonales y pasarelas, incluyendo criterios de uniformidad, tipo de luminarias y planes de mantención. Lo anterior se justifica debido a que la iluminación deficiente crea «puntos oscuros» que incrementan riesgo de delitos y accidentes nocturnos.</p> <p>2. Cámaras de Televigilancia: Si bien es cierto que el expediente del proyecto menciona la "implementación de cámaras de vigilancia (CCTV)" como parte de las obras proyectadas (Informe Ejecutivo Ruta 78, MOP, noviembre 2024, p. 12), desde la Dirección de Seguridad Pública se considera indispensable que el Titular proporcione información detallada respecto a la ubicación georreferenciada de cada cámara, tipo y características técnicas (resolución, capacidad de visión nocturna, ángulos de cobertura, ancho de banda, red de transmisión -fibra óptica o 4G/5G), así como procedimientos de operación, mantenimiento y designación de responsables operativos. La relevancia de esta información radica en que la Municipalidad ya dispone de un sistema propio de cámaras de televigilancia y proyecta la instalación de nuevos circuitos, por lo que resulta crítico asegurar la interoperabilidad de los sistemas y evitar duplicidades o solapamientos en los lugares a intervenir. En consecuencia, resulta indispensable establecer coordinaciones o intercambio de información, que contemple la entrega de un shapelfile maestro y la habilitación de un punto de acceso seguro (SFTP o API), para permitir a la Municipalidad de Cerrillos y a Carabineros acceder al metadato de cada cámara bajo protocolos definidos. Esta medida aseguraría la interoperabilidad efectiva y eficiente de los servicios, contribuyendo a que los sistemas de Cámaras de Televigilancia contribuyan de manera real a la seguridad de las y los vecinos y vecinas de Cerrillos.</p>	<p>ORD N°100/288/2025 Ilustre Municipalidad de Cerrillos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

3. Pasarelas y Accesos Peatonales: Se solicita que el Titular proporcione información detallada sobre las medidas de Firmado Digitalmente. Pag 1 / 4. Cod de validación: 68dc0366dbc2e0a6fe0b7f23 seguridad en pasarelas y accesos peatonales, incluyendo cierres perimetrales, iluminación directa, visibilidad y medidas antiocultamiento. Esta exigencia se justifica considerando que las pasarelas presentan riesgos delictuales cuando existen espacios que favorecen el ocultamiento. Por esta razón, de acuerdo con las buenas prácticas de CPTED, su diseño debe garantizar visibilidad natural, control de accesos y apertura de los espacios. En consecuencia, se recomienda asegurar líneas de visión despejadas, eliminar huecos que puedan servir de ocultamiento, integrar iluminación y sistemas de CCTV, de modo que las pasarelas reduzcan posibles escondites y permitan una vigilancia efectiva, tanto natural como tecnológica.

4. Botones/estaciones de emergencia (SOS): Desde la Dirección de Seguridad Pública de la Municipalidad de Cerrillos se reconoce que el proyecto contempla la instalación de botones o estaciones de emergencia (SOS) como parte de sus sistemas de seguridad. Sin embargo, la información disponible no permite conocer con precisión la ubicación de cada estación, su disponibilidad operativa, ni cómo se integran con los sistemas de monitoreo y respuesta existentes en la comuna. En este contexto, se solicita que el Titular informe sobre la ubicación georreferenciada de cada estación de emergencia y los procedimientos ante emergencias delictuales para optimizar la coordinación efectiva con Carabineros y los servicios municipales. Esta información permitirá planificar una respuesta rápida y eficiente ante incidentes y asegurar que el sistema de emergencia cumpla con su propósito de resguardar la seguridad y la integridad de la ciudadanía.

5. Protocolo de Respuesta y Coordinación con Servicios de Seguridad Pública: Se hace necesario que el Titular presente, antes del inicio de obras en el tramo urbano de Cerrillos, un Protocolo Operativo de Respuesta que contemple la actuación ante eventos delictivos, incidentes en pasarelas y emergencias nocturnas. Dicho protocolo debe permitir optimizar los tiempos de respuesta e identificar puntos de acceso para vehículos de emergencia, considerando que interrupciones de tránsito o desvíos temporales podrían afectar la llegada de Bomberos, SAMU y Carabineros ante cualquier incidente. La evidencia sobre gestión de incidentes y seguridad ciudadana subraya la importancia de contar con protocolos claros y coordinados con los servicios de emergencia locales. La planificación anticipada de rutas de acceso y puntos de aproximación, así como la realización de simulacros, contribuye a garantizar que los tiempos de respuesta se mantengan dentro de los estándares requeridos. La ausencia de protocolos validados aumenta el riesgo de demoras críticas que podrían afectar la seguridad de la comunidad.

Se enfatiza la importancia de incorporar las medidas indicadas para el tramo que afecta a la comuna, con el fin de resguardar la seguridad de la comunidad y mantener una coordinación efectiva con los servicios de emergencia locales antes, durante y después del desarrollo de la obra. Estas medidas son necesarias no solo para asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales y de infraestructura, sino también para garantizar que los beneficios de conectividad del proyecto no generen



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

externalidades negativas en materia de seguridad pública, contribuyendo de manera efectiva a la protección de las y los vecinos durante las fases de construcción y operación.	
<p>El territorio de Talagante (Subsector C) mantiene una vocación productiva agrícola, con predios de cultivos frutales y forrajeras, y actividades agroturísticas. La Línea de Base Medio Humano (Tomo 3) identifica predios agrícolas colindantes con las obras Terceras Pistas, como la Cooperación Agrícola GANALAC (lechería y ganadería) ubicada en el Dm 43500. Estas actividades son sensibles a emisiones de polvo, ruido y alteraciones hídricas.</p> <p>Se solicita al Titular detallar las acciones que se contemplan para asegurar la protección específica de las actividades agroindustriales colindantes a la Ruta 78 en Talagante (Dm 43500 y otros predios agrícolas), garantizando que las emisiones de material particulado (MP) y las alteraciones hídricas temporales no afecten la calidad de los cultivos, las fuentes de agua utilizadas para riego, ni los ciclos de producción animal (lechería/ganadería) o el uso de suelo en el caso de los viñedos cercanos.</p>	ORD N°0663 Ilustre Municipalidad de Talagante
<p>Se solicita al Titular incorporar como un CAV los PAS 156 y 157, entendiéndose que estos no pueden ser exigibles ya que el proyecto presentado es dependiente del MOP y no le es aplicable la exigencia (Oficio DGA N°275/1998). Sin embargo, tener estas consideraciones como compromisos ambientales voluntarios fortalecería la resiliencia y la responsabilidad del proyecto con el ecosistema protegido, correspondiente al Humedal Urbano Río Mapocho. De esta manera, sería posible estimar de mejor manera los efectos significativos que el proyecto generaría para su ejecución.</p>	Ord N°62 Ilustre Municipalidad de El Monte
<p>Se debe presentar un Plan de Gestión de Emisiones detallado para la fase de construcción, con monitoreo continuo de material particulado (MP10, MP2.5) y gases (NOx, SO2, CO) en zonas aledañas a establecimientos educacionales y de salud. Sugerencia: Implementar medidas de mitigación (riego de vías, cerco perimetral, manejo de maquinaria) para no superar los estándares de la Norma Primaria de Calidad del Aire (D.S. N°136/2021)</p>	Ord N° DOM- 02951/2025 Estación Central
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<p>Asimismo, existe una percepción de desigualdad territorial, dado que la intervención en nuestra comuna resulta más invasiva que en otras comunas de la región. Por lo anterior, se insta enfáticamente a reducir o eliminar las expropiaciones, priorizando trazados que respeten la vida, el patrimonio y la identidad de los vecinos. Se solicita al Titular revisar seriamente la opción de soterramiento completo de la vía, mediante túnel minero, con el fin de evitar expropiaciones habitacionales y preservar la cohesión social de la comuna.</p>	Ord N°544/2025 Ilustre Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda
<p>Según la propuesta presentada, se solicita considerar la construcción en modalidad de túnel “minero”, similar a la empleada en líneas de metro subterráneas. Esta opción permitiría reducir significativamente los impactos sobre la superficie urbana, minimizando la afectación a la</p>	Ord N°544/2025 Ilustre Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>conectividad peatonal, los equipamientos y áreas verdes, así como los desvíos de tránsito durante la construcción.</p> <p>La propuesta vigente resulta inviable, debido a los impactos negativos que genera la construcción en superficie, incluyendo segregación urbana, riesgo para la seguridad vial, barreras físicas que afectan a peatones y ciclistas, y efectos sobre la calidad de vida de los vecinos. Por tanto, la opción de túnel representa una alternativa que debería evaluarse seriamente para mitigar los impactos del proyecto.</p>	
<p>Se solicita considerar la construcción de ciclovías en los enlaces Camino a la Farfana con Av. San Martín, y en El Rosal con Tres Poniente, ya que el estudio presentado contempla únicamente pasos peatonales. El mejoramiento de las facilidades de movilidad activa es un factor importante en reducir la segregación social y en incrementar la accesibilidad y poner en valor el medio natural de la comuna donde se desarrollarían estas obras.</p>	<p>Ord. N°5388 Ilustre Municipalidad de Maipú</p>
<p>Se requiere que se indiquen y justifiquen las modificaciones efectuadas a los diseños de los enlaces viales, considerando que en distintas instancias de trabajo conjunto entre la Municipalidad de Maipú y el Ministerio de Obras Públicas se evaluaron alternativas de diseño más armónicas con el tejido urbano y la identidad paisajística de la comuna.</p>	<p>Ord. N°5388 Ilustre Municipalidad de Maipú</p>
<p>3.5. Con relación a las obras asociadas a Frente de Trabajo 11 SSA e Instalación de Faena 1SSB, entre DM14000 y DM15000:</p> <p>Con el fin de resguardar la seguridad y percepción de seguridad de los trabajadores y peatones que transiten por el espacio público próximo a la obra temporal, se sugiere considerar lo siguiente: - Proveer veredas accesibles y señalética peatonal entre paraderos de locomoción colectiva y frente de trabajo. - Evitar en frente de trabajo el uso de fachadas 100% opacas que facilite ocultar la ocurrencia de incivilidades y/o delitos. Mantener entorno de frente de trabajo bien iluminado y despejado de elementos que obstruyan el control visual. Arborización y vegetación que no entorpezca la visual o que impida que la iluminación artificial llegue al espacio público. Evitar elementos y mobiliarios opacos que permitan servir de escondite (lugares trampa) o que por su opacidad sean vandalizables con rayados. Mantener limpieza y orden del entorno. Dada la condición solitaria del entorno, instalar cámaras de televigilancia para mejorar el control del espacio público, complementando la medida con carteles disuasivos.</p>	<p>Ord. N°5388 Ilustre Municipalidad de Maipú</p>
<p>1. Entre los años 2017 y 2018 la Dirección General de Concesiones contrató dos estudios para la relicitación de la concesión de la Autopista Santiago San Antonio Ruta 78. El primer de ellos fue “<i>Estudio de Ingeniería Básica Concesión Ruta 78, tramo Santiago San Antonio</i>” y el otro fue el “<i>Estudio Territorial con Participación Ciudadana, Concesión Ruta 78, tramo Santiago – San Antonio</i>” que, para el caso de la comuna de Santiago, había incluido reuniones con vecinos y dirigentes del barrio San Eugenio de la comuna de Santiago. En este último estudio, se levantaron algunas definiciones para la comuna de Santiago:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción Soterrado Techado Ruta 78, tramo km 0 – km 1,7 indicando que se considera soterrado techado entre Autopista Central y Bascañán Guerrero. 	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<ul style="list-style-type: none"> • Construir cruce a desnivel con Metro de Santiago en Km 0,9 (entre Metro C. Valdovinos y Centenario). • Vialidad complementaria. Mejoramiento de calle Centenario, Francisco Pizarro, Bascuñán Guerrero. <p>2. Posteriormente, se contrató el “Estudio Integral Concesión Ruta 78, tramo Santiago - San Antonio y Tramo Acceso Vial a Puertos”, donde se analizaron cuatro alternativas urbanas para el tramo entre el km 0 (intersección de Ruta 78 y Ruta 5) y el km 1,7 (intersección con FFCC Tren Central). Se adjunta minuta Alternativas Urbanas Comuna de Santiago; elaborada por la Dirección General de Concesiones del MOP que enlista los efectos de las diferentes alternativas propuestas, indicando que la alternativa en túnel tipo minero, donde las calles Club Hípico y Bascuñán Guerrero y el tránsito local se mantiene a nivel de superficie, presentaría menores impactos ambientales en su construcción y que los métodos constructivos para túnel en obras urbanas confieren garantías en cumplimiento de plazos, costos y en especial, en seguridad para el entorno y trabajadores.</p> <p>3. Pese a lo anterior, la Dirección General de Concesiones efectuó la licitación para la segunda “Concesión Autopista Santiago – San Antonio, Ruta 78”, que incluía ejecución de obras, reparación, conservación y explotación. En particular para Santiago se consideraba el mejoramiento del enlace Ruta 78-Ruta 5, proyectándose conexiones expresa-expresa. En el tramo comprendido entre el eje Autopista Central de la Ruta 5 hasta la calle Bascuñán Guerrero (oriente – poniente) se proyectaba de forma aledaña a calle Centenario una solución en viaducto.</p> <p>4. Lo anterior, generó alerta en los municipios involucrados (Pedro Aguirre Cerda y Santiago) y la comunidad residente en la zona, desarrollándose múltiples acciones, logrando que la Dirección General de Concesiones vía circular aclaratoria incluyera en la licitación un punto adicional que indicaba: “...<i>opción del Estado de reemplazar la obra denominada Viaducto Centenario del Subsector A por una solución subterránea</i>”. Precisando que tratándose de la obra denominada Viaducto Centenario, “<i>el MOP podrá optar por reemplazar dicha solución técnica de viaducto por una solución subterránea, cuando los resultados obtenidos de la Participación Ciudadana e Institucional durante la etapa de Construcción... permitan concluir que, desde el punto de vista del impacto de la obra en la comunidad y la percepción que ésta tiene de sus efectos en el entorno, la mejor alternativa para la conexión vial en este tramo sea una solución subterránea</i>”.</p> <p>5. Posteriormente, el 26 de julio 2023 se suscribió un Protocolo de Acuerdo firmado por la Dirección General de Concesiones del MOP y los municipios de Pedro Aguirre Cerda, Estación Central y Santiago donde se reemplazaba de manera directa e inmediata la alternativa de viaducto por una solución subterránea, sin esperar</p>	
--	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

el proceso participativo que debería llevar la empresa concesionaria (se adjunta protocolo de acuerdo). Previó a lo anterior, el inspector fiscal presentó a los Concejos Municipales de los municipios esta modificación indicando que el túnel minero presentaba múltiples ventajas ambientales y urbanas por sobre la trinchera y que por eso en el tramo de Ruta 5 a Bascuñán Guereo, tanto en orientación oriente – poniente como poniente – oriente se construiría la autopista soterrada vía túnel minero. Se adjunta Acuerdo de Concejo Municipal de Santiago N°368 del 12.10.2022 que faculta la firma de Acuerdo de Protocolo y presentación expuesta por el Inspector Fiscal.

6. El Protocolo de Acuerdo fue ampliamente difundido con la comunidad, el cual simbólicamente se firmó en un acto ciudadano organizado por la Dirección de Concesiones del MOP con vecinos de Pedro Aguirre Cerda, Estación Central y Santiago, donde la concesionaria también participó. Además, de reuniones específicas con vecinos de los barrios San Eugenio, San Vicente y Rondizzoni en el caso de Santiago.
7. En toda esta tramitación previa, nunca se planteó la posibilidad de trincheras, menos abiertas, por ello, para el Municipio de Santiago resulta de gran relevancia que en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental de este EIA, se incorporen los acuerdos institucionales existentes y vigentes asociados a este proyecto, así como también, las formalidades y compromisos asumidos públicamente con la ciudadanía, quienes son un actor relevante en el desarrollo del territorio comunal y serán los afectados directos de los impactos ambientales que generará esta alternativa vial.
8. Es importante indicar que, si bien en estos acuerdos no participó de manera directa el Titular del Estudio de Impacto Ambiental, si lo hizo su mandante, por tanto, informamos a usted que este municipio, se encuentra efectuando acciones paralelas con el Ministerio de Obras Públicas para modificar el proyecto en el Sector 1 subsector A sometido a evaluación ambiental (se adjunta Ord N° 947 del 17.08.2025 del municipio de Santiago a la Ministra de Obras Públicas), ya que actualmente, resulta inviable la construcción de autopistas urbanas bajo la modalidad de trinchera por el gran impacto ambiental, urbano y social que generan tanto en su etapa de construcción como de operación y va en contra de lo estipulado en los diversos instrumentos de planificación, en el sentido de generar la integración territorial en todas sus escalas sobre todo en el desarrollo barrial y sus conexiones con las áreas contiguas.
9. La propuesta de construir una vía tipo trinchera, en lugar de un túnel subterráneo representa una amenaza para el sector sur de la comuna de Santiago, cuyos barrios poseen un gran valor histórico y patrimonial. Conocidos por sus residentes como la "puerta de entrada" sur poniente a Santiago, la zona se caracteriza por tener una identidad cultural particular y formas de vida específicas,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

fuertemente ligadas a su historia ferroviaria e industrial. Actualmente, en el sector afectado en la comuna de Santiago viven más de 15.000 personas y se registra una población flotante de 20.000 personas.

10. El origen de estos barrios está íntimamente relacionado con el desarrollo del tren en Chile. Desde 1850, la expansión de las faenas ferroviarias convirtió el sector poniente de la ciudad en un punto clave para conectar Santiago con el sur y con el puerto de Valparaíso. La construcción de la Estación Central y la Maestranza San Eugenio tuvo un impacto urbano significativo, a saber: el poblamiento de los terrenos en donde se propone el proyecto mencionado de trinchera.
11. Además de la tradición ferroviaria, el carácter industrial del sector fue un factor determinante. Cerca del Ferrocarril de Circunvalación se consolidaron barrios fabriles con industrias como la Fábrica de Sacos Alameda, la Textil Yarur MACHASA y la Fábrica Central de Leche, que se extendieron tanto al norte como al sur de la calle Isabel Riquelme. Este impulso económico y material se debilitó a mediados del siglo XX con la desindustrialización del barrio, el cierre de fábricas y la migración de la población obrera. A pesar de ello, el sentido de orgullo y pertenencia en la comunidad se mantiene alto, superando el 70%, especialmente entre las personas mayores de 60 años.
12. La implementación de una trinchera abierta fragmentaría aún más el territorio, que ya ha sido afectado por la instalación de grandes proyectos urbanos como la Ruta 5, Centro de Justicia y recintos penitenciarios. Esta nueva barrera física podría degradar el entorno y alterar el tejido social, lo cual, es especialmente preocupante dado que más del 78% de los residentes perciben los espacios públicos como inseguros y la delincuencia como un problema creciente. En este contexto, la cohesión social es clave para la seguridad y la resistencia al deterioro urbano.
13. Consciente de su patrimonio y de la necesidad de preservar su forma de vida barrial, la comunidad se organizó para exigir la construcción de un túnel subterráneo. A través de la recolección de firmas, lograron un compromiso público de soterramiento con autoridades locales y ministeriales. Este acuerdo generó tranquilidad en los residentes, asegurando que la vida del barrio no se vería alterada. Revertir este compromiso participativo, ignorando el proceso de organización comunitaria, constituiría un retroceso grave en términos de legitimidad social, respeto a la ciudadanía y credibilidad del Estado.
14. En base a lo indicado en los puntos anteriores, **se solicita al Titular indicar y justificar técnicamente, por qué no se consideró lo establecido en Protocolo de Acuerdo del 26 de julio de 2023, firmado por la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas, Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda,**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>Municipalidad de Estación Central y Municipalidad de Santiago, donde se indica que la <u>mejor alternativa es el soterramiento</u> y que <u>Ministerio de Obras Públicas acogerá esta solución vial</u>. Protocolo que fue comprometido con la comunidad y con los Concejos Municipales.</p> <p>Esta respuesta es relevante, por cuanto lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental para el tramo correspondiente al Sector 1 Subsector A (Dm 0.000-14.500), en eje vial dirección Santiago - San Antonio, y acogiendo las conclusiones de la participación ciudadana e institucional realizadas para este proyecto antes de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, contradice todos los compromisos asumidos entre los actores involucrados, como Ministerio de Obras Públicas, municipios y por sobre todo las comunidades que serán gravemente afectadas si se mantiene una autopista en trinchera como lo propone la concesionaria.</p> <p>Actualmente, el Ministerio de Obras Públicas, en su programa “Santiago Buen Vecino”, pretende remediar el gran impacto social, ambiental y urbano que ha generado la Autopista Central, en un tramo de la comuna de Santiago que es trinchera abierta, mediante el techado de la vía, generando un nuevo espacio urbano que permitirá retejer el tejido extinto, por la ejecución de la primera autopista urbana de Chile construida en trinchera. Por ello, se solicita al Titular que justifique este contrasentido al proponer una alternativa en trinchera, perpetuando de esta manera una solución que ya ha sido desechada por el propio Ministerio de Obras Públicas.</p>	
<p>En caso que se opte por lo indicado en el punto anterior, el representante legal de Sociedad Concesionaria Autopista San Antonio-Santiago S.A., deberá pagar mensualmente en la Subdirección de Rentas y Finanzas municipal, por concepto de excedente de residuos sólidos de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza Municipal.</p>	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>
<p>Es indispensable que entre el Titular, la Dirección Regional de Vialidad (DRV MOP RMS), y las Direcciones de Vialidad Nacional (DVN) y General de Concesiones (DGC) del MOP, se establezca una permanente coordinación para efectos de detectar, prever y atender oportunamente situaciones técnicas específicas y de todo orden que puedan eventualmente interferir el normal y armónico avance de sus respectivas iniciativas. A ello debe sumarse el municipio correspondiente.</p> <p>Dichas coordinaciones deben ser impulsadas y mantenidas por el Titular en función de un Programa anual, el cual deberá ser presentado durante el último trimestre de cada año de ejecución de las obras</p>	<p>Ord N° 022/2025 (SEA-EIA) SEREMI MOP Región Metropolitana</p>
<p>Tener en consideración que cualquier iniciativa y/o acción que producto del proyecto implique intervención en y/o sobre la infraestructura vial de tuición MOP en el Área de Influencia del mismo, deberá ser previamente aprobada según corresponda, por la Dirección de Vialidad Nacional (DVN) o Dirección General de Concesiones (DGC) del MOP, o, la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS; por lo cual se</p>	<p>Ord N° 022/2025 (SEA-EIA) SEREMI MOP Región Metropolitana</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

recomienda mantener con antelación, coordinación con dichos organismos.	
<p>Aporte económico para la adquisición de un nuevo terreno en San Miguel, considerando la escasa disponibilidad de suelo urbano y el alto valor del metro cuadrado en la comuna. El municipio ha identificado un predio previamente evaluado por el SERVIU, con viabilidad técnica para el desarrollo de viviendas sociales, actualmente en análisis por la Entidad Patrocinante del Comité La Minga, lo que permitiría su pronta incorporación al proyecto.</p> <p>La adquisición de este predio adicional permitiría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar a las familias que quedarían excluidas producto de la expropiación. • Responder a la elevada demanda habitacional existente en la comuna. • Entregar una solución concreta, justa y definitiva a familias vulnerables que han esperado durante años acceder a una vivienda digna. 	Ord N° 38/662/2025 Ilustre Municipalidad de San Miguel
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<p>Se solicita al Titular reforzar los mecanismos de participación ciudadana, garantizando que los acuerdos alcanzados sean efectivamente respetados y aplicados. Revisar y ajustar la evaluación de impactos sociales, incorporando los efectos reales sobre la comunidad y la percepción de incumplimiento de compromisos previos.</p> <p>El proyecto, en su forma actual, pone en riesgo la estabilidad social de la comuna y la confianza en las instituciones.</p>	ORD N°544/2025 Ilustre Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda
Además, el Titular debe explicar su afirmación de que el proyecto contribuye a disminuir los efectos del cambio climático, si en el caso de Santiago afecta la superficie vegetal que ayuda a atenuar las islas de calor.	Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago
Se solicita mayor profundidad en aquellos sectores donde existen obras o acciones que afectan cursos de agua, para evaluar de mejor manera el proyecto por parte de este organismo.	ORD N°01269/2025 Subsecretaría de Agricultura
Otros: No corresponde a una solicitud de aclaración, rectificación o ampliación para el Titular	
<p>11. Efectos, carácter ambiental o circunstancias del art. 11 de la Ley N°19.300</p> <p>a) Riesgo para la salud de la población (art. 5° del D.S. 40/12)</p> <p>Durante la fase de construcción, las emisiones de material particulado (MP10 y MP2.5) superan los valores del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) de la Región Metropolitana. El proyecto contempla compensaciones del 120% de sus emisiones, lo que configura el literal a) del artículo 11.</p> <p>b) Efectos adversos sobre recursos naturales renovables (art. 6° del D.S. 40/12)</p> <p>El estudio evidencia impactos significativos sobre fauna terrestre y acuática, con pérdida de individuos y afectación parcial al Humedal Urbano Río Mapocho. Se adoptan medidas de mitigación y monitoreo ambiental. Se configura el literal b) del artículo 11 de la Ley N°19.300.</p>	ORD N°544/2025 Ilustre Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>c) Reasentamiento o alteración de sistemas de vida (art. 7° del D.S. 40/12) Se identifican expropiaciones de viviendas y locales comerciales, afectando la cohesión social y los patrones de vida de comunidades aledañas. Esto configura el literal c) del artículo 11, al existir alteraciones significativas en los sistemas de vida humanos.</p> <p>d) Localización en áreas protegidas o de valor ambiental (art. 8° del D.S. 40/12) El trazado interviene el Humedal Urbano Río Mapocho (0,3% de su superficie total). Esta afectación justifica el ingreso por el literal d) del artículo 11 y requiere medidas específicas de protección conforme a la Ley N°21.202.</p> <p>e) Alteración del valor paisajístico o turístico (art. 9° del D.S. 40/12) El proyecto generará una afectación temporal del paisaje durante la fase de construcción, mitigada mediante paisajismo y restauración visual. Se configura parcialmente el literal e)</p> <p>f) Alteración del patrimonio cultural (art. 10° del D.S. 40/12) Se identifican hallazgos arqueológicos y animitas dentro del área de influencia directa. Se aplicarán medidas de rescate y relocalización conforme a la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales. Configura el literal f) del artículo 11.</p> <p>11.1 Síntesis impactos significativos El proyecto presenta 12 impactos ambientales significativos, asociados a calidad del aire, fauna, áreas protegidas, reasentamiento humano y patrimonio cultural. Estos impactos justifican su evaluación mediante EIA.</p> <p>13. Sobre la variable de cambio Climático-PACCC 13.1 Marco Climático de la Comuna de Pedro Aguirre Cerda Pedro Aguirre Cerda presenta alta vulnerabilidad ambiental y climática, caracterizada por: Alta frecuencia de olas de calor. Fenómenos de isla de calor urbana y déficit de áreas verdes. Episodios de contaminación atmosférica recurrente (MP10 y MP2.5). Escasez hídrica y sistemas de drenaje urbano insuficientes. Riesgos frente a eventos meteorológicos extremos, como lluvias intensas, inundaciones o anegamientos.- En este contexto, los proyectos de infraestructura deben incorporar medidas de mitigación y adaptación acordes a estos riesgos climáticos locales.</p>	
<p>El PLADECO vigente plantea la debida relación del territorio y sus habitantes, así como también, las brechas existentes y desequilibrios territoriales, ante este reconocimiento se plantean Estrategias para las dimensiones ambientales, urbanas, económicas y socioculturales, con características de transversalidad e integralidad sistémica, entrelazadas por el objetivo del bienestar para los habitantes de la comuna. En este marco para el sur poniente de la comuna se plantea con mucha fuerza el mejoramiento y creación de nuevas áreas verdes, bajo el concepto de desarrollar infraestructura verde asociada a Planes Integrales de Parques Urbanos Sustentables, cuya finalidad no sólo tiene una</p>	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>relevancia local sino que plantea la oferta vegetal de uso diverso como aporte a la Región Metropolitana y a todas aquellas iniciativas que implican mitigar y minimizar los agentes externos negativos, como islas de calor, contaminación atmosférica y acústica, , zonas de inseguridad, ocupamiento ilegal de espacios públicos, así como también, las oportunidades derivadas de cada dimensión del instrumento, tales como, incremento de áreas verdes, confort urbano, control de temperaturas por cobertura vegetal, polos de integración, puntos de ocio y esparcimiento. Complementariamente, el área también es destinada para la generación e implementación de corredores verdes, con estándares que difieren de la propuesta ingresada en el Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p>El proyecto generará Fragmentación territorial y pérdida de continuidad urbana. La trinchera abierta en sector paralelo a calle Centenario introduce una barrera física permanente que divide el Parque Centenario y su área de influencia, contraviniendo principios de integración territorial establecidos en el PLADECO Santiago 2024-2034. Este tipo de infraestructura no sólo interrumpe la caminabilidad y accesibilidad, sino que incrementa la vulnerabilidad del espacio público, ya afectado por proyectos de gran escala como la Ruta 5 y los recintos carcelarios.</p> <p>El proyecto no valora de manera adecuada los impactos ambientales. El EIA carece de una estimación real del valor de pérdida de áreas verdes y servicios ecosistémicos asociados, tales como: regulación microclimática (control de islas de calor), filtración de contaminantes atmosféricos y captura de CO₂, hábitat para fauna urbana. La ausencia de una valoración económica y ecológica de estas funciones constituye una omisión grave en el análisis de impacto ambiental y en la evaluación de compensaciones. Tampoco se presentan medidas claras de compensación de áreas verdes en el sector, ni se describen estrategias de mitigación del ruido asociado a la construcción y operación de la trinchera.</p> <p>El proyecto aumenta la inseguridad urbana. El diseño de trinchera en combinación con muros perimetrales (ex Penitenciaría y caleteras) generará “espacios ciegos” que acrecienta la vulnerabilidad de peatones y vehículos, contrarios a los principios de seguridad situacional y prevención del delito. Esto incrementa el riesgo de delitos y percepción de inseguridad, lo que contradice directamente los lineamientos de “Espacios Públicos Seguros” del PLADECO 2024-2034.</p>	
<p>Es importante señalar que, en los ámbitos urbanos y cumplimiento del Plan Regulador de la comuna de Santiago, se debe relevar la necesidad de que el Titular realice esfuerzos para que la infraestructura proyectada en la ciudad no se transforme en una barrera urbana de alto impacto en la calidad de vida, movilidad y desplazamiento de las personas, que provoca alteración del paisaje urbano, el aumento de la contaminación del aire y el incremento de los niveles de ruido. Los actuales esfuerzos del Estado de Chile van en la dirección de subsanar los efectos que ha dejado en la ciudad, este tipo de soluciones en trinchera abierta, siendo contradictorio que se plantee la ampliación de la Autopista Ruta 78, utilizando un modelo que deberá ser corregido en un mediano plazo.</p>	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>En referencia al numeral 11.4.3.12. Plan de Desarrollo Comunal de El Monte (2021 – 2026) del Capítulo 11 “Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo” del EIA, el proyecto se relaciona de la siguiente manera:</p> <p>Perjudica los objetivos de estabilidad social al requerir el desplazamiento forzado (reasantamiento) de 22 hogares en El Monte, lo que implica una alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres. Esta afectación es un conflicto directo con el eje de equidad social y calidad de vida del PLADECO, lo que implica la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de estos grupos humanos.</p>	<p>Ord. N°62 Ilustre Municipalidad de El Monte</p>
<p>Los antecedentes entregados para la obtención del PAS N° 119 cumplen con la normativa ambiental aplicable al proyecto. No obstante, esta Institución se manifestará respecto de su otorgamiento una vez que el titular de respuesta conforme a las observaciones presentadas al proyecto y al plan de seguimiento propuesto.</p>	<p>ORD N°(D.AC.) ORD. SEIA. N.º 512 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura</p>
<p>En relación a los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de este Servicio y en conformidad con lo establecido en la Circular DGA N°05 del 05 de octubre del 2016, los PAS 156 y 157 no son aplicables, toda vez que el Titular del proyecto en cuestión corresponde a una obra de concesión del Ministerio de Obras Públicas.</p>	<p>ORD N°66 Dirección General de Aguas</p>
<p>El CMN se pronuncia conforme a la valoración de impacto, clasificado como “moderado, no significativo”. No obstante, se indica que la metodología empleada se encuentra en análisis y desarrollo y no está validada para impacto en la componente paleontológica.</p>	<p>ORD N°5674 Consejo de Monumentos Nacionales</p>
<p>- Según lo indicado en Capítulo "Enlaces" del presente estudio, se indica al Enlace Ruta 5 Norte como uno de los puntos más relevantes de conexión, siendo el inicio desde zona oriente.</p> <p>- Ahora bien, mediante Ordinario 202599102787 de fecha 03 de septiembre de 2025 se realiza invitación a visita de terreno con 11 paradas para el análisis del proyecto, contando con apoyo logístico del Titular. Se indica, que esta visita a terreno no se consideró una parada para el enlace Ruta 5, dejando sin consideración puntual a la comuna de San Miguel, y en lo que respecta estrictamente a las intervenciones en su territorio. Se trasgrede la importancia definida por el estudio a este lugar como también la participación de todas las comunas afectadas. Se solicita, por ende, realizar nuevamente la visita a terreno incorporando el presente sector, junto a todos los actores municipales involucrados y sectores técnicos invitados.</p>	<p>ORD N°38/665/2025 Ilustre Municipalidad de San Miguel</p>
<p>El Titular en función de las observaciones de la Corporación en los Capítulos 5 y 7 del presente estudio y, de acuerdo con la letra e) del artículo 12° la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y la letra i) del artículo 18° del D. S. N° 40/2012, deberá evaluar la pertinencia de presentar un plan para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos adversos del proyecto o actividad señalados en literal g) del artículo 18° del D.S. N° 40/2023.</p>	<p>ORD N° 23-EA/2025 Corporación Nacional Forestal</p>
<p>Es indispensable que se adopten medidas estructurales, como el soterramiento completo y la preservación de viviendas, para garantizar</p>	<p>Ord N°544 Ilustre Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

que la infraestructura se construya sin comprometer la calidad de vida de los vecinos y vecinas ni la legitimidad del proceso participativo.

En los últimos diez años, la Secretaría de Planificación Comunal ha ejecutado proyectos de inversión pública en el sector de la comuna de Pedro Aguirre Cerda. Dichos proyectos se encuentran en el área sujeta a expropiación para la ejecución de la Fase 2 del proyecto Ruta 78 Santiago-San Antonio.

Se desglosan en la siguiente tabla:

Nombre del Proyecto	Estado	Año	Postulación a financiamiento	Monto
Plazoleta Isabel Riquelme	Ejecutada	2019	Gobierno Regional	\$ 150.000.000
Mejoramiento Multicanchas El Carmelo y Villa Los Aromos	Ejecutada	2023	Gobierno Regional	\$ 136.092.172
Conservación de veredas UV N°7, Comuna de Pedro Aguirre Cerda cod. BIP:40059728-0	Elaboración municipal	2025	Gobierno Regional	\$ 524.304.845
Mejoramiento Plaza Sector el Carmelo ID 1-C-2025-936	Elaboración municipal	2025	Subdere PMU emergencia	\$ 132.096.806

Cabe señalar que el proyecto “Mejoramiento Multicanchas El Carmelo” no solo implicó una inversión económica por parte del Estado, sino que también requirió un considerable esfuerzo logístico y social, incluyendo la recuperación de un terreno previamente ocupado de manera irregular, lo que permitió finalmente disponer de un espacio deportivo seguro, inclusivo y de uso comunitario. Es crucial considerar que la comuna de Pedro Aguirre Cerda tiene un déficit significativo de áreas verdes por habitante, con solo 3 m²/hab, muy por debajo de los 10 m²/hab recomendados por la OMS. La inminente pérdida de Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP) que han sido intervenidos y planificados para futuras inversiones agravará este déficit. Esta situación impactará negativamente la calidad de vida de los residentes del sector norte de la comuna, quienes ya carecen de espacios de esparcimiento

En el Capítulo 2. “Descripción del proyecto”, numeral 2.5.2.1 "Instalación de Faenas", se menciona la figura 2-252: "Instalación de faenas 2 SSA", ubicándose actualmente en un emplazamiento estratégico que ha sido propuesto para el desarrollo de un proyecto de Estación Intermodal de la Región Metropolitana (RM), impulsado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Este lugar es clave para la futura conectividad de la región, ya que conecta importantes arterias viales, como la Autopista Central y la Autopista del Sol, además de ofrecer acceso a la línea 6 del Metro de Santiago y al tren urbano EFE.

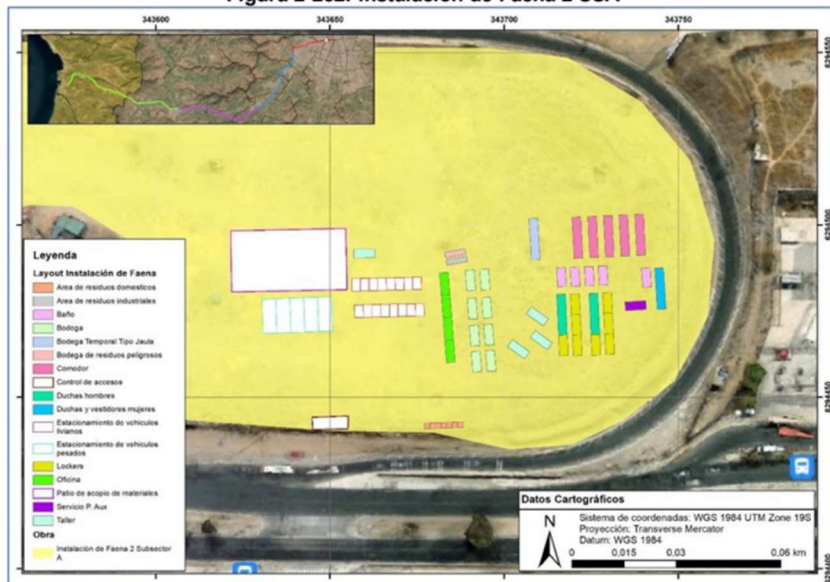
Ord N°544 Ilustre
Municipalidad de Pedro
Aguirre Cerda

Ord N°544 Ilustre
Municipalidad de Pedro
Aguirre Cerda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

Figura 2-252: Instalación de Faena 2 SSA



Elaboración: LEN Ingeniería, 2025.

El objetivo principal del proyecto intermodal es descongestionar la Estación Central y la Línea 1 del Metro, ofreciendo una alternativa de transporte eficiente para los pasajeros provenientes del sur de la capital, permitiéndoles desplazarse hacia el oriente de la ciudad sin tener que transitar por el tramo más congestionado de la red.

La importancia de este emplazamiento es evidente, pues no solo facilita la conectividad entre diversas formas de transporte público, sino que también representa un punto crucial para el desarrollo y crecimiento urbano de la región. La estación intermodal tiene el potencial de ser un motor de desarrollo para mejorar la movilidad y la calidad de vida de los ciudadanos.

A lo largo del proceso de planificación, se han sostenido varias reuniones entre las autoridades correspondientes y el equipo municipal. En la primera reunión, realizada el 9 de junio de 2023, SECTRA presentó el Anteproyecto de la Estación Intermodal. Posteriormente, el 27 de marzo de 2024, se realizó una segunda reunión en la que se presentó el avance del estudio y el municipio planteó observaciones y consultas sobre el proyecto.

Durante este período, también se establecieron conversaciones con el área de concesiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP), que presentó al municipio, a través del ORD: 1337 del 1 de diciembre de 2023, una iniciativa privada titulada "Estación Intermodal de Transporte Metropolitano Lo Valledor" (IP N°504). En esta instancia, se realizó una reunión entre el equipo de concesiones del MOP, la empresa privada que presentó la propuesta y el equipo municipal de la SECPLAN.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por avanzar en la iniciativa intermodal, se ha identificado un problema significativo: la instalación de faenas en el mismo emplazamiento afectaría directamente la viabilidad de este proyecto estratégico. Este espacio ya se encuentra en evaluación para su uso en ambas iniciativas, lo que genera una clara contradicción en los planes de desarrollo urbano y la asignación de inversiones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>Como municipio, nos manifestamos en contra de la instalación de faenas en este emplazamiento, ya que esta acción obstaculizaría el desarrollo de la Estación Intermodal y disminuiría el impacto positivo de la inversión destinada a mejorar la conectividad y el crecimiento urbano. La instalación de faenas en este lugar, lejos de contribuir a los objetivos de movilidad sostenible y eficiente, podría generar un retroceso significativo en los planes de expansión de la infraestructura urbana, afectando tanto a la ciudad como a sus habitantes.</p>	
<p>Los antecedentes presentados carecen de un estudio de impacto vial que, mediante normativa técnica (por ejemplo, análisis de grado de saturación, longitud de cola y capacidad de la vía), permita demostrar que la opción propuesta es la más idónea para absorber el impacto generado por la construcción y la posterior operación del proyecto.</p> <p>Se observa la ausencia de modelaciones de micro-simulación (por ejemplo, mediante herramientas como Aimsun), que permitan evaluar de manera precisa el comportamiento del tráfico y sus impactos en la movilidad local.</p> <p>El estudio, en su estado actual, presenta un nivel de análisis limitado, ya que no incorpora simulaciones integrales del sistema vial, sino únicamente modelaciones de intersecciones aisladas. Dadas las características del proyecto, este enfoque resulta insuficiente para comprender los efectos reales sobre la red de transporte y la conectividad urbana.</p>	<p>Ord N°544/2025 Ilustre Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda</p>
<p>El EIA no desarrolla una evaluación de coherencia ni compatibilidad con el PARCC-RM, ni con sus ejes estratégicos vinculados a: Adaptación de infraestructura crítica y obras públicas. Gestión del riesgo climático e hídrico. Protección de ecosistemas urbanos y periurbanos.</p> <p>El EIA aborda la variable climática solo de forma descriptiva, sin incluir una evaluación cuantitativa de emisiones de gases de efecto invernadero, ni medidas específicas de adaptación o mitigación climática coherentes con los lineamientos del PARCC-RM, como: Incorporación de infraestructura verde o drenaje sostenible. Manejo de aguas lluvia considerando escenarios de sequía prolongada. Medidas de reducción de huella de carbono en materiales y transporte.</p>	<p>Ord N°544/2025 Ilustre Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda</p>
<p>Por ultimo para este primer punto, respecto al Uso de Suelo Temporal (Instalaciones de Faenas), el proyecto considera habilitar instalaciones de faenas y plantas de producción de materiales (áridos, hormigón, asfalto) en el sector de El Paico, lo cual, de encontrarse fuera del límite urbano (en zona rural PRMS), incide directamente en la tramitación de permisos (Art. 5.1.2 y 5.1.17 OGUC) en el municipio, además de autorizaciones de ocupación de BNUP conforme al art 63 LGUC con su respectivo pago de derechos municipales e la Ley de Rentas Municipales, así como la necesidad de aplicarse los PAS respectivos en cada caso para tales obras temporales.</p>	<p>Ord N° 62 Ilustre Municipalidad de El Monte</p>
<p>Se destaca la falta de los PAS 156 y PAS 157 en marco de la intervención y modificación de cauce del Río Mapocho con potencial afectación por la alteración del Humedal Urbano y su régimen hidrológico, de poblaciones de especies hidrobiológicas, hidrogeología y paisajístico, sobre todo considerando la función del corredor biológico que conforma el Río Mapocho y su confluencia con el Río Maipo, ampliándose el Área</p>	<p>Ord N° 62 Ilustre Municipalidad de El Monte</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

de Influencia de los efectos negativos de proyecto, en este caso, al Humedal Urbano Río Maipo				
Manejo de Residuos: El proyecto se adhiere al cumplimiento de normas sanitarias y de manejo de residuos, requiriendo un Plan de Manejo si se superan ciertos umbrales de generación. Esto es crucial para la fiscalización local, en concordancia con las ordenanzas de Aseo y Ornato y de Transporte de Basura. El manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos se rige por diversas normativas nacionales de carácter sanitario y ambiental, como el D.F.L. N° 725/1967 (Código Sanitario), el D.S. N° 594/1999 (Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo) y el D.S. N° 148/2003 (Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos). Para el proyecto Ruta 78, son relevantes: ° PAS 138: Permiso para la construcción de obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de aguas servidas (requerido porque el proyecto contempla plantas de tratamiento de aguas servidas durante la fase de construcción y operación). ° PAS 140: Permiso para la instalación de lugares destinados a la acumulación de basuras y desperdicios de cualquier clase (requerido para los sectores de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y sólidos industriales no peligrosos en las instalaciones de faenas). ° PAS 142: Permiso para las instalaciones de almacenamiento de residuos peligrosos (requerido si se almacenan 12 o más toneladas de residuos peligrosos o más de 12 kg de residuos tóxicos agudos)				Ord N° 62 Ilustre Municipalidad de El Monte
Desvíos de tránsito del flujo vehicular Anexo 2.6 Estudio Vial				ORD N°100/288/2025 Ilustre Municipalidad de Cerrillos
Rutas	Salida	Vía de desvío	Observaciones	
3 y 4	Carlos Valdovinos	Enlace con autopista	Implementación mínima existente.	
		Buzeta	Vía de servicio con alto flujo vehicular.	
		Av. Pedro Aguirre Cerda	Vía expresa saturada. alto flujo vehicular	
De acuerdo al Capítulo N°1 Resumen Ejecutivo del EIA, se menciona que el Proyecto corresponde a un mejoramiento del nivel de servicio vial del tramo comprendido desde el km 0 de la Ruta 78, en su intersección con la Ruta 5, hasta el km 109,00 de la Ruta 78. Este tramo pertenece a la actual Concesión de la Ruta 78 y posee una extensión de aproximadamente 109,00 km, conectando las provincias de Santiago, Talagante, Melipilla y San Antonio. El objetivo central del Proyecto es incrementar la capacidad de la infraestructura de la ruta en concesión y mejorar su nivel de servicio, incorporando nueva infraestructura vial para dar conectividad a la Ruta 78 con accesos, intersecciones y vías aledañas, tanto urbanas como interurbanas, así como elementos de seguridad vial. (p.4).				ORD N°1083 Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Si bien el titular desarrolla la temática indígena persiste la duda si acaso todos los datos que se recopilaban fueron contemplados en la delimitación del área de influencia de medio humano actual.				ORD N°1083 Corporación Nacional de Desarrollo Indígena



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>El proceso de predicción y evaluación de impactos ambientales del Proyecto se realiza en función de una secuencia metodológica: - Identificación de los Impactos Ambientales del Proyecto. -Valorización y Calificación de Impactos Ambientales. -Jerarquización de los Impactos Ambientales evaluados, cuyos resultados fueron presentados en una matriz que pondera magnitud de cada impacto considerado. Sin embargo, el análisis predictivo provisto por el titular fue elaborado a partir los antecedentes presentados en el EIA, no obstante, a raíz de las múltiples observaciones realizadas por este órgano evaluador sectorial, se solicita reevaluar la predicción de impacto una vez complementada la información solicitada en el párrafo anterior de ser necesario.</p>	<p>ORD N°1083 Corporación Nacional de Desarrollo Indígena</p>
<p>Otros: Se encuentra incorporada la información dentro del Estudio de Impacto Ambiental y/o dentro de otra observación del presente documento</p>	
<p>Por Falta de información se exige la memoria hidráulica y estructural de la nueva estructura sobre el Zanjón, para asegurar que no se comprometa la gestión hídrica ni el resguardo de cauces definidos por la normativa urbana comunal y el PRMS. El Nuevo PRMS proyecta una vía a un costado o costanera en el zanjón de la aguada, Aclarar las obras a realizarse respecto a la interconexión con las futuras vías o de Áreas verdes proyectada en el Nuevo PRC o , Al costado de estas.</p>	<p>Ord. N° DOM- 02951/2025 Ilustre Municipalidad de Estación Central</p>
<p>Se requiere una actualización de la información relacionada con las áreas afectadas, incluyendo su georreferenciación y superficies respectivas. Aclaración detallada sobre cómo la afectación del Lote N. °3 afecta la Copropiedad Inmobiliaria del Condominio "Los Robles". Además, se solicita aclarar la zona de protección y la nueva línea oficial de edificación del condominio en relación al Talud proyectado</p>	<p>Ord. N° DOM- 02951/2025 Ilustre Municipalidad de Estación Central</p>
<p>Es imprescindible precisar si la expropiación de los lotes N° 2, 3, 6 y 7 será total o parcial, especificando las construcciones existentes, su georreferenciación, y la clasificación del uso de suelo afectado, especialmente cuando corresponda a viviendas sociales o terrenos destinados a emergencia habitacional.</p>	<p>Ord. N° DOM- 02951/2025 Ilustre Municipalidad de Estación Central</p>
<p>En componente ambiental calidad de aire codificación CA-1, se indica como la medida “barrido y aspirado de calles aledañas a los receptores sensibles”, sin embargo, no se menciona el área de cobertura donde se desarrollará la actividad, solo se indica en tabla 8-3 “calles colindantes” a estaciones Parque O’Higgins. Por lo anterior se solicita detalle de la zona y corroborar si corresponde al área de influencia indicada en capítulo N°3 de este estudio. Además, se requiere ponderar de manera real la efectividad de esta medida en especial para PM 2,5.</p>	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>
<p>En relación con el Anexo 4.10.1 “Línea de Base Fauna Terrestre”, para dar cumplimiento con lo indicado en el punto 6.2 de la “Guía de Áreas de Influencia en Ecosistemas Terrestres”, se solicita entregar planilla formato estándar Darwin Core con los registros levantados tanto para este componente en terreno.</p>	<p>Ord N°3879 Servicio Agrícola y Ganadero</p>
<p>En relación al impacto vial en el área de emplazamiento del proyecto, el enlace entre Ruta 5 y Ruta 78, considera una “solución soterrada” para algunos tramos del proyecto, sin embargo, lo propuesto por el Titular indica una combinación de tramos en túnel con trincheras abiertas y cubiertas. Se solicita al Titular explicar detalladamente cuál es la</p>	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>propuesta vial que planifica realizar para todo el tramo en la comuna de Santiago, ya que no se logra entender.</p>	
<p>Para la Ilustre Municipalidad de Santiago, los antecedentes proporcionados no permiten la estimación real de los posibles impactos viales producto de la materialización el Proyecto, tanto en su fase de ejecución como en condiciones de operación del mismo, por lo tanto, el Titular debe incorporar información solicitada en los puntos anteriores.</p> <p>Sin embargo, se reitera que existe un problema de fondo y tiene que ver con la solución vial propuesta, una combinación de túneles con trincheras abiertas y en parte cubiertas, solución no apropiada para zonas urbanas, que limitan la accesibilidad y conectividad integral de la comuna de Santiago y aledañas.</p> <p>Desde el punto de vista vial, la solución técnica debe prescindir de trincheras, especialmente abiertas.</p>	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>
<p>Con relación a las emisiones atmosféricas en zona saturada para la fase de operaciones, se solicita al Titular revisar tabla 155 ya que los valores expresados al parecer presentan inconsistencias para material particulado.</p>	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>
<p>El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) informa que los hallazgos correspondientes a Animitas y Ermitas, no corresponden a Monumentos protegidos por Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. Sin perjuicio de lo anterior, se sugiere protección o relocalización.*</p> <p>*Se hace presente que la parte no considerada corresponde a lo destacado en negrita, correspondiente a la sugerencia de protección o relocalización, ya que aquello se encuentra incorporado dentro del EIA.</p>	<p>ORD N°5674 Consejo de Monumentos Nacionales</p>
<p>La Subsecretaría de Medio Ambiente ha insistido en que el seguimiento debe ser detallado y trazable en la RCA. En consecuencia, el Municipio exige que se incorporen planes específicos de monitoreo de ruido y vibraciones, con umbrales definidos conforme al decreto supremo 38/2011 MMA y a las directrices de salud pública.</p> <p>3. Compromisos ambientales voluntarios</p> <p>En línea con lo señalado por la Subsecretaría de Medio Ambiente, que sugiere la incorporación de compromisos ambientales voluntarios en la Tabla 7-53: FV-1, la Municipalidad de Cerrillos enfatiza que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No basta con calificar la pérdida y fragmentación de vegetación como "No Significativa". • Se requiere implementar medidas adicionales de compensación local, tales como arborización urbana, infraestructura verde resiliente y conectividad ecológica en territorios urbanos como Cerrillos. • Coincidimos con la Subsecretaría de Medio Ambiente en que los pasos de fauna deben realizarse mediante puentes efectivos y no túneles estrechos, dado que estos últimos resultan ineficientes. <p>4. Conclusiones y solicitudes</p> <p>La Municipalidad de Cerrillos, respaldada en las observaciones de la Subsecretaría del Medio Ambiente, estima que el proyecto presenta vacíos y debilidades que deben subsanarse antes de su aprobación:</p>	<p>ORD N°100/288/2025 Ilustre Municipalidad de Cerrillos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>1. Revisar y corregir el plan de seguimiento de variables ambientales, garantizando pertinencia territorial y puntos de monitoreo dentro del área Metropolitana, incluyendo Cerrillos.</p> <p>2. Incorporar medidas de mitigación y compensación de emisiones atmosféricas, tales como electrificación parcial de maquinaria, monitoreo público de GEI en fase de construcción, y compensación mediante infraestructura verde en Cerrillos.</p> <p>3. Exigir un plan de monitoreo de ruidos y vibraciones, con medidas preventivas y correctivas para comunidades urbanas, considerando para ello los horarios donde se produzcan las mayores emisiones, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 16 del decreto supremo 38/2011.</p> <p>Además, se solicita que los puntos de monitoreo estén georeferenciados y con una distribución espacial equilibrada en el territorio comunal de Cerrillos, como también en el resto de las comunas ubicadas en la zona de influencia del proyecto en cuestión.</p> <p>Adoptar compromisos ambientales voluntarios efectivos, especialmente pasos de fauna adecuados y acciones de restauración ecológica, incorporando planos con detalles de ubicaciones y fundamentación de pertinencia territorial, explicitando los criterios para definir los puntos de paso fauna.</p>	
<p>Sobre el Frente de trabajo 3 SSB: No se menciona en Resumen ejecutivo, Capítulo 01, "Frentes de trabajo, para la ejecución y administración de las obras se habilitarán 19 frentes de trabajo", se solicita aclarar a qué trabajos corresponden ya que área indicada en KMZ Subsector B y plano de obras temporales SSB, ubicada en terreno eriazo sector rotondas es un sector altamente congestionado.</p>	<p>ORD N°0663 Ilustre Municipalidad de Talagante</p>
<p>1. En la línea de base sobre fauna, Si bien el muestreo realizado se considera representativo se identificaron especies con poblaciones reducidas y baja movilidad (como anfibios, reptiles, y micromamíferos) en el Sector Intermedio (SIN), que abarca Talagante. La alta riqueza de fauna en los humedales implica un riesgo significativo de mortalidad y alteración poblacional durante la fase de construcción. No se detalla un protocolo específico para las especies de baja movilidad ante intervenciones directas en el hábitat.</p> <p>Se solicita al Titular presentar un Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Terrestre y Acuática de Baja Movilidad específico para las áreas de intervención en Talagante (Subsectores B y C), detallando la metodología a utilizar, las zonas de destino seguras (que no sean afectadas por el proyecto o por el tráfico generado), y un plan de seguimiento post-relocalización, especialmente para anfibios y reptiles susceptibles a la intervención de sus hábitats.</p>	<p>ORD N°0663 Ilustre Municipalidad de Talagante</p>
<p>2. En la zona de los puentes Manuel Rodríguez (Río Mapocho) y El Paico (Estero Puangue), se han registrado especies de peces nativos en categoría de conservación, tales como: <i>Percilia gillissi</i> (En Peligro) y <i>Trichomycterus areolatus</i> y <i>Basilichthys microlepidotus</i> (Vulnerable). La metodología de construcción del nuevo puente Manuel Rodrigue requiere el desvío del cauce y la intervención del lecho por un período aproximado de 1 año y 2 meses. Especies bentónicas y nocturnas (como la carmelita y el bagrecito) son particularmente sensibles a estas modificaciones de hábitat</p>	<p>ORD N°0663 Ilustre Municipalidad de Talagante</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>Se solicita al Titular detallar el Plan de Rescate, Relocalización y Monitoreo Biótico Acuático para asegurar la protección efectiva de las especies de peces nativos en categoría de conservación registradas en el Río Mapocho y Estero Puangue (Subsector C), tanto durante la intervención del cauce (desvió y trabajo en seco) como posteriormente a la restitución del flujo hídrico. Se requiere asegurar un monitoreo post-construcción que certifique el restablecimiento de la funcionalidad del ecosistema acuático, superando la calificación de impacto significativo sobre estos recursos protegidos.</p>	
<p>1. El EIA clasifica la emisión de Material Particulado (MP10 y MP2.5) como un impacto significativo (CA-1) en los receptores cercanos (según se analizó en pronunciamientos anteriores). Sin embargo, los CAV-1 (Control de emisión de material particulado y gases de combustión) y CAV-2 (Programa de Buenas prácticas para control de emisiones atmosféricas) están propuestos para hacerse cargo de impactos adversos no significativos.</p> <p>Aunque estos compromisos son medidas de buenas prácticas (como el uso de supresores de polvo como bischofita en caminos no pavimentados, el control de velocidad a 30 km/h en faenas, y el encarpado de camiones), la base del EIA en Talagante indica una condición de saturación/riesgo por MP. Por lo tanto, medidas clasificadas como "voluntarias para impactos no significativos" son insuficientes para abordar adecuadamente un impacto clasificado como "significativo Alto".</p> <p>Se solicita al Titular reevaluar el estatus de las medidas CAV-1 y CAV-2 en el territorio de Talagante (Subsector C), y elevarlas a la categoría de Medidas de Mitigación (MM) obligatorias o a un Plan de Gestión de Riesgo por MP específico en la comuna, asegurando que la eficiencia conservadora del 75% en la mitigación del MP sea verificada mediante monitoreo real (medición directa) y no solo mediante registros fotográficos y planillas, dado el alto riesgo preexistente en la comuna.</p>	<p>ORD N°0663 Ilustre Municipalidad de Talagante</p>
<p>El plan compromete la aplicación de un supresor de polvo (como la bischofita) en los caminos no pavimentados de acceso a las instalaciones de faenas y plantas (Subsector C), contemplando una eficiencia conservadora del 75% sobre las emisiones estimadas. La modelación ambiental ha clasificado la afectación por MP10 y MP2.5 (CA-1) como un impacto Alto Significativo, y la comuna presenta un alto riesgo de saturación.</p> <p>La eficacia de esta medida es fundamental para la salud pública. El Plan de Cumplimiento utiliza la modelación para demostrar el cumplimiento normativo, pero no vincula el monitoreo real de calidad del aire a la verificación de esta eficiencia crítica del 75%.</p> <p>Se solicita al Titular incorporar un mecanismo de monitoreo directo y empírico de la calidad del aire (MP10 y MP2.5), utilizando equipos de medición validados, en los receptores sensibles más cercanos a los caminos de acceso de faena en Talagante (Subsector C) para validar la efectividad del 75% de la aplicación del supresor de polvo (MM1) durante el primer semestre de construcción en la comuna.</p>	<p>ORD N°0663 Ilustre Municipalidad de Talagante</p>
<p>El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) confirma que parte del trazado del proyecto (alrededor del Dm 48.000) se localiza sobre la superficie del Humedal Urbano Río Mapocho (declarado por Resolución Exenta</p>	<p>ORD N°0663 Ilustre Municipalidad de Talagante</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>N°1452/2021), el cual se emplaza en las comunas de El Monte y Talagante.</p> <p>La obra que interviene directamente este ecosistema es el nuevo Puente Manuel Rodríguez, con una afectación de 2,1 ha, correspondiente al 0,3% de la superficie total declarada del Humedal Urbano Río Mapocho. En el Capítulo 7 del EIA se califica esta intervención como un Impacto Alto Significativo: AP-1: Alteración del valor ambiental del área protegida Humedal Urbano Río Mapocho. La intervención de un área protegida (Humedal Urbano) es un pilar de la planificación y gestión ambiental comunal y cualquier afectación significativa debe ser tratada con medidas de la mayor jerarquía.</p> <p>Se solicita al Titular presentar un Plan de Compensación y/o Reparación Ecológica específico para el Humedal Urbano Río Mapocho, que aborde la pérdida del valor ambiental (AP-1) y la alteración de la superficie afectada (2.1 ha). Estas medidas deben ir más allá de la mitigación y asegurar la restitución funcional del área intervenida en el puente Manuel Rodríguez, dada su relevancia para la regulación hídrica y la biodiversidad, la cual es un objetivo tutelar del territorio.</p>	
<p>El Titular deberá señalar expresamente en el Estudio que el enlace propuesto Conectividad El Rosal – Tres Poniente no genera interferencia directa con el proyecto Conexión Vial Ruta 78–68, el cual cuenta con Resolución de Calificación Ambiental favorable otorgada por el Servicio de Evaluación Ambiental, según Resolución Exenta N°202513001106, de fecha 14.03.2025.</p>	<p>Ord. N° 5388 Ilustre Municipalidad de Maipú</p>
<p>Se solicita al Titular indicar con claridad las diferencias entre instalación de faenas y frente de trabajo, pues en el territorio de la comuna de Santiago se identifica el emplazamiento del “frente de trabajo 2 SSA” (Centenario /Enlace Ruta 5) y no queda claro cuáles son las obras e infraestructuras asociadas.</p>	<p>Ord. N°1093 Ilustre Municipalidad de Santiago</p>
<p>En el Punto 3.4.2 Ecosistema terrestre (Descripción general) se indica que <i>“Debido a que el Proyecto se inserta mayoritariamente en una zona rural, además de existir una pérdida del recurso suelo (potencial) se producirá una modificación de las características físico – químicas del suelo, por pérdida de suelos arables existentes, provocándose una pérdida de productividad”</i>, sin embargo ello no es evaluado posteriormente, por lo que se solicita considerar dicha aseveración en la evaluación de impactos asociados al proyecto en relación a la pérdida de suelos de clase I, II y III, una vez sea definida su superficie en forma definitiva.</p>	<p>Ord N°3879 Servicio Agrícola y Ganadero</p>
<p>En relación al Anexo 4.10.2 Línea de Base Fauna Terrestre Invertebrada del EIA. Se solicita al Titular indicar la extensión del área de influencia en hectáreas. Considerar observación planteada para documento Anexo 3.1 Áreas de Influencia.</p>	<p>Ord N°3879 Servicio Agrícola y Ganadero</p>
<p>En relación con ilustraciones 20 y 21, no se indica el significado del área definida por la curva color naranja, por lo que se solicita al Titular aclarar.</p>	<p>Ord N°3879 Servicio Agrícola y Ganadero</p>
<p>En caso contrario se solicita proponer un sitio de relocalización río arriba de la intervención a modo de asegurar la sobrevivencia y el restablecimiento de los ejemplares ícticos nativos de categoría de conservación, en un área que no reciba los impactos directos de la construcción o alteración de cauce</p>	<p>Ord N°62 Ilustre Municipalidad de El Monte</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

<p>Se solicita al Titular que pueda hacer una correlación de su proyecto con los diferentes proyectos estratégicos tanto del MOP como municipales que se sometan o se hayan sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, de modo que se puedan alinear y generar una sinergia positiva entre ambas instancias, las cuales pueden ocupar el mismo territorio y generar acciones coordinadas, las cuales permitan abocar de mejor manera los recursos dispuestos por las instituciones públicas.</p>	<p>Ord N°544 Ilustre Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda</p>
<p>Otros: No corresponde a instrumentos de planificación vigentes</p>	
<p>Si bien en el Capítulo 12: “Relación del proyecto con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente” del EIA, en su numeral 12.7.5. “Plan Regulador Comunal de Cerrillos”, se reconoce que existe un proyecto de PRC de Cerrillos que aún está en proceso de aprobación final, es importante considerar que éste ya fue aprobado en su Evaluación Ambiental Estratégica y que dentro de dicha propuesta hay aspectos que son relevantes a considerar tales como:</p> <p>a) Vialidad Estructurante: La propuesta de vialidad estructurante proyecta la apertura como vialidad colectora continuación de Piloto Acevedo, atravesando por el proyecto de la ruta 78 en un cruce aéreo, para conectar con el sector de villa Raúl Silva Henríquez. Sector que se encuentra actualmente aislado o con dificultad de conexión interna precisamente por la barrera que significa la ruta 78. Por lo que se solicita considerar dicha futura intersección en el proyecto.</p> <p>Así también se proyecta, acorde al PRMS la continuación de Av. Las Torres, la cual está contemplada en el actual proyecto conjunto al enlace Lo Errázuriz a construir.</p> <p>b) Plan de Infraestructura Verde: Así también el Plan de Infraestructura Verde los cuales, a pesar de no zonificarse como área verde propiamente tal, se propone su materialización a través de una arborización constante a lo largo del perfil vial completo y ciclovías que acompañen estas vías. Son en total 22 corredores verdes dentro de la comuna. Considerar que de éstos hay 4 que realizan cruce con la ruta 78 y que son parte de la zona de influencia del proyecto. Estos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Corredor Verde "Pedro Aguirre Cerda" 2. Corredor Verde "Piloto Acevedo" (apertura en proyección) 3. Corredor Verde "Lo Errazuriz" 4. Corredor Verde "Las Torres" <p>c) Pasarela Dagoberto Godoy: Con el fin de darle real uso y seguridad a la pasarela Dagoberto Godoy y su propuesta de mejoramiento asociada, se propone considerar conjunto a ello, la desafección de la faja fiscal emplazada entre Av. Suiza y Dagoberto Godoy para consolidar esta calle y su prolongación hacia av. PAC ya que esto permitirá la conectividad entre Av. Carlos Valdovinos y Av. Salvador Allende.</p> <p>d) Para el Enlace Lo Errázuriz considerar que donde se emplaza el proyecto y su propuesta de enlace Lo Errazuriz tiene tanto en su calzada oriente como poniente la presencia de asentamientos irregulares, ubicados además en zona de riesgo</p>	<p>ORD N°100/288/2025 Ilustre Municipalidad de Cerrillos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>

según normativa del PRMS. La expropiación de terrenos privados asociados a la zona de influencia y posible erradicación de dichas viviendas de este sector debe contemplar un esfuerzo coordinado con la administración central del Estado.	
---	--

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

JCMF/TSN/MCM/NYV/MGL/CDC

Distribución:

CC:

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

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166897035>