

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Variantes de la Concesión Ruta 66 Camino de la Fruta”

Nombre del Titular : Dirección General de Concesiones de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas
Nombre del Representante Legal : Juan Eduardo Chackiel Torres
Dirección : Merced 753, Santiago, Región Metropolitana

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Variantes de la Concesión Ruta 66 Camino de la Fruta”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Variantes de la Concesión Ruta 66 Camino de la Fruta”, la que deberá entregarse hasta el 15 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 Michelle Romero Alvarez dirección de correo electrónico michelle.romero@sea.gob.cl.

1. Descripción del Proyecto o actividad

Aguas residuales

1.1. En la Tabla 1-34 de la Adenda Complementaria se identifica dentro de las edificaciones, instalaciones y obras del área de servicios El Manzano, un sector denominado "Área de lavado de vehículos", la que se describe como un sector habilitado para el lavado y limpieza de vehículos operativos de la concesión (camionetas, camiones de mantención y equipos livianos), destinado a mantener condiciones adecuadas de operación, considerando sistemas de control de aguas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

residuales conformes a la normativa sanitaria aplicable, con una superficie de 300 m². En virtud de lo anterior, se solicita al Titular aclarar el manejo sanitario que dará a las aguas residuales generadas en dicha instalación, especificando si contempla la implementación de un sistema de tratamiento. En caso de corresponder, se solicita presentar las características constructivas, la memoria de cálculo respectiva. Asimismo, se solicita analizar y justificar la aplicabilidad de los correspondientes permisos ambientales sectoriales.

Componente Suelo

1.2. En la respuesta 1.5 de la Adenda Complementaria, dada las inconsistencias en superficies presentadas se solicita al Titular revisar, corregir y presentar nuevamente las superficies definitivas de las obras, sin embargo, el Titular indica que las superficies definitivas de las obras corresponden a las presentadas en la Tabla I-1 “Superficies Proyecto Variantes Ruta 66” de la Adenda y que actualiza éstas en Tabla 1-6, en la que no presenta las superficies definitivas involucradas para todas ellas ni la sumatoria total de éstas según fue solicitado, por lo que no hay claridad respecto a la superficie total que involucra a todas las obras requeridas por el proyecto como es requerido para una correcta evaluación, por lo que se reitera la solicitud.

1.3. En la respuesta 1.11 de la Adenda Complementaria, respecto del cierre de botadero el titular señala que “La capa superior del área de trabajo será cubierta con materiales de la menor granulometría posible y el material de escarpe (suelo vegetal) será dispuesto a modo de facilitar la revegetación”, se solicita al Titular presentar indicadores de restauración de cobertura vegetal u otro similar, con el fin de evitar la activación de procesos erosivos.

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

Componente Biodiversidad

2.1. Revisados los antecedentes de los Anexos 7.2 Actualización de Línea Base de Fauna y 7.3 Actualización de Línea Base de Flora y Vegetación, Anexo 8 Análisis de Fragmentación y Anexo 26 Actualización de la Evaluación de Impactos Ambientales, todos de la Adenda Complementaria, se solicita justificar y aclarar la delimitación del área de influencia utilizada para flora, fauna, ecosistemas terrestres y análisis de fragmentación, dado que los antecedentes presentados consideran escalas espaciales distintas, sin explicitar suficientemente su coherencia metodológica ni su relación con la manifestación de impactos sobre la biodiversidad. En particular, se solicita aclarar cómo dichas delimitaciones permiten representar adecuadamente los procesos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

ecológicos evaluados, incluyendo fragmentación, efecto borde, desplazamiento de fauna y conectividad entre hábitats.

3. Línea de Base

Componente Medio Humano

Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas

3.1. En relación a la respuesta 3.12 de la Adenda Complementaria, sobre la Agrupación de Pueblos Originarios Rayen Mapu, Pichidegua, el Titular indica: *“Dada la relevancia de la calle Lo Madrid para la continuidad de las actividades pedagógicas y culturales de la comunidad Rayen Mapu, y considerando los riesgos y molestias viales descritos por los propios educadores (falta de aceras, curvas cerradas y vulnerabilidad de peatones), el Titular ha tomado la decisión de no utilizar la Calle Lo Madrid para el flujo de vehículos asociados al proyecto. En su lugar se habilitará una vía alternativa para el tránsito de maquinaria y personal, desde y hacia el empréstito 8, de modo tal que no se utilizará la ruta H-870, sino que la ruta H-76 y H-888, rutas que se localizan a prácticamente 3 km de la escuela (Figura 3-12). Esta medida garantiza que las actividades del Programa Intercultural Bilingüe no se vean alteradas por flujo vehicular o riesgos adicionales de seguridad vial, resguardando la integridad de los estudiantes, la tranquilidad de la comunidad en sus desplazamientos diarios y la realización segura de sus actividades.”* Al respecto, se solicita al Titular aclarar si se identifican otras actividades asociadas a la Agrupación de Pueblos Originarios Rayen Mapu que se realicen cercanas a la ruta H-76 y H-888.

3.2. En relación a la respuesta 3.13 de la Adenda Complementaria, el Titular indica: *“En relación a la celebración del Trawün “Kupañge Tañi Kimun”, cabe aclarar que este se realizó en la dependencia del Departamento de educación Municipal. Fue una capacitación intercultural mapuche realizada en junio de 2022, dirigida a autoridades gubernamentales (delegados y funcionarios) para aprender sobre la cosmovisión, idioma, medicina y artesanía mapuche, promoviendo el reconocimiento de las autoridades ancestrales. En este sentido las actividades no se verían afectadas ya que, al realizarse en dependencias municipales, se localizan distantes a las rutas de camiones y empréstito 8 (a más de 4 km al poniente), por cuanto se puede descartar la afectación por el aumento de tránsito vehicular.”*

Al respecto, y con el objeto de complementar la caracterización de las prácticas culturales indígenas identificadas en el área de influencia y descartar eventuales interferencias asociadas a las obras, tránsito vehicular o actividades del Proyecto, se solicita al Titular lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

- Aclarar si el Trawün “Kupañge Tañi Kimun” corresponde a una actividad aislada o si se realiza de manera periódica.
- En caso de tratarse de una actividad periódica, se solicita al Titular precisar su frecuencia, lugares habituales de realización, comunidades u organizaciones participantes, rutas de acceso utilizadas y si su desarrollo podría verse condicionado por las actividades, flujos vehiculares, empréstitos u otras obras asociadas al Proyecto.
- En caso contrario, se solicita al Titular justificar fundadamente que la actividad no forma parte de una práctica cultural recurrente susceptible de ser afectada por el Proyecto.

Componente Flora y Vegetación

3.3. Con relación a las respuestas 3.7.1 a la 3.7.8 de la Adenda Complementaria, se solicita lo siguiente:

- 3.1.1. Se solicita al Titular que justifique estadísticamente cómo el número de parcelas actualmente ejecutadas e informadas garantiza la representatividad de cada estrato vegetal en función de su superficie, prescindiendo de supuestos de estadística inferencial probabilística dado que la selección espacial original de las unidades no cuenta con un marco aleatorio.
 - 3.1.2. Atendido a que se evidencia la coexistencia de parcelas de 500 m² y 1.000 m² para un mismo tipo de uso, se solicita al Titular que rectifique los cálculos de densidad y área basal por hectárea, desagregando el análisis según el factor de expansión matemática correspondiente a cada tamaño de parcela, subsanando así cualquier distorsión en la proyección de los parámetros poblacionales.
 - 3.1.3. Se solicita al Titular que presente una planilla de cálculo en formato digital (Excel con fórmulas abiertas y trazables) que contenga la base de datos primaria del inventario forestal, donde se recalculen los estimadores por estrato (Media, varianza, coeficiente de variación y error estándar real), asegurando que los factores de expansión aplicados sean coherentes con el tamaño individual de cada una de las 163 parcelas reportadas.
- 3.4. Respecto a la respuesta 3.5 de la Adenda Complementaria, el Titular implementó una metodología complementaria basada en la excavación de calicatas para identificar estructuras subterráneas (bulbos, cormos y rizomas); sin embargo, dicha metodología no se menciona ni se desarrolla en el anexo 7.3, el cual contiene la actualización de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

la línea de base para el componente flora y vegetación. Por lo expuesto, se solicita al Titular lo siguiente:

- 3.1.4. Presentar los antecedentes que justifiquen que el método es apropiado para determinar la riqueza y abundancia de especies geófitas.
- 3.1.5. Presentar los antecedentes que justifiquen la representatividad temporal de la línea de base del componente flora y vegetación.
- 3.1.6. Presentar el número y ubicación de las calicatas, justificando su representatividad espacial.
- 3.1.7. Con relación a la selección de los sitios muestreados mediante calicatas, si bien el Titular indica que la ubicación se definió *“priorizando sectores previamente identificados con potencial presencia de estas especies a partir de antecedentes de terreno, fotointerpretación y observación de individuos en superficie”*, se solicita explicitar con mayor detalle dichos criterios, toda vez que los antecedentes presentados en el EIA y las Adenda no permiten explicitar los criterios para definir las unidades cartográficas para determinar el mapa de ambientes para geófitas.

Componente Fauna

3.2. En relación con lo señalado en la observación 3.9 de la Adenda Complementaria, donde el Titular presenta información sobre campañas de muestreo complementarias, se hace presente que persisten dudas respecto de la representatividad estacional de los datos presentados para anfibios. Específicamente, las campañas ejecutadas durante el verano de 2026, en los períodos del 16 al 20 de febrero y del 23 al 26 de febrero, no coinciden con el período de mayor expresión biológica de este grupo. En virtud de lo anterior, se solicita al Titular presentar un análisis de suficiencia del muestreo realizado, con el objetivo de justificar si el esfuerzo de terreno fue adecuado pese a la limitación estacional señalada, aplicando indicadores estadísticos apropiados, tales como curvas de rarefacción por taxón, u otros de similar naturaleza. Asimismo, se solicita al Titular explicar cómo las eventuales limitaciones estacionales fueron consideradas en la predicción y evaluación de impactos y en la definición de las medidas ambientales aplicables, adoptando supuestos conservadores cuando corresponda.

3.3. Respecto de la respuesta 3.11.2 de la Adenda Complementaria y de la información presentada en el Anexo 11 “Actualización Modelación Ruido en Fauna”, se observa que el Titular realizó una actualización de la caracterización del componente fauna, incluyendo la redefinición de los hábitats de relevancia y la actualización de la evaluación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

del componente ruido y su área de influencia. Sin embargo, dicha evaluación habría considerado cinco áreas representativas de hábitat de relevancia, sin justificar suficientemente la exclusión de otros hábitats de relevancia para fauna identificados en los antecedentes del expediente, en particular aquellos asociados al río Cachapoal, vegetación ribereña y estero Zamorano.

Asimismo, se advierten inconsistencias en la delimitación de los hábitats de relevancia y de los sectores evaluados, particularmente respecto del tramo del río Cachapoal comprendido en el área de influencia de ruido sobre fauna, la vegetación ribereña asociada al tramo comprendido entre los Dm 23.700 y Dm 26.900, y el sector asociado al Empréstito 6. A lo anterior se suma que la redefinición de hábitats de relevancia no permite descartar adecuadamente la afectación por emisiones de ruido asociadas a tronaduras sobre cursos de agua que posibilitan el establecimiento de fauna, particularmente en los sectores próximos al río Cachapoal, cercano a Santa Julia y El Carmen —E: 280.968; N: 6.205.116—, y al estero Zamorano, cercano a San Vicente —E: 311.644; N: 6.186.270—, así como en los tramos Dm 52.800 al Dm 53.400 y Dm 13.300 al Dm 15.500, respectivamente.

En virtud de lo anterior, se solicita al Titular aclarar y, en caso de corresponder, rectificar la delimitación de los hábitats de relevancia considerados en la modelación y evaluación de ruido sobre fauna, justificando fundadamente la inclusión o exclusión de los sectores antes señalados. Además, se solicita ampliar la información relativa a los niveles de ruido generados por tronaduras y su posible afectación sobre los hábitats de relevancia asociados a cursos de agua, precisando los umbrales utilizados para los grupos taxonómicos potencialmente afectados y evaluando la significancia del impacto conforme al artículo 6 del Reglamento del SEIA, considerando el escenario más desfavorable, esto es, sin considerar la aplicación anticipada de medidas de control o mitigación.

En caso de verificarse superación de umbrales o afectación sobre hábitats de relevancia para fauna, se solicita al Titular precisar las medidas ambientales que correspondan, según la significancia del impacto determinado, indicando su ubicación, oportunidad de implementación, objetivo, indicador de cumplimiento y seguimiento asociado.

Componente Suelo

3.4. En la respuesta 3.2 el Titular señala que *“El análisis espacial y temático integrado de las capas disponibles permitió la delimitación y caracterización de siete (7) Unidades de Homogeneidad de Suelo (UHS) dentro del Área de Influencia del Proyecto en vez de las 12 originales”* y presenta un nuevo anexo 7.1 Actualización Línea de Base de Edafología,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

respecto de los cuales persisten una serie de observaciones, entre las que se encuentran, a modo de ejemplo, las siguientes:

- 3.4.1. En el numeral 7.5.5.2 UHS – 2: Cultivo agrícola en terraza aluvial, se indica que *“Los suelos asociados a esta unidad se clasifican dentro de clases de Capacidad de Uso del Suelo (CUS) que fluctúan entre II y VII, según se detalla en la Tabla7”*, tabla en que se observan suelos de clases II, III, IV, VI, VII y NC. Al respecto se aclara al Titular que una unidad homogénea de suelos, por definición técnica no puede estar caracterizadas por suelos de distintas clases de capacidad de uso, por lo que se solicita revisar y corregir dicha inconsistencia. Este mismo requerimiento de revisión y corrección se hace extensivo para la UHS–3: Formación arbórea en ladera, la cual informa erróneamente suelos IV, VI y VII y así como para la UHS – 6: Matorral en terraza aluvial, que informa simultáneamente suelos de clases IV y VI.
- 3.4.2. El Titular en el numeral 7.5.5.7 presenta la UHS–7: Suelos No Clasificados, y señala que ésta abarca una superficie de 409,99 ha, equivalente al 43,85% del Área de Influencia (AI), constituyéndose como la unidad de mayor extensión dentro del área evaluada y señala corresponde a suelos que han perdido su condición natural como consecuencia de una alta intervención antrópica, principalmente asociada a la construcción de caminos, el desarrollo de viviendas y la explotación de materiales e incluye la caja del río Cachapoal. Al respecto, se observa que el Titular omitió definir los criterios metodológicos para determinar y delimitar cartográficamente dicha superficie, así como la caracterización de puntos representativos de la misma, que permitan verificar con exactitud la extensión de la superficie, por lo que se solicita al Titular presentar la información omitida.
- 3.4.3. Respecto del Apéndice 7.1-2: Fichas Calicatas, se constata que para la calicata N°803 se presenta inicialmente los parámetros de aproximación y definición de dicha calicata, pero posteriormente describe para esta el perfil morfológico de una calicata distinta, específicamente la calicata N.°804, lo que consecuentemente imposibilita validar lo indicado en la Tabla 3-2: Reclasificación de CUS (*) de la respuesta 3.2, donde se indica que este suelo se reclasifica de la clase de capacidad de uso II a la clase IV. Por lo tanto, se solicita al Titular corregir la ficha técnica respectiva y aportar los antecedentes que sustenten dicha reclasificación.
- 3.4.4. En la Tabla 3-2 se reclasifica el punto de observación 824 de clase III a Clase IV, argumentando limitaciones por pedregosidad superficial. Sin embargo, al revisar la Ficha de la calicata, en la descripción de perfil, se detalla que la estrata de 0 a 46 cm presenta menos de 5% de gravas y ausencia total de piedras, por lo que no se justifica informar una pedregosidad P3 moderada en el resumen de la calicata,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

por lo que se solicita al Titular aclarar esta contradicción y rectificar la clasificación según las características morfológicas reales del perfil.

- 3.4.5. Para la Calicata 837 señala en el resumen de la calicata un drenaje pobre, lo que no es consecuente con las fotografías presentadas, ni con la descripción de dicha condición (pobrementemente drenado) que establece la Pauta de Suelos de SAG aludida por el Titular, la misma situación se presenta para las calicatas 872, 873 y 880, entre otras. Dado lo anterior, se solicita al Titular aclarar.
- 3.4.6. En la ficha de descripción de la calicata 837 indica pedregosidad superficial muy abundante (50%), sin embargo, en la descripción de perfil indica que no hay gravas ni piedras, lo que no es coincidente. Lo mismo para las calicatas 969 que indica una pedregosidad superficial moderada mientras en la descripción de 0 a 35 cm señala que no presenta ni piedras ni gravas y lo mismo para la calicata 979. Dado lo anterior, se solicita al Titular aclarar.
- 3.4.7. Para la calicata 879 en la tabla 3-2 d reclasifica la clase de capacidad de uso de II a IV indicando drenaje insuficiente, sin embargo, en la Ficha de la calicata indica un drenaje moderado (w4), lo que no es coincidente con el criterio de reclasificación. Dado lo anterior, se solicita al Titular aclarar.
- 3.4.8. Las calicatas 941 y 942 en la Tabla 3-2 señalan que corresponden a suelos clase III con limitante drenaje insuficiente, lo que no es consecuente con un drenaje de dicha clase ni con las fichas presentadas por ejemplo para la calicata 941 que señala en la ficha un drenaje imperfecto. Dado lo anterior, se solicita al Titular aclarar.
- 3.4.9. En la Tabla 3-2 señala para las calicatas 942 a 956 que corresponden a suelos clase IV indicando drenaje insuficiente, sin embargo, dicha condición según las fotografías presentadas para cada uno de estos puntos obedece más bien a un drenaje imperfecto con lo que corresponderían a suelos clase III por este parámetro. Dado lo anterior, se solicita al Titular aclarar.
- 3.4.10. Respecto de la calicata AO1 señala que es un suelo clase VI destinado a ganadería y forestal, ello por contenido de agua aprovechable pobre, lo que no es coincidente con las características observadas en la Fotografía 1 y en la descripción de la calicata que señala que corresponde a un suelo agrícola con predominancia de cítricos. Lo mismo que la calicata AO-6. Dado lo anterior, se solicita al Titular aclarar.
- 3.4.11. En la Tabla 8 características de la calicata AO-4 se indica una humedad aprovechable pobre mientras en la descripción de la calicata señala que es



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

clasificada como clase IV por presentar una humedad aprovechable regular. Se solicita aclarar.

3.4.12. En la Tabla 24 respecto de la calicata AO-32 se informa una pendiente de 8%, pendiente que no es representativa para un de suelos clase III. Se solicita aclarar.

3.4.13. La Tabla 26 respecto de la calicata AO-35 indica una pendiente suavemente ondulada de 3%, sin embargo, dicha nomenclatura corresponde a suelos de pendiente de entre 5 y 8% y no de 3 que presenta, Se aclara al Titular que de ser suelos de 3% según presenta pueden ser catalogados por pendiente como suelos clase II. Lo mismo para la Calicata AO-38 que señala pendiente ligeramente ondulada de 2% lo que no corresponde a dicha nomenclatura.

4. Permisos Ambientales Sectoriales

Permiso Ambiental Sectorial 138.- Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

4.1. Respecto de los antecedentes técnicos presentados en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria, que abordan los contenidos técnicos y formales establecidos para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) conforme al artículo 138 del Reglamento del SEIA, aplicable a los sistemas de tratamiento de aguas servidas contemplados en el Proyecto, se señala lo siguiente:

4.1.1. Se solicita al Titular aclarar, en los apartados II.2 e II.3, la inclusión de estanques de acumulación de agua de 25 m³ (equivalente a 48 horas de almacenamiento), considerando que en esta presentación modifica la solución para disponer el efluente tratado, considerando su descarga a cursos superficiales. A este respecto se solicita tener presente que, como ha sido informado previamente, la Subsecretaría de Salud Pública no valida la utilización de sistemas estancos o de acumulación de aguas servidas (tratadas o no tratadas) en instalaciones sanitarias que no estén asociadas a faenas temporales, debido a los riesgos sanitarios asociados.

4.1.2. En la respuesta 3.2 de la Adenda Complementaria se indica que "los efluentes tratados provenientes de las Instalaciones de Faena N°1 (IF1) y N°2 (IF2), así como del Área de Servicios, serán descargados a cauces superficiales cercanos correspondientes a quebradas sin nombre identificadas en el área de emplazamiento del Proyecto. Estos cauces presentan escurrimiento superficial y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

drenan hacia el cauce del río Cachapoal, en el caso de IF1 e IF2, y al Embalse Rapel, para el Area de Servicios". Al respecto, se solicita al Titular aportar mayores antecedentes, indicando en especial si éstas presentan escurrimiento superficial permanente.

4.1.3. Adicional a lo anterior, considerando que en los apartados VI.1 y VI.2 se indica que el efluente tratado generado en las plantas de tratamiento de las fases de construcción y operación, por medio de la estructura denominada muro boca con alas y terraplén (fig. 34, Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria), se solicita:

- a. Indicar claramente la distancia entre el punto de descarga de la PTAS y la quebrada sin nombre, así como la distancia entre dicho punto y el lecho del río o lago, según corresponda.
- b. Presentar los planos de planta, corte y detalle de la solución propuesta, en los que se puedan visualizar claramente los componentes o unidades y de las obras destinadas a la descarga, incluyendo el citado muro boca.
- c. Aportar antecedentes técnicos que permitan sustentar que el efluente que será descargado a las quebradas identificadas podrá escurrir libremente y en forma continua, hasta alcanzar los correspondientes cursos superficiales, sin que se produzcan apozamientos de las aguas tratadas u otros problemas que puedan propiciar la generación de focos de insalubridad o emisiones odorantes. En caso que corresponda, se solicita describir las obras que proyecta ejecutar en el trazado que recorrerán las aguas servidas tratadas, para asegurar el escurrimiento. Todo lo anterior, deberá ser incorporado en los planos de planta o archivos kmz, según corresponda.
- d. Incorporar en el archivo KMZ incluido en el Apéndice 3.1.16 del Anexo 3.1, todo el trazado de la descarga del efluente, desde cada sistema de tratamiento hasta el punto en el que el efluente se incorporaría a los cursos de agua superficial. Al respecto, se hace presente que la información presentada en el citado archivo en la Adenda Complementaria grafica las obras de infiltración propuestas en la Adenda (sistemas de drenes de infiltración IF.1 e IF.2).

4.1.4. Sin perjuicio de lo señalado en el numeral precedente, se solicita al Titular analizar si es factible utilizar como solución alternativa a la descarga en la quebrada, un ducto que se extienda desde la planta de tratamiento hasta el cuerpo de agua superficial (embalse Rapel, río Cachapoal), de forma de garantizar la conducción en forma continua, permanente y sanitariamente más segura de las aguas servidas tratadas.



- 4.1.5. Se solicita al Titular aclarar la información presentada en el apartado IX.1 (Instalación de Faena N°1), ya que corresponde a la Instalación de Faena N°2, situación que se repite en el apartado IX.2.
- 4.1.6. En relación con el apartado XII (Plan de Emergencia) y el Apéndice 3.2.14 de la Adenda Complementaria, se requiere aclarar y complementar la información exigida para el presente permiso sectorial, incorporando:
- El análisis de escenarios como eventos de precipitaciones intensas u otras condiciones que pudiesen impedir la descarga continua del efluente en el cauce superficial, y definir las medidas de respuesta correspondientes.
 - Incorporar en este plan, medidas o acciones que puedan adoptarse en caso que el escurrimiento de las aguas tratadas no se comporte según lo proyectado, generándose apozamientos a lo largo del trazado.
 - Incluir acciones asociadas a la mantención de las obras de descarga que corresponda (tubería de descarga, muro boca, etc.).
- 4.1.7. Se solicita eliminar el Apéndice 3.1.15 de la Adenda Complementaria (Pruebas de absorción), en consideración a que no se contempla la implementación de sistemas de drenaje para la descarga del efluente tratado de la PTAS.
- 4.1.8. Se solicita eliminar del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria los apartados II.1.3, II.2.3 y II.3.3 ("Baños químicos"), por no corresponder a materias relacionadas con el presente Permiso Ambiental Sectorial.
- 4.1.9. Adicionalmente, se requiere al Titular presentar la descripción técnica de los sistemas de manejo y tratamiento, junto con la estimación y caracterización de lodos, así como la periodicidad de su retiro, debidamente justificada (retiro cada 12 meses), para los tres sistemas de tratamiento de aguas servidas del Proyecto.

Permiso Ambiental Sectorial 146.- Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

- 4.2. En relación con el Anexo 3.5 "Actualización Permiso Ambiental Sectorial 146", el Titular indica que "el número de ejemplares a capturar debe ser igual al número de individuos registrados en el levantamiento de línea base" y posteriormente señala que "el número de ejemplares a rescatar y relocalizar deberá obtenerse mediante un promedio entre la información de la línea de base entregada en Tabla 2 y los datos obtenidos mediante un especialista de fauna en terreno de manera previa a la ejecución de las tareas de rescate".



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Al respecto se observa que esta consideración metodológica subestima el número total de ejemplares a rescatar, puesto que el catastro de Línea Base corresponde únicamente a una muestra estandarizada, lo cual no equivale a la abundancia real o total de las especies a lo largo de las obras del Proyecto. Por lo anterior, se solicita al Titular lo siguiente:

- 4.2.1. Considerar los datos obtenidos en terreno únicamente para estimar densidad poblacional de las especies y, posteriormente, extrapolar esta información a las superficies y ambientes comprendidos por cada obra, las cuales suman un total de 372,5 hectáreas de afectación directa. Sobre la base de este cálculo, se solicita al Titular entregar tablas actualizadas que indiquen el número proyectado de individuos a rescatar por cada especie.
- 4.2.2. Aclarar y justificar la diferencia existente en las superficies presentadas en los archivos digitales para las áreas de rescate (Apéndice 3.5-2 Kmz Áreas de rescate y relocalización).
- 4.3. Con relación a la respuesta 4.6 b) de la Adenda Complementaria, respecto a la caracterización del sitio de relocalización, la “Guía trámite PAS Artículo 146 Reglamento del SEIA” establece una serie de consideraciones respecto a la selección del lugar de captura y destino de los animales, las que no se encuentran debidamente justificadas por el Titular.

En este sentido, se solicita al Titular complementar y justificar técnicamente la idoneidad de los sitios de destino propuestos, considerando, al menos, los siguientes aspectos:

- i. El sitio de destino debe contar con elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el Proyecto. Para el caso de anfibios, se debe procurar que los cuerpos de agua de destino posean características similares en lo que respecta a los parámetros conocidos para el establecimiento de anfibios (tales como oxigenación, tipo de sustrato, baja eutrofización, entre otras);
- ii. La presencia previa de las especies objetivo en los sitios de destino o, en su defecto, la justificación técnica de que dichos sitios reúnen condiciones de hábitat idóneas para su establecimiento. En particular, se solicita aclarar la baja o nula detección de especies objetivo en los sitios propuestos para reptiles, micromamíferos y anfibios.
- iii. Considerar el grado de influencia de otras actividades en el hábitat receptor o sitio de liberación. Al respecto, el sitio propuesto para la relocalización corresponde a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

una extensión terminal del Lago Rapel, que se encuentra rodeada de zonas de camping.

La relación entre la superficie del área de captura y del área de destino debe ser tal que no supere la capacidad de carga. Respeto de este último punto, se solicita aclarar y justificar el uso de Índice de Idoneidad (HSI), además de incorporar una metodología alternativa para el cálculo de capacidad de carga, con el propósito de contrastar los resultados y asegurar que el valor definido sea adoptado de manera conservadora.

Permiso Ambiental 160.- Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

4.4. En la respuesta 4.17.3 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta un nuevo anexo (Anexo 3.6) con la actualización de los contenidos del PAS 160 según lo solicitado, sin embargo, se mantienen algunas inconsistencias respecto a los antecedentes técnicos y formales requeridos para su otorgamiento, ello fundamentado a modo de ejemplo en lo siguiente:

4.4.1. En la Tabla 1-1 Polígonos Generales PAS 160 se indica para el área de Instalación de faenas 1–Planta de Asfalto una superficie de 54.655 m², para la Instalación de faenas 2-Planta de Hormigón una de 21.894,77 m² y para el Área de Servicios 28.584,41m², superficies distintas a las señaladas para estas mismas obras en la Tabla I-1 de la Adenda (5.2, 2.2 y 2.5 ha respectivamente).

4.4.2. En el numeral 1.4.4.2.1.6, denominado Caracterización del suelo, se indica respecto del área de servicios que los suelos corresponden a la categoría de No Clasificados, argumentando un alto grado de intervención antrópica, lo cual sería consistente con las fotografías y figuras ilustradas. No obstante, en la Tabla 1-17, titulada Caracterización de suelo Área de Servicios, se presenta el punto 835 como representativo de dicho sector, asociándolo a la Formación Arbórea en Terraza Aluvial; a su vez, según los antecedentes del Anexo 7.1, ese mismo punto de control corresponde a una calicata perteneciente a la UHS-6 (Matorral en terraza aluvial). Estas contradicciones documentales restan coherencia a la caracterización presentada, por lo que se solicita al Titular aclarar la representatividad real del punto 835 y rectificar las discrepancias detectadas entre la descripción del sector, la Tabla 1-17 y las unidades cartográficas del Anexo 7.1.

4.4.3. Una vez sean subsanadas las observaciones respecto de las superficies de obras y caracterización de suelos, se solicita al Titular presentar el cuadro de superficies de las obras sujetas al PAS 160 junto con la clase de capacidad de uso de suelo que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

les corresponde, debiendo considerar para este cálculo todas las observaciones y correcciones realizadas precedentemente respecto a la línea de base de suelos.

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

b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;

Componente Biodiversidad

5.1. Respecto de lo señalado en el Anexo 21 “Actualización Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de elaborar un EIA” de la Adenda Complementaria, se solicita complementar y aclarar la fundamentación presentada para el descarte de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, conforme al artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300, en relación con los antecedentes actualizados de biodiversidad presentados en la Adenda Complementaria.

En particular, se solicita precisar cómo el análisis del Anexo 21 de la Adenda Complementaria integra las obras y acciones del Proyecto que podrían incidir sobre flora, vegetación, fauna y hábitats, incluyendo variantes viales, enlaces, terraplenes, extracción de áridos, intervenciones sobre cauces y defensas fluviales, considerando los antecedentes presentados en la actualización de línea de base, análisis de fragmentación, evaluación de impactos, plan de medidas y plan de seguimiento.

La respuesta deberá fundarse en los antecedentes ya presentados, indicando expresamente si dichos antecedentes modifican o no la conclusión de descarte de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra b), y justificando técnicamente la suficiencia del análisis desarrollado para biodiversidad.

c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;

5.2. Respecto del impacto DA-2, se solicita al Titular analizar si el aumento de viviendas expuestas a inundación puede traducirse en una alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos presentes en los sectores Mal Paso–Pichidegua, Lo Madrid y Patagua Orilla.

En particular, la exposición adicional a inundación que puede afectar la habitabilidad temporal de las viviendas, el uso cotidiano del espacio residencial y predial, la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

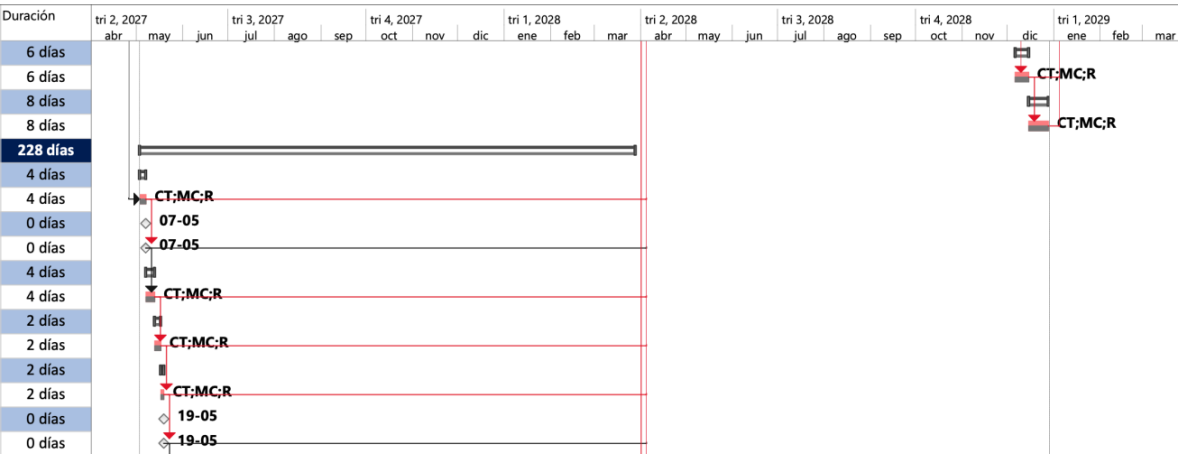
continuidad de actividades domésticas, agrícolas y la relación funcional de las familias con su territorio.

Se solicita al Titular justificar la consistencia de la naturaleza residencial del receptor afectado, con la permanencia de las obras que inciden en el escenario hidráulico modelado y con la vida útil de la concesión, especialmente si los compromisos ambientales voluntarios asociados se limitan a los primeros tres años de operación y enfocados en situaciones de emergencia. En este contexto, se solicita al Titular explicar de qué manera el Proyecto se hará cargo de minimizar la afectación a las 38 viviendas identificadas en cuanto a sistemas de vida y costumbres si las medidas propuestas consisten principalmente en alerta temprana, capacitación comunitaria, protocolos de emergencia y habilitación de espacios seguros fuera de la zona inundable, sin que se advierta una medida orientada a evitar o reducir físicamente el incremento de exposición de las viviendas al área de inundación.

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

Emisiones atmosféricas

6.1. Respecto de los antecedentes presentados por el Titular para dar respuesta a la observación 6.10 de la Adenda Complementaria el Titular indica en la respuesta que “...esta actividad se desarrollará íntegramente durante el año 1 del Proyecto...”, sin embargo en la tabla 6-4 con las emisiones asociadas a las demoliciones, se reportan emisiones para todos los años de construcción del Proyecto y no sólo para el año 1 como se indica inicialmente. Adicionalmente, el Apéndice 6 del Anexo 19 de la Adenda Complementaria que entrega el cronograma de demoliciones del Proyecto (p. 232 a la 237), indica fechas de ejecución en años diferentes, tal como se muestra a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Por otra parte, al trazar la respuesta con el Anexo 19, es posible notar que se declaran otros valores de emisiones atmosféricas asociadas a la demolición (Ver Tabla 17 y Tabla 18 del Anexo 19 de la Adenda Complementaria).

Se solicita al Titular aclarar y en caso de corresponder, rectificar la información referente a la actividad de demoliciones y con ello presentar una actualización de las emisiones atmosféricas y su planilla de cálculo.

6.2. En relación con la información contenida en el Anexo 27 de la Adenda Complementaria, específicamente en el apartado 4.1.2.2 “Concentración promedio anual”, se identifica una inconsistencia entre la interpretación presentada por el Titular y la información contenida en los antecedentes técnicos acreditados en esta materia.

Lo anterior, debido a que en dicho apartado se indica que las "concentraciones de MP2,5 como promedio trianual en la estación Rengo registran una superación de la norma en único período: 2015-2017. Además, se observa una disminución progresiva en las concentraciones medidas a lo largo de los años, logrando situarse por debajo del límite normativo". Sin embargo, como se puede verificar en los datos presentados en la Tabla 8 "Concentración y porcentaje de superación concentración promedio anual de MP2,5 EMRP Rengo" y en la Figura 6 "Concentración promedio trianual MP2,5, EMRP Rengo", la información de línea de base analizada abarca los años 2020 a 2024, periodo en el que las concentraciones registradas para dicho estadígrafo en la estación de monitoreo Rengo, se encontraron por sobre el valor establecido en la norma de calidad correspondiente, mostrando una tendencia ascendente.

En la evaluación de impacto presentada en la Adenda, el Titular utilizó como criterio para determinar la significancia de los aportes del Proyecto (fase de construcción), los valores recomendados en el citado criterio de evaluación de zonas saturadas para faenas con duración de 36 meses, tiempo que coincidiría con la duración de las obras de esta fase.

Sin embargo, conforme a lo indicado en el apartado 7.2.5.1.1 de la Adenda Complementaria, el Titular modifica dicho criterio de evaluación proponiendo utilizar los valores de referencia propuestos para distintos periodos de evaluación (1 mes para MP10 de 24 horas, 12 meses para MP10 anual, 12 meses para MP2,5 de 24 horas y 30-31 meses para MP2,5 anual), sin precisar los fundamentos o consideraciones técnicas que sustenten dicho cambio metodológico.

Considerando que este cambio, implica utilizar un criterio de evaluación más laxo que el aplicado en las etapas previas de este proceso lo que incide directamente en la determinación de la significancia del impacto en la calidad del aire del área de influencia, se solicita al Titular aportar los antecedentes técnicos que permitan validar esta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

modificación, incluyendo en especial, los criterios técnicos utilizados para definir los periodos propuestos para cada contaminante atmosférico analizado.

Sin perjuicio de esto último, cabe hacer presente que los valores consignados en las tablas 1 y 2 del citado criterio de evaluación, consideran la extensión y duración del impacto, es decir, la presencia o ausencia de personas o población expuesta a los contaminantes atmosféricos (aportes a la cuenca) y el tiempo durante el que dicho impacto se prolonga.

6.3. En virtud de la observación 6.18 y los antecedentes presentados por el Titular en el Anexo 19 y su Apéndice 1, todos de la Adenda Complementaria, se sugiere al Titular aclarar la información relativa al tránsito asociado a la fase de operación del Proyecto. Lo anterior, debido a que, aun cuando los escenarios evaluados (ruta existente sin proyecto, variante y ruta existente con proyecto) se encuentran adecuadamente definidos, se identifican inconsistencias en el número de viajes reportados.

En particular, los flujos presentados en las Tablas 138 y 139 resultan inferiores a los informados en las Tablas 144, 145, 146 y 147, incluso al considerar la incorporación de los flujos asociados al Proyecto en los escenarios correspondientes para los años 2030 y 2040. Esta situación impide verificar la consistencia de los antecedentes utilizados para la estimación de emisiones atmosféricas.

Asimismo, se observa que los resultados presentados en las Tablas 149, 150 y 151 son, en términos generales, concordantes con el comportamiento esperado para un proyecto de estas características, en el sentido de que reflejan un incremento de las emisiones de material particulado derivado de la redistribución de flujos vehiculares y del aumento de capacidad de las vías asociadas al Proyecto. No obstante, del análisis de los antecedentes se desprende que dicho resultado no estaría explicado por variaciones en el número de viajes ni en la longitud de los tramos evaluados, sino principalmente por la incorporación de una medida de control consistente en el barrido de calles en el escenario de la variante. En este contexto, se identifican eficiencias de abatimiento de un 41% para PTS y MP10, y de un 23,9% para MP2,5.

Considerando lo anterior, se solicita al Titular aclarar y justificar los antecedentes de tránsito utilizados en cada uno de los escenarios evaluados, incluyendo la fase de operación, actualizando, de ser necesario, la estimación de emisiones atmosféricas, las planillas de cálculo respectivas y la modelación de dispersión atmosférica presentada. Por otro lado, se solicita al Titular rectificar la determinación de los factores de emisión por tránsito pavimentado, toda vez que en la hoja G.2 del Apéndice 1 del Anexo 19 de la Adenda Complementaria se observa una transposición de los valores de sL con los de W, modificando el factor de emisión que deriva en una subestimación de estas emisiones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Adicionalmente, se solicita al Titular incorporar la actividad de barrido de calles en el Apéndice 8 “Medidas de Control de Emisiones Atmosféricas”, presentando el sustento técnico de los porcentajes de abatimiento utilizados, así como el plan de implementación, frecuencia de aplicación, mantención, seguimiento y verificación de la medida. Se recomienda, además, formalizar dicha actividad como un compromiso ambiental voluntario, considerando que su aplicación resulta determinante en los resultados de emisiones informados para el Proyecto.

6.4. Respecto de los antecedentes presentados por el Titular para dar respuesta a la observación 6.8 de la Adenda Complementaria, el Titular entrega gran parte de los antecedentes solicitados, sin embargo, menciona que “...se adjunta la planilla actualizada de los flujos vehiculares de operación”, sin mencionar a qué documento corresponde. Al corroborar el inventario de emisiones atmosféricas del Proyecto actualizado (Apéndice 1 del Anexo 19 de la Adenda Complementaria) es posible revisar antecedentes referentes a los flujos vehiculares de la fase de operación, pero no queda claro si este es el documento señalado por el Titular.

Al respecto, dicho inventario de emisiones en sus hojas G.1 y G.2 se presentan los tránsitos en vías pavimentadas de la fase de operación del Proyecto asociados a la “situación base” y “Proyección”, entendiéndose por la primera la “red vial existente sin proyecto” y la otra como “operación futura conjunta de la red vial existente más la variante de la ruta 66 objeto de evaluación”.

La hoja G.1 de la planilla presenta el cálculo de las emisiones de tránsito por vías pavimentadas, desde donde es posible validar que las distancias corresponden al tramo de la ruta existente, sin embargo, el número de viajes segregado por vehículo liviano, camiones y buses, se encuentran digitado, sin poder corroborar la operación descrita en la respuesta como “...Se precisa que la unidad de reporte del modelo corresponde originalmente a vehículos por hora por sentido, información que posteriormente fue agregada a 24 horas y a escala anual, según el análisis requerido. Para la estimación de emisiones, los flujos por sentido fueron sumados, obteniéndose así flujos bidireccionales...”. En este sentido, el Titular declara que para el año 2030 el número de viajes totales es de 132.469.296 viajes/año y para el año 2040 los viajes totales son 189.962.457 viajes/año.

Por otra parte, la hoja G.2 de la planilla presenta la estimación de emisiones por vías pavimentadas asociadas a la “Proyección”, pudiendo validar la distancia de la variante, mas no del número de viajes, en el mismo sentido de lo indicado para la hoja G.1. En esta hoja, hay una serie de cálculos y tablas que buscan entregar la información asociada a la ruta existente, la variante y la suma de ambas, proyectadas al 2030 y 2040. Respecto de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

la variante se declaran 47.182.306 viajes/año para el año 2030 y 67.495.830 viajes/año al año 2040.

Para la situación proyectada (ruta existente + variante), la hoja G.2 que proporciona esta información contempla en el cálculo la distancia correspondiente únicamente a la ruta existente (105,82 km ambos lados) sin considerar la variante. Así, los viajes de la situación proyectada (escenario 2030) es igual a 39.463.022 viajes/año y al 2040 suman un total de 55.975.189 viajes/año, valores muy por debajo a los entregados para la situación base y la variante.

Al respecto, se solicita al Titular aclarar, ampliar o rectificar, en caso de corresponder, la información referente a la obtención de los viajes y los escenarios planteados, debido a que en atención a las hojas G.1 y G.2 del Apéndice 1 del Anexo 19 de la Adenda Complementaria, se estaría configurando una subestimación en el escenario proyectado, en término de número de viajes, a los de la ruta existente (situación base) y a los de la variante por separado.

6.5. Bajo la premisa declarada por el Titular que “...*el Proyecto actúa únicamente como un elemento que modifica la distribución de los flujos vehiculares...*”, la situación proyectada debiese, al menos, contener el número de viajes de la situación base en ambos escenarios (2030 y 2040).

Además, conforme a lo observado en la respuesta 6.19, los viajes de la ruta existente proyectada alcanzarían al año 2040 un total de 189.962.457 viajes/año, mientras que, con la implementación de la variante, el número de viajes al año 2040 sería igual a 123.471.019 viajes/año. En consecuencia, si independiente del aumento de capacidad vial, de la redistribución de viajes y de la reasignación de viajes conforme al Principio de Wardrop o equilibrio del usuario, existiese otro fenómeno o característica del Proyecto que genere la disminución global de los viajes, se solicita al Titular presentarlo y justificarlo técnicamente

Por lo anterior, se solicita al Titular presentar un nuevo anexo de estimación de emisiones atmosféricas, planilla de cálculo y modelación atmosférica en caso de corresponder.

6.6. El Titular realiza una distinción entre las emisiones que considera "directamente atribuibles al Titular durante la fase de operación", que corresponderían a las generadas en las actividades desarrolladas por la concesionaria (mantención o atención de emergencias en la ruta, transporte de insumos o residuos, operación de equipos de respaldo eléctrico, etc.); de las emisiones "no atribuibles al Titular", es decir, las asociadas al flujo vehicular de los usuarios de la Ruta 66 (vehículos de terceros. De esta forma, conforme se detalla en los apartados 7.2.5.2 y 7.2.5.3 del Anexo 27 y en los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

apartados 3.2 y 3.3 del Anexo 19 de la Adenda Complementaria, tanto la estimación de emisiones como la modelación de dispersión de la fase de operación, sólo consideró las emisiones generadas por las actividades que desarrollará el Titular. De acuerdo con lo anterior, el Titular deberá justificar por qué, las emisiones atmosféricas que generarán los vehículos de los usuarios de la ruta deben ser excluidas de la evaluación de impacto.

6.7. Respecto de la respuesta 6.25, se reitera la observación del ICSARA Complementario, toda vez que se debe justificar debidamente los escenarios de modelación del Proyecto en atención a la observación realizada a la respuesta 6.24 de la Adenda Complementaria. Además, el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Metodologías para la Consideración de los Impactos Acumulativos y Sinérgicos” (2024), tal como indica su nombre, presenta metodologías para impactos acumulativos y sinérgicos y la respuesta entregada por el Titular solo evalúa la sinergia.

6.8. En virtud de los antecedentes presentados por el Titular para dar respuesta a la observación 6.6 de la Adenda Complementaria, el Titular indica que en Apéndice 8 del Anexo 19 se presenta el “Plan de Medidas de Control de Emisiones Atmosféricas”, sin embargo no incorpora en dicho documento los documentos “Apéndice 8.C: Plano, archivo KMZ y shapefile de las rutas a humectar”, “Apéndice 8.D: Plano, archivo KMZ y shapefile de las rutas en donde se aplicará supresor de polvo” y “Apéndice 8.E: Ficha técnica y hoja de seguridad de supresor de polvo de referencia”.

Por otra parte, el Apéndice 8 menciona en su introducción que detalla “...las medidas de control de emisiones atmosféricas asociadas a la resuspensión de material particulado generada por el tránsito vehicular y las actividades de movimiento de tierras del Proyecto.” y en el Anexo 19 y Apéndice 1 del mismo anexo, no presenta el factor de abatimiento declarado para los movimientos de tierras, por lo que se vuelve a consultar al Titular:

6.8.1. Precisar si las medidas de control de emisiones consideradas en el cálculo de la estimación de emisiones (porcentaje de abatimiento) sólo corresponden a las asociadas al transporte por vías no pavimentadas. De lo contrario, se solicita al Titular presentar los antecedentes necesarios para validar y realizar el seguimiento correspondiente a los valores de abatimiento comprometidos en el Apéndice 8 del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

6.8.2. Aclarar la eficiencia del tránsito en vías no pavimentadas considerada, ya que el Apéndice 8 indica en el numeral 4.3.7 que las eficiencias son variables (75% - 90%) según la zona, mientras que el Anexo 19 presenta un único valor de abatimiento (90%).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

- 6.8.3. Presentar archivos kmz, coordenadas de inicio y fin de las medidas de control asociadas a la aplicación de supresor de polvo, humectación de caminos y pavimentación de calles.
- 6.8.4. Actualizar el Apéndice 8 del Anexo 19 en función de las observaciones formuladas en el presente ICSARA Extraordinario. Finalmente, considerando que bajo las condiciones evaluadas en la Adenda Complementaria no se configuran impactos significativos asociados al artículo 5 y artículo 6 del Reglamento del SEIA, y que por tanto no se presenta la cuantificación de los impactos con y sin la aplicación de medidas, se solicita al Titular, en función de las rectificaciones solicitadas respecto de emisiones, escenarios de modelación y medidas de control, actualizar dicha cuantificación en caso de corresponder.
- 6.8.5. Incorporar la actividad de barrido de calles en el Apéndice 8 “Medidas de Control de Emisiones Atmosféricas”, presentando el sustento técnico de los porcentajes de abatimiento utilizados, así como el plan de implementación, frecuencia de aplicación, mantención, seguimiento y verificación de la medida. Lo anterior, considerando que su aplicación resulta determinante en los resultados de emisiones informados para el Proyecto, especialmente en la fase de operación, donde los resultados presentados no estarían explicados principalmente por variaciones en el número de viajes ni en la longitud de los tramos evaluados, sino por la incorporación de dicha medida.
- 6.8.6. Considerando que las medidas de control de emisiones atmosféricas, tales como humectación de caminos, aplicación de supresor de polvo, pavimentación de calles u otras medidas equivalentes, fueron consideradas en la estimación de emisiones mediante la aplicación de porcentajes de abatimiento, se solicita al Titular Presentar como Compromiso Ambiental Voluntario, los valores de efectividad y seguimiento de las medidas de control de emisiones, de manera que los valores de efectividad declarados queden asociados a obligaciones específicas, verificables y trazables durante la fase de construcción y/u operación, según corresponda.
- 6.9.El Titular, en la respuesta 6.2 de la AC, se hace cargo de la observación referida al Apéndice 4.1.1 Memoria de Cálculo de la Adenda, indicando que presenta una versión actualizada de la planilla de cálculo en el “Apéndice 1. Memoria de Cálculo actualizada”. Al respecto, se solicita al Titular actualizar los valores de compensación presentados en dicho apéndice, específicamente en la hoja “H. Pertinencia de Compensación”, considerando la actualización de la Estimación de Emisiones Atmosféricas presentada en el Anexo 19 de la Adenda Complementaria.



6.10. En cuanto a la respuesta 2.3 de la Adenda Complementaria, en la medida de que el Proyecto supere los límites establecidos en el artículo 64 N°1 del Decreto Supremo N° 31, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago, se solicita al Titular compensarlas en un 120%,.

Componente Ruido

6.11. Respecto de la observación 6.26 de la Adenda Complementaria, se solicita al Titular aclarar la información, indicando la justificación del porqué en unos receptores se utilizó la metodología de una medición de 1 hora, mientras que en otros receptores se utilizó la metodología de tres mediciones en 3 periodos distintos.

Componente Medio Humano

6.12. En Anexo 26 de la Adenda Complementaria, numeral 26.4.2.16 Medio Humano, se declara que “se revisó la asignación por fase de impactos previamente identificados, y que la fase de operación, dichas actividades no se desarrollan, o bien cesan completamente, no existiendo una acción del Proyecto que permita gatillar el impacto” para los siguientes impactos identificados en Adenda:

- DG-5: Alteración en el acceso a predios/recintos destinados a vivienda, comercio y servicios
- DS-2: Contribución a la reactivación del comercio local por efecto de actividades comerciales menores para personal de obra
- DS-3: Alteración de actividades productivas dependientes de los recursos naturales
- DS-4: Modificación del sistema de riego presente en predios productores
- DS-5: Pérdida de superficie destinada a la producción agropecuaria por efecto de las expropiaciones
- DB-1: Pérdida de terrenos debido a las expropiaciones
- DB-2: Alteración transitoria en el acceso a servicios básicos por efecto de sus modificaciones o cambios debido a las obras
- DB-3: Alteración en el acceso a equipamiento comunitario (social, religioso, deportivo y otros)
- DB-4: Reasentamiento involuntario de grupos humanos

En este marco, se solicita incorporar una matriz de análisis de cada uno de ellos en relación con los factores generadores de impacto, directos e indirectos, que aclare y justifique su eliminación. Para estos efectos, se recomienda al Titular utilizar la matriz de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

causa y efecto de Guía de Predicción y Evaluación de Impacto en los SVCGH (SEA, 2025).

- 6.13. En relación con apéndice 26.1 Matriz de evaluación de impacto actualizada, y Anexo 26: Actualización Predicción y Evaluación del Impacto, se solicita aclarar el impacto “Alteración en los sistemas de vida, costumbres y sentimientos de arraigo por relocalización involuntaria de grupos humanos” DA-1 (C). Se hace presente al Titular que el impacto corresponde a “reasentamiento”, entendido como desplazamiento y reubicación, y de carácter irreversible, y por tanto se solicita que se incluya en el análisis de impacto por Reasentamiento DB-4 (C).

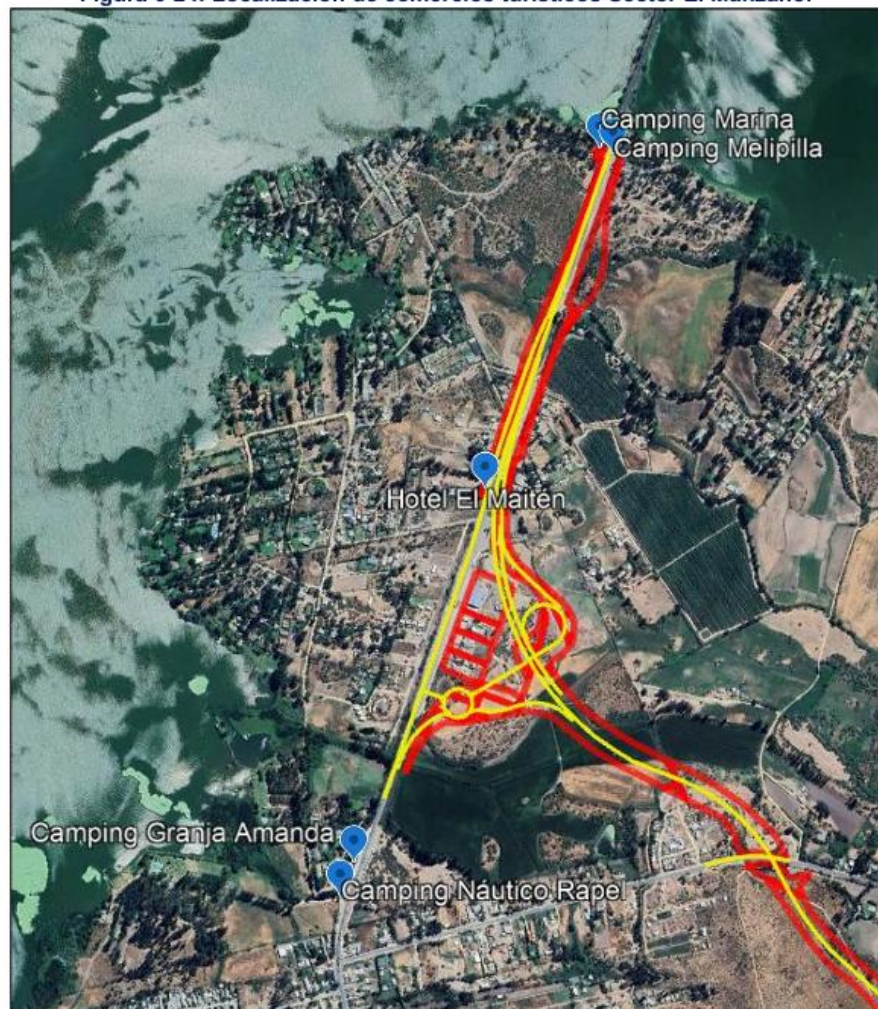
Expropiaciones

- 6.14. En relación al Apéndice 26.1 de la Adenda Complementaria, impacto “DB-1 (construcción): Pérdida de terrenos debido a las expropiaciones” el Titular baja la Relevancia Ambiental de Ab, R, F y D en relación a la presentación anterior. Al respecto, se solicita al Titular justificar pormenorizadamente dichos cambios, toda vez que para dicho impacto se baja la jerarquización de Significativo a No Significativo.
- 6.15. Por otro lado, en cuanto a la respuesta 6.48 de la Adenda Complementaria, se solicita al Titular presentar nuevamente las Figuras 6-20 y 6-21 toda vez que la imagen no se puede visualizar.
- 6.16. Por último, referente a la respuesta 6.54 de la Adenda Complementaria, el Titular indica: “*Se aclara que 2 negocios se ubican sobre o inmediatamente adyacentes al trazado del Proyecto (distancia cero) y son parte del Plan de Reasentamiento (PDR), los que se encuentran identificados en la columna correspondiente de la Tabla 6-107. Dichos establecimientos, correspondientes al Camping Melipilla y Camping Marina, cuentan con medidas de gestión social tendientes a reubicarlos en iguales o mejores condiciones a las actuales, conforme a lo establecido en el Anexo 14 de esta Adenda Complementaria (Actualización de PdR). Por tanto, el Proyecto no solo asegura la continuidad del uso y acceso a los recursos, sino que garantiza la reposición de las condiciones económicas de los afectados mediante el proceso de reasentamiento.*” Al respecto, se solicita al Titular complementar la información presentando una imagen actualizada de los campings afectados, junto con el detalle de las medidas que les aplican del PdR.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Figura 6-24: Localización de comercios turísticos Sector El Manzano.



Fuente: Figura 6-24 Adenda Complementaria

Impacto vial

6.17. Respecto al capítulo 6.4.2.3 “Calibración de Flujos Asignables” del Anexo 18 de la Adenda Complementaria, con los archivos de modelación incorporados en la carpeta 2025 (CALIBRA), no es posible reproducir los análisis estadísticos (R2, GEH, parámetros lineales A y B) indicados en las tablas 6.19, 6.20 y 6.21. Esto, pues no existe una red única que permita analizar el ajuste de todos los tipos de usuarios, al utilizarse como valor de flujo modelado todos los tipos de usuarios.

Adicionalmente, los valores del análisis estadístico incorporados en el informe a nivel de usuario implican una calibración perfecta por cada tipo de usuario (ingreso alto, medio, bajo), lo que, sin tener información socioeconómica de cada vehículo medido en terreno, es imposible de obtener y tampoco se explica en el informe el método cómo se obtuvieron estos indicadores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Por lo anteriormente expuesto, se solicita al Titular corregir los resultados del informe e incorporar el análisis estadístico de calibración sobre todos los usuarios de la red vehicular. Luego, con esos valores, se solicita analizar si los indicadores estadísticos son adecuados para validar la red en su situación actual. Para estos efectos, se solicita que se expliquen todos los métodos que utilice el consultor.

- 6.18. No se presenta el análisis cuantitativo de flujos de saturación con el Proyecto en operación en el informe, lo que impide analizar si efectivamente lo que se indica en las conclusiones es correcto o no, asociado a que el Proyecto genera mejoras en los tiempos de desplazamiento y disminuciones en los grados de saturación. Por esto, no es posible pronunciarse sobre el impacto vial del Proyecto. De esta forma, se solicita al Titular incorporar la tabla faltante.

Asimismo, se solicita generar los análisis detallados de los resultados obtenidos. En caso de que se aprecien conflictos por resolver a nivel de saturaciones o tiempos de viaje, estos deben ser subsanados o demostrar que ello no es posible.

Componente Biodiversidad

- 6.19. En virtud de la respuesta 6.41 de la Adenda Complementaria y, del efecto borde y extensión de los impactos, se solicita al Titular complementar la justificación técnica de las distancias de efecto borde utilizadas en la evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres, acreditando su pertinencia para las condiciones ecológicas locales, los tipos de cobertura presentes y las especies efectivamente registradas en el área de influencia.

Componente Flora y Vegetación

- 6.20. Referente a la respuesta 6.41 de la Adenda Complementaria, relacionada con la variable “Extensión (Ex)”, en la evaluación de la Adenda se solicitó que ninguno de los impactos evaluados podía ser calificado con una Extensión Puntual (valor 1), toda vez que los antecedentes presentados acreditan una afectación de carácter Local (valor 2). Sin embargo, el Titular en la presente Adenda Complementaria modifica su definición, incorporando como criterio el Efecto Borde que se genera en la formación remanente después de haber eliminado vegetación, es decir, responde a un efecto secundario derivado de un impacto primario, el cual no ha sido evaluado por el Proyecto. En consecuencia, se solicita al Titular, considerando la etapa del procedimiento de evaluación del Proyecto, mantener la definición de Extensión presentada inicialmente dado que no fue observada en el EIA ni en la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

6.21. Respecto a la respuesta 6.41 de la Adenda Complementaria, relacionada con los criterios “Estado actual”, “Rareza”, “Fragilidad” y “Diversidad” para los impactos FV-1: Pérdida formaciones vegetacionales nativas y FV-5: Fragmentación de bosque nativo, el Titular modifica en la presente Adenda Complementaria los valores, basándose en los nuevos datos obtenidos por la campaña de terreno 2026. En consecuencia, el Titular baja todos los valores, excepto “Fragilidad” que lo aumenta por los argumentos presentados en la evaluación de la Adenda. Sin embargo, al revisar la actualización de línea de base, con los nuevos datos obtenidos en terreno 2026, las condiciones de los bosques nativos no han cambiado. Si bien aumenta la superficie total de bosque nativo, esta se debe principalmente a que identifica una nueva formación de bosque ribereño (Bosque nativo de *Salix humboldtiana* y *Racosperma dealbatum*) al corregir el área de influencia.

Por lo tanto, se solicita al Titular aclarar la razón de modificar los criterios Estado actual, Rareza y Diversidad, presentadas y que no fueron observadas en el EIA y Adenda. Además, se solicita al Titular rectificar el criterio Fragilidad asignándole el valor 5, o bien, fundamentar sólidamente con base científica por qué desestima los argumentos técnicos presentados en la observación 6.41 del ICSARA.

6.22. Respecto a la respuesta 6.41 de la Adenda Complementaria, relacionada con la significancia de los impactos FV-1: Pérdida formaciones vegetacionales nativas y FV-5: Fragmentación de bosque nativo, en virtud de las observaciones señaladas precedentemente y que respecto al FV-5 producto del análisis de fragmentación el Titular concluye textualmente que: *“Esta configuración evidencia un paisaje estructurado por una matriz predominantemente antrópico-productiva, donde los terrenos agrícolas constituyen la unidad de mayor dominancia superficial, coexistiendo con remanentes significativos de bosque nativo y extensas áreas de praderas y matorrales que aportan heterogeneidad al territorio”*. Al respecto, se solicita al Titular precisar de qué manera dicha condición de paisaje, caracterizada por la presencia de remanentes de bosque nativo insertos en una matriz antrópica-productiva, fue considerada en la calificación de ambos impactos.

Asimismo, se solicita al Titular aclarar el criterio técnico utilizado para proponer un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-24) para el impacto FV-1 y no para el FV-5, considerando que ambos se encontraban metodológicamente en el límite de la significancia.

6.23. El Titular da respuesta parcial a la observación 6.40 de la Adenda Complementaria, donde se solicitó estimar el número de ejemplares de flora singular que será intervenido con el Proyecto, lo que se fundamenta en lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

- 6.23.1. Respecto de las geófitas *Alstroemeria angustifolia*, *Alstroemeria pulchra* y *Conanthera campanulata*, el Titular señala que se realizaron microrruteos y calicatas en 10 sectores del área de influencia y cita el Apéndice N°7-1 para mayor detalle de los hallazgos. Al respecto, se solicita aclarar la ubicación de dicho apéndice o incorporar la información correspondiente, precisando cómo los antecedentes presentados sustentan la representatividad espacial de las calicatas utilizadas para geófitas en latencia y las abundancias informadas.
- 6.23.2. Respecto de las especies *Puya coerulea* y *Adiantum chilense*, el Titular concluye que “no se configuran condiciones que permitan calificarlas como especies singulares dentro del Área de Influencia”. Al respecto, se solicita aclarar y justificar técnicamente dicha conclusión, considerando que la frecuencia, abundancia local o amplitud de distribución no necesariamente descartan por sí mismas la condición de flora singular. En caso de corresponder, se solicita al Titular estimar el número de ejemplares que serán afectados con la ejecución del Proyecto.
- 6.23.3. Asimismo, dentro de los ejemplares de flora singular, el Titular señaló en la respuesta 256 de la Adenda que 32 especies son de origen endémico, lo que en la presente Adenda Complementaria asciende a 40 especies, según la Tabla 35 del Anexo 7.3. de la Adenda Complementaria Sin embargo, no se presenta una estimación de la abundancia de ejemplares que serán intervenidos, ni se menciona este grupo de especies singulares en su respuesta. Por lo anterior, se solicita aclarar si dichas especies fueron consideradas en el análisis de flora singular y, en caso de corresponder, presentar la estimación de ejemplares que serán intervenidos o justificar técnicamente su no afectación.
- 6.23.4. Finalmente, se solicita al Titular aclarar, justificar o rectificar, según corresponda, la estimación del número de ejemplares de flora singular que serán intervenidos con la ejecución del Proyecto.

Componente Suelo

- 6.24. En la respuesta 1.10 de la Adenda Complementaria, respecto de las Áreas de Extracción de Áridos y los indicadores cuantificables para verificar la restauración del área, el Titular señala que “*dadas las características y acciones de este, no es posible definir indicadores cuantificables*”, reduciéndose a indicadores de cumplimiento y se limita a señalar respecto de la restauración “*que las actividades asociadas corresponden exclusivamente a acciones de estabilidad física de taludes y acondicionamiento de las geo formas en los sectores donde se emplazaron las áreas temporales del proyecto, particularmente en las áreas de extracción de material (empréstitos)*”. Posteriormente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

aclara que *“no se contemplan procesos de restauración ecológica ni a cubrir el área total de extracción, lo cual como se indicó en la Adenda 1 “sería inviable dada la magnitud de la intervención”*. Por lo anterior, se indica que el Titular no presenta los indicadores cuantificables que se solicita y reconoce que la intervención del área y la magnitud es tal, que no sería posible su restauración, lo que no se condice con la evaluación de impactos presentada en que determina que el proyecto no genera impacto significativo sobre el componente suelo, ni por pérdida de éste, ni por erosión.

Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar, justificar o rectificar, según corresponda, de qué manera el CAV-26 “Estabilización de Taludes” permite hacerse cargo de los efectos generados por la intervención de las áreas de extracción de áridos, considerando que en la respuesta 1.10 señala que no es posible definir indicadores cuantificables de restauración, que las acciones propuestas se limitan a la estabilidad física de taludes y acondicionamiento de geoformas, y que no se contemplan procesos de restauración ecológica ni la recuperación total del área intervenida.

6.25. En la Tabla 26-70 del Anexo 26 de la Adenda Complementaria, Impacto SU-1 Pérdida de suelo con aptitud agrícola obras permanentes, en relación a duración, el Titular señala que *“El tiempo en el que se manifestará el impacto es de mediano plazo, ya que se implementará un Plan de Gestión, Conservación y Reutilización de Suelos, que reduce este parámetro”*. Al respecto, se aclara al Titular que en la metodología de evaluación de impactos no es técnicamente correcto evaluar el impacto considerando de manera anticipada la incorporación de medidas ambientales, ya que estas deben surgir en forma posterior y como respuesta directa al impacto determinado en su condición más desfavorable (sin aplicación de medidas); principio que aplica de igual manera el parámetro de reversibilidad. Además, el argumento del Titular es contradictorio con lo indicado en su propia respuesta 6.39, donde señala textualmente que *“la reevaluación del impacto incorpora expresamente el carácter permanente del efecto en aquellas superficies ocupadas por obras permanentes”*. Por lo tanto, se solicita corregir dicha inconsistencia y adecuar la evaluación metodológica.

6.26. En la Tabla 26-73 del Anexo 26 de la Adenda Complementaria, titulada Relevancia Ambiental Impacto SU-1, el Titular califica a los suelos afectados bajo la categoría de "abundantes". Con esto, el proponente omite explícitamente lo señalado en las observaciones anteriores respecto a que estos suelos constituyen un recurso escaso a nivel comunal, regional y nacional; criterio técnico que, el propio Titular declaró acoger en su respuesta 6.39. Por lo tanto, se solicita corregir dicha calificación en la matriz de relevancia ambiental, resguardando la coherencia con los antecedentes ya asentados en la evaluación.



Por lo tanto, se solicita que, una vez subsanadas las observaciones pendientes respecto a la línea de base edafológica y cuando la caracterización del recurso se encuentre correctamente definida, el Titular proceda justificar o corregir integralmente el impacto por pérdida de suelos de clases I, II y III, conforme a los criterios técnicos y metodológicos requeridos en los puntos anteriores.

7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

Emisiones atmosféricas

7.1.Considerando las observaciones realizadas a la estimación de emisiones atmosféricas, a los escenarios de modelación, a la determinación de los flujos vehiculares de operación, a la aplicación de medidas de control de emisiones y a la evaluación de significancia del impacto sobre la componente aire, se solicita al Titular responder nuevamente lo observado con las actualizaciones correspondientes. Se solicita al Titular presentar los archivos de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos para cada uno de los escenarios modelados, según lo señalado en el Anexo N°3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (2023):

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

- Para cada uno de los escenarios, presentar una tabla consolidada con identificación y cuantificación para cada una de las fuentes de emisiones atmosféricas.



- Un archivo KMZ de cada una de las fuentes de emisiones atmosféricas para cada uno de los escenarios.

Componente Medio Humano

7.2. Respecto a pregunta 7.8 de Adenda Complementaria, en cuanto a casos en que no corresponde expropiación, se presentan los casos LC-15-EM-01-VD-A, LC-15-EM-03-VD-O, LC-15-EM-05-A, por encontrarse dentro de Bien nacional de Uso Público. Sin embargo, en apéndice 2 Casos expropiación PDR (Excel) del Anexo 17, uno de ellos es indicado a su vez como propietario. Por lo anterior, se solicita al Titular aclarar y actualizar, así como el Apéndice 14.9 Consolidado PDR del Anexo 14 si fuere pertinente.

7.3. Respecto Apéndice 2 Casos expropiación PDR (Excel) del Anexo 17 de la Adenda Complementaria, se solicita al Titular aclarar los valores y campos siguientes:

1. % de afectación (dado que no es porcentaje)

Exprop_tot

7.4. En relación con respuestas 7.11 y 7.12 de Adenda Complementaria, se hace presente al Titular que la Guía de Reasentamiento (SEA, 2014), citando las directrices planteadas por la Norma de Desempeño 5 de la CFI (o IFC, Grupo Banco Mundial), señala que *“En caso que se desplace a iii) aquellas personas que no tienen derechos legales reconocibles sobre la tierra o bienes que ocupan o usan ni reclaman un derecho a esas tierras o bienes; se deben ofrecer opciones de vivienda adecuada con seguridad de tenencia, de manera que puedan reasentarse legalmente sin tener que enfrentar el riesgo de desalojo forzoso. En caso de que las personas desplazadas posean y ocupen estructuras, se las compensará por la pérdida de bienes distintos de la tierra, como viviendas y otras mejoras realizadas a la tierra, al valor total de reposición, siempre que esas personas hubiesen ocupado la zona del Proyecto antes de la fecha límite para la determinación de elegibilidad.”* En este marco, se solicita aclarar o ampliar la información respecto a aquellos grupos humanos identificados en condición de vulnerabilidad social en riesgo de desalojo forzoso y de qué manera serán abordados en plan de reasentamiento.

7.5. Reevaluar según corresponda, si procede el actualizar los contenidos de capítulo de medidas de mitigación, reparación o compensación asociado al objeto de protección sistema de vida y costumbres de grupos humanos, en función de actualizaciones de capítulo de descripción de Proyecto, línea de base, así como de resultados de nueva predicción y evaluación de impactos para el componente medio humano.

7.6. En relación a la respuesta 7.11 de la Adenda Complementaria, el Titular indica: *“Por otra parte, cabe aclarar que el cut off de las familias integrantes del PdR corresponde a una etapa posterior a la obtención de la RCA y en el momento en que hayan sido entregadas*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

todas las notificaciones del acto expropiatorio (decreto de expropiación). En consecuencia, la oficialización de la expropiación de cada uno de los terrenos necesarios para llevar a cabo el Proyecto constituye un momento o hito en el que se deberá actualizar la información de cada grupo familiar del PdR. Esta actualización será la base para los informes a la SMA.”

Se solicita indicar, respecto de los 55 casos que integran el PdR, si a la fecha existen terrenos en los cuales se haya dictado, notificado u oficializado el acto expropiatorio correspondiente. En caso afirmativo, se solicita al Titular señalar el número de casos, su relación con los grupos familiares identificados en el PdR y la forma en que dicha información ha sido o será incorporada en la actualización de las fichas familiares. En caso contrario, se solicita al Titular precisar el procedimiento, oportunidad y medios de verificación mediante los cuales se realizará la actualización de las personas beneficiarias del PdR una vez configurado el hito de corte temporal propuesto.

Componente Biodiversidad

7.7.“Respecto a la revisión del Anexo 26 "Evaluación de Impactos Ambientales", el Anexo 10 "Plan de Medidas" y el Anexo 15 "Plan de Seguimiento", se observa que no se acredita adecuadamente la trazabilidad entre los impactos identificados para el componente biodiversidad, las medidas definidas para hacerse cargo de ellos y los indicadores de seguimiento propuestos. En particular, los indicadores se concentran en variables generales de presencia, abundancia y diversidad, sin incorporar umbrales de cumplimiento, criterios de éxito ni medidas adaptativas frente a resultados no satisfactorios.

Por consiguiente, se solicita al Titular complementar el plan de seguimiento del componente biodiversidad incorporando indicadores específicos, verificables y directamente asociados a los impactos evaluados, así como umbrales de cumplimiento, criterios de éxito y medidas de manejo adaptativo frente a resultados no satisfactorios. En particular, se solicita al Titular precisar cómo el seguimiento permitirá verificar la mantención de la conectividad ecológica, la funcionalidad de hábitats receptores, el uso efectivo de pasos de fauna y la eficacia de las medidas de rescate, perturbación controlada y relocalización.”

Componente Flora y Vegetación

7.8.Con relación a las respuestas 7.3 y 14.2 de la Adenda Complementaria, relacionadas con el rescate y reposición de geófitas, se observa lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

- 7.8.1. Una vez aclaradas o subsanadas, según corresponda, las observaciones realizadas a la metodología complementaria basada en la excavación de calicatas para identificar estructuras subterráneas (bulbos, cormos y rizomas), se solicita al Titular actualizar, rectificar o justificar las Tablas 7-2 y 14-3, ajustando, si corresponde, la riqueza y abundancia de especies que serán objeto del compromiso voluntario CAV-16.
- 7.8.2. Asimismo, se solicita aclarar y justificar la caracterización del sitio de relocalización propuesto. En su respuesta, el Titular indica que corresponde a un sitio de 55,14 ha donde el estrato herbáceo domina ampliamente la cobertura y está compuesto por especies exóticas, condición que “se traduce en un nivel elevado de competencia superficial”, contexto en el cual “la relocalización se orientará a sectores específicos dentro del sitio que presenten menor competencia herbácea, mejores condiciones de drenaje y mayor estabilidad del sustrato, evitando áreas con mayor grado de intervención o compactación del suelo”. Al respecto, se solicita al Titular justificar, con base en los antecedentes ya presentados, que el sitio propuesto cuenta con capacidad y condiciones favorables para el establecimiento de los ejemplares relocalizados.
- 7.8.3. Respecto del periodo de monitoreo propuesto, se solicita aclarar y justificar su suficiencia para verificar la viabilidad de las estructuras subterráneas y la emergencia efectiva de estructuras aéreas. En particular, se solicita al Titular precisar cómo se evaluará el cumplimiento del compromiso en aquellos casos en que no se verifique rebrote o emergencia efectiva durante el periodo inicial de tres años, indicando las acciones que se contemplan frente a dicho escenario, según corresponda.
- 7.8.4. Sobre la observación 7.4 de la Adenda Complementaria, donde se solicitó una propuesta que defina especies e indicadores de cobertura vegetal para asegurar la estabilidad física y evitar la erosión al término de su uso, el Titular señala que no considera acciones de revegetación y propone únicamente acciones de rescate y reutilización del horizonte superficial de suelos Clase II y III. Al respecto, se solicita aclarar y justificar cómo dichas acciones permitirán asegurar la estabilidad física del material suelto y evitar la activación de procesos erosivos a mediano y largo plazo, precisando los indicadores o medios de verificación que permitirán acreditar dicho resultado.

Componente Fauna

7.9. En relación con la respuesta 4.8 y al Anexo 23 ambos de la Adenda Complementaria: Caracterización de Sitios de Destino para Perturbación Controlada, ambos relacionados



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

a la medida de mitigación MM-04: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos, se realizan las siguientes observaciones:

- i. No se entrega la cantidad de ejemplares de cada especie a perturbar en el plan propuesto. Si bien se realiza una caracterización ambiental de las áreas de destino, no se entrega el detalle de los polígonos de los sitios receptores ni la superficie total de éstos, no encontrándose detalladas dichas áreas en los archivos SIG entregados (Apéndice 23-1 de la Adenda Complementaria).
- ii. Las áreas de destino no registran todas las especies objetivo de la medida.

Por lo anterior, se solicita al Titular subsanar las observaciones mencionadas, para lo cual se recomienda observar los lineamientos del documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada” (SEA, 2022).

- 7.10. Revisadas las respuestas a las observaciones 4.6.2, 4.8.2, 4.8.3 y 9.2 de la Adenda Complementaria, así como los antecedentes presentados en el Anexo 3.5 Actualización PAS 146, Anexo 23 Área de Perturbación Controlada Fauna y Sitios Destino, Anexo 10 Plan de Medidas y Anexo 15 Plan de Seguimiento, se solicita aclarar la coherencia entre los antecedentes presentados para las medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada de fauna de baja movilidad.

En particular, se solicita al Titular precisar de qué manera la caracterización de los sitios receptores acredita su idoneidad para recibir a las especies objetivo, considerando continuidad de ambientes, equivalencia de hábitat, disponibilidad de refugios y recursos, presencia o ausencia de barreras físicas evidentes, capacidad de carga o acogida, y criterios de selección de los sitios de destino.

Asimismo, se solicita al Titular aclarar cómo los indicadores de seguimiento propuestos permiten verificar la efectividad de las medidas, especialmente respecto de la mantención o aumento de la riqueza, abundancia y diversidad de las especies objetivo en las áreas receptoras, y señalar las acciones correctivas a implementar en caso de que dichos indicadores no se cumplan.

Componente Suelo

- 7.11. Se reitera la observación 7.1 del ICSARA, respecto a que el Titular deberá tener presente que, si a partir de la nueva evaluación de impactos sobre el componente suelo se identifiquen impactos significativos, se solicita al Titular proponer las correspondientes medidas de mitigación, reparación o compensación ambiental, de conformidad a la normativa aplicable del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

8. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

Componente Medio Humano

8.1. En relación con Anexo 15 Actualización de Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, Tabla 15-5: Seguimiento de la Medida Medio Humano MC1: Plan de Reasentamiento de comunidades humanas, se solicita analizar si resulta procedente actualizar los contenidos de capítulo en función de nuevos análisis asociados a línea de base, predicción y evaluación de impactos, medidas y CAV.

9. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

9.1. 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 (REGLAMENTO DEL SEIA), 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	
Rut	
Domicilio	
Teléfono	
Nombre representante legal	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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, que da 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

			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 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	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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 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.	
Acciones del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
		(temporal o permanente)	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

[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 destino de la misma (residuo u otro)].
[nombre acción n]	[Breve texto descriptivo de la acción n]	[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)].
Suministros básicos		
[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]	
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar		
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]	
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]	
Emisiones a la atmosfera		
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, 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		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones liquidas, 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	
[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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

[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 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.
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 destino de la misma (residuo u otro)].
[nombre acción n]	[Breve texto descriptivo de la acción n]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)].	
Suministros básicos	
[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]
Productos generados	
[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
Emisiones a la atmosfera	
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, 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	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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			
[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 (temporal o permanente)	Fase
[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]		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Acciones del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter (temporal o permanente)	Fase
[nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]		
[nombre acción n]	[Breve texto descriptivo de la acción 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 mantención, 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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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		
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 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	[Número máximo de personas]	
PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Medio		
Componente		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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		
EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA Y LOS EFFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE <u>NO DAN ORIGEN</u> A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA		
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	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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.		
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]	
EFFECTOS 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,	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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.		
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]	
d)) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.		
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]	
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.	[Antecedentes]	



g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.		
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]	
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 REGLAMENTO DEL SEIA 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 REGLAMENTO DEL SEIA:		
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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]	
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	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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.		
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 REGLAMENTO DEL SEIA:		
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
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 REGLAMENTO DEL SEIA:		
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	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.		
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/2169077739>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<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] <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] <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 período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
FASE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

		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]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<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] <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] <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 período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

	ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
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	<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/2169077739>

Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	<u>Lugar:</u> <i>[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]</i> <u>Forma:</u> <i>[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]</i> <u>Oportunidad:</u> <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>	
Indicador de cumplimiento	<i>[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]</i>	



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”]	
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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]	
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente	
PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES (PAS).		
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Permiso [nombre], 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 [nombre], 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

		Adenda
NORMA	<i>[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]</i>	
Otros cuerpos legales	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley.]</i>	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>	
Parte, obra o acción a la que aplica		
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]</i>	
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (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		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Parte, obra o acción asociada		
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia		
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		
PLAN DE EMERGENCIAS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

[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/2169077739>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<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] <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] <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 período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]	
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Forma de control y seguimiento	[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]	
--------------------------------	---	--

10. Relación con los planes de desarrollo comunal

Comuna de Pichidegua

Con relación a la respuesta al numeral 1.7 de la Adenda Complementaria, el Titular señala que, para el escenario con Proyecto y considerando la acción del cambio climático, “se estableció que el aumento de área inundada es de 16,5 ha, que corresponden a 8,1 ha para el sector de Mal Paso - Pichidegua y 8,4 ha en Lo Madrid – Patagua Orilla, que corresponde a un aumento de 7,8% y 7,0% de variación respecto a la superficie inundada en la situación sin Proyecto”. Asimismo, indica que para la situación sin proyecto se identificaron 14 viviendas con altura de agua mayor a cero, mientras que para la situación con proyecto el número de viviendas en zona de inundación aumenta a 38.

Al respecto, se solicita al Titular actualizar y complementar el análisis de relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Pichidegua, específicamente respecto de la visión estratégica “Gestión ambiental local y sustentabilidad”, considerando los antecedentes actualizados del impacto DA-2 “Potencial afectación de 38 viviendas por inundación debido a la construcción del Proyecto en condición de crecida centenaria del río Cachapoal y con acción del cambio climático”.

Lo anterior, toda vez que en la respuesta 394 de la Adenda el Titular habría señalado que, en cuanto al cambio climático, la infraestructura vial y sus obras, tales como obras de arte, puentes y otras, de acuerdo con las políticas de sustentabilidad y criterios técnicos del MOP, se diseñan para soportar los efectos previsibles del cambio climático. Sin embargo, de acuerdo con los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria, la situación con proyecto, considerando la acción del cambio climático, implicaría un aumento de la superficie inundada en los sectores Mal Paso–Pichidegua y Lo Madrid–Patagua Orilla, así como un aumento de viviendas potencialmente afectadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

En este contexto, se solicita al Titular explicar de qué manera el Proyecto se relaciona con los lineamientos, objetivos y acciones del PLADECO considerando el impacto DA-2 y los antecedentes hidráulicos actualizados.

Finalmente, se solicita al Titular justificar si los compromisos ambientales voluntarios asociados al impacto DA-2, particularmente aquellos referidos a monitoreo hidrometeorológico y alerta temprana, fortalecimiento de capacidades comunitarias y habilitación de espacios seguros fuera de la zona inundable, resultan suficientes para sostener la coherencia del Proyecto con la visión estratégica “Gestión ambiental local y sustentabilidad” del PLADECO, considerando que dichos compromisos se orientan principalmente a la gestión de la emergencia y preparación comunitaria frente al evento de inundación

Asimismo, se solicita considerar dentro de dicho análisis la potencial afectación sobre terrenos agrícolas ubicados en los sectores modelados, toda vez que la propia observación del numeral 1.7 reconoce que parte de las áreas saneadas o expuestas corresponden principalmente a terrenos agrícolas, aunque también incluyen viviendas. En este sentido, el análisis no debiese limitarse únicamente al aumento de viviendas potencialmente afectadas, sino que también debe abordar si el incremento de superficie inundada en el escenario con proyecto y cambio climático puede incidir sobre el uso agrícola del territorio.

11. Compromisos ambientales voluntarios

Emisiones atmosféricas

11.1. Se solicita al Titular presentar como Compromiso Ambiental Voluntario la verificación cuantitativa de la efectividad de las medidas de control de emisiones atmosféricas consideradas en la estimación de emisiones y/o modelación de dispersión, tales como humectación de caminos, aplicación de supresor de polvo, pavimentación, barrido de calles u otras medidas equivalentes. Esto con el fin de contar con el seguimiento verificable de la efectividad de las medidas que sustentan la reducción de emisiones.

Cabe señalar que no se adjuntó en la Adenda Complementaria el antecedente que da cuenta de la verificación cuantitativa de dichas medidas de control.

Componente Ruido y Vibraciones

11.2. En cuanto al CAV-1 “Monitoreo de ruido, seguimiento del cumplimiento normativo”, se sugiere al Titular ampliar la información, indicando en forma explícita los receptores



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

a monitorear en fase de operación. Además, describir explícitamente la metodología de medición y evaluación para la fase de operación.

Componente Medio Humano

11.3. Respecto a Anexo 04 Actualización de CAV, se solicita reevaluar, según corresponda, si procede o es pertinente la actualización de los compromisos ambientales voluntarios asociado al objeto de protección sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en función de actualizaciones de capítulo de descripción de Proyecto, línea de base, así como actualizaciones de predicción y evaluación de impactos para el componente medio humano.

11.4. Con relación a la respuesta 6.51 de la Adenda Complementaria, el Titular indica: *“Por otro lado, respecto a las buenas prácticas se contempla que se comunicará previamente a los usuarios afectados las intervenciones; durante la ejecución de las acciones se mantendrá un canal de comunicación abierto para canalizar las consultas de los usuarios. Lo anterior, en línea con el compromiso ambiental voluntario de establecer un plan de comunicación durante la ejecución del Proyecto (CAV-10: “Plan de Comunicaciones”).”* Al respecto, se solicita al Titular aclarar si es que realizará un acercamiento a los usuarios afectados de manera presencial, para llevar a cabo el CAV-10: “Plan de Comunicaciones”.

Componente Biodiversidad

11.5. El Titular describe en el Anexo 4, el CAV-2 “Implementación de geotextil”, indicando que su objetivo es evitar contaminación en las aguas del río y que su indicador corresponde a registro fotográfico. En este sentido, se solicita precisar criterios de localización, extensión efectiva de aplicación, condiciones de mantención, reposición y control de integridad del material instalado en las áreas de trabajo dentro del cauce del río Cachapoal, así como indicadores de cumplimiento que permitan verificar su efectividad más allá del solo registro fotográfico.

11.6. Respecto del CAV-3 “Limpieza de canoas de camiones mixer y restauración del área de la planta de hormigón”, contenido en el Anexo 4 “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios”, se solicita al Titular aclarar y justificar los medios de verificación e indicadores asociados al cumplimiento efectivo del compromiso, considerando que el Titular describe piscina/decantador, bateas, contenedores para evaporación, recirculación de aguas de lavado y disposición de sólidos en destinatario autorizado.

En particular, se solicita precisar cómo se verificará la correcta operación de los sistemas de contención, decantación, manejo de residuos, prevención de escurrimientos y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

restauración de las áreas utilizadas, indicando los registros, controles o antecedentes que permitirán acreditar que no se generarán descargas o escurrimientos hacia suelo, cauces o aguas superficiales, más allá del solo registro fotográfico.

En cuanto al componente suelo, se sugiere considerar indicadores cuantificables y considerar que los horizontes edáficos utilizados en la restauración deben corresponder a la misma clase de capacidad de uso determinada durante el proceso de evaluación ambiental. Esto implica que la totalidad de los parámetros físicos, químicos y morfológicos restituidos deben garantizar dicha aptitud de suelo, debiendo considerar, a modo de referencia técnica para el éxito de la restauración, variables objetivas como el porcentaje de cobertura vegetal del área colindante no intervenida.

- 11.7. Para los CAV-4, CAV-5 y CAV-15, asociados al componente fauna terrestre, se solicita complementar la fundamentación técnica de los compromisos voluntarios asociados a fauna terrestre, en particular aquellos referidos a reducción de velocidad y señalética para evitar atropellos, inducción de buenas prácticas, precisando sus especies objetivo, criterios de localización, forma de implementación y mecanismos de seguimiento, de manera de acreditar su suficiencia frente a los riesgos de atropello, barrera y pérdida de conectividad, con el objeto de verificar la eficacia ambiental de estos compromisos en relación con la fauna del área de influencia y su coherencia con la evaluación del componente biodiversidad.

Componente Flora y Vegetación

- 11.8. Respecto al numeral 4.3.5.2 del Anexo 04 de la Adenda Complementaria, y al CAV-17 “Rescate y relocalización de *Echinopsis chiloensis*”, cuyo impacto asociado es la “Intervención sobre ejemplares de especies bajo categoría de conservación o singulares (Flora) FV-4”, el Titular señala en la presente etapa que la especie *Puya coerulea* es abundante y se distribuye a nivel local y regional y no la considera en el CAV-17. Sin embargo, para calificar la Relevancia Ambiental del Impacto FV-4 (Tabla 26-90 del Anexo 26) considera las singularidades de la especie *Puya coerulea* debido a que es endémica y está en su límite de distribución geográfica (Tabla 26-79 del Anexo 26). En consecuencia, se solicita al Titular reconsiderar la incorporación de la especie en el CAV-17.

De ser así, en base a los propios requerimientos de la especie, se solicita al Titular ajustar los contenidos del CAV de acuerdo a la línea base, tales como: el número de individuos a rescatar y relocalizar, su ubicación georreferenciada, los sitios de relocalización propuestos y sus características de suelo, clima y vegetación, el método de rescate y relocalización, la oportunidad de implementación previa a las actividades de despeje o movimiento de suelo, los indicadores de éxito, las acciones de mantención, el programa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

de monitoreo, los medios de verificación y la cartografía digital correspondiente en formato KMZ y shapefile.

11.9. En relación con el numeral 4.3.5.3 del Anexo 04 de la Adenda Complementaria, y al CAV-24 “Plan de recuperación ambiental de sitio degradado Marchigüe”, se observa lo siguiente:

11.9.1. El Titular incorporará especies arbóreas y arbustivas nativas representativas del bosque esclerófilo de la zona central. Sin embargo, sólo detalla las especies arbóreas. Por tal motivo, se solicita complementar las especies arbustivas junto con su densidad.

11.9.2. Considerando que los CAV una vez establecidos en la RCA son obligatorios y fiscalizables, se solicita al Titular indicar los criterios cuantitativos que definirán a una planta viva; incorporar un indicador a nivel de la formación (no individuo) que indique que es autosustentable, tal como señala en el objetivo del CAV; y entregar una calendarización detallada de las actividades.

11.9.3. En cuanto al sitio dónde implementará los CAV-16, CAV-17 y CAV-24, considerando que “(...) *tiene un nivel elevado de competencia superficial, constituyendo uno de los principales factores a considerar en la implementación del plan, particularmente en la definición de sectores de plantación y relocalización*” y que serán fiscalizados, se solicita señalar espacialmente donde implementará cada CAV dentro del sitio en formato shape y kmz.

Componente Fauna

11.10. Respecto del CAV-15 “Plan de instalación de pasos biológicos de fauna”, contenido en el Anexo 4 “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios”, se solicita incorporar el indicador que acredite el cumplimiento de la acción propuesta debe estar directamente vinculado con el objetivo planteado, el cual corresponde a “Evitar efectos negativos sobre la fauna con hábitos de locomoción terrestres, como son mamíferos, reptiles y anfibios, especies que se ven principalmente afectados por la pérdida de conectividad de ambientes por carreteras, al minimizar los efectos de la fragmentación y la mortalidad por colisión, al otorgar zonas de paso seguro que les permitan cruzar de un lado de la calzada a otro”

En este sentido, se solicita al Titular precisar cómo los medios de verificación propuestos permitirán acreditar el uso efectivo de los pasos biológicos por parte de las especies objetivo o grupos de fauna considerados, indicando si se contempla la cuantificación de registros de uso por paso de fauna, especie o grupo taxonómico, y periodo de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

seguimiento. Asimismo, se solicita al Titular aclarar los criterios que se utilizarán para considerar que un paso presenta uso efectivo, funcional o consolidado, la oportunidad de levantamiento de los registros y la forma en que dichos antecedentes serán reportados.

Componente Suelo

11.11. En la respuesta 6.3 de la Adenda Complementaria, el Titular cuantifica la intervención de suelos de clases de capacidad de uso II y III en aproximadamente 42 hectáreas, y propone un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Plan de Gestión, Conservación y Reutilización de Suelos”. Este plan contempla el rescate selectivo del horizonte superficial fértil para su posterior utilización en fines de paisajismo del mismo Proyecto equivalente a 27,90 ha, habilitación de áreas verdes en otro proyecto con RCA aprobada equivalente a 9,88 ha, y el mejoramiento funcional de un suelo receptor de menor aptitud equivalente a 8,24 ha.

Al respecto, se solicita al Titular justificar técnicamente la eficacia del referido Compromiso Ambiental Voluntario respecto del impacto identificado sobre suelos de clases de capacidad de uso II y III, precisando de qué manera las acciones propuestas permitirán hacerse cargo de la intervención de aproximadamente 42 hectáreas de suelos con aptitud agrícola.

Asimismo, se solicita presentar indicadores cuantificables y medios verificables que permitan acreditar la eficacia del compromiso propuesto, considerando las superficies comprometidas para paisajismo del mismo Proyecto, habilitación de áreas verdes en otro proyecto con RCA aprobada y mejoramiento funcional de un suelo receptor de menor aptitud.

11.12. En relación con la respuesta 14.1 de la Adenda Complementaria, respecto de la restauración del área de la planta de hormigón posterior a su fase de operación, el Titular señala que acoge la observación respecto de explicitar la proveniencia de los suelos a utilizar en caso de requerirse rellenos; no obstante, desestima la inclusión de indicadores técnicos para dicha actividad. De la revisión de la Tabla 14.1: “Actualización de CAV-3”, se observa que el Titular propone únicamente como indicador de éxito “Registros fotográficos previo a la instalación de la planta de hormigón y registros fotográficos finalizada la restauración”, los cuales, si bien pueden constituir medios de verificación complementarios, no corresponden por sí solos a variables métricas ni cuantificables aptas para realizar un seguimiento ambiental idóneo, según fue solicitado.

Por lo tanto, se reitera la solicitud de presentar indicadores cuantificables que permitan verificar la restauración del suelo del área intervenida por la planta de hormigón, además de registros fotográficos previos, durante y posteriores a la ejecución de las acciones de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

restauración. Dichos indicadores deberán considerar, a modo de referencia técnica para evaluar el éxito de la restauración, variables objetivas tales como el porcentaje de cobertura vegetal del área restaurada en comparación con el área colindante no intervenida, así como otros parámetros físicos, químicos o morfológicos que permitan acreditar la restitución de las condiciones del suelo.

Asimismo, se recuerda al Titular que los horizontes edáficos utilizados en la restauración deben corresponder a la misma clase de capacidad de uso determinada durante este proceso de evaluación ambiental. Esto implica que la totalidad de los parámetros físicos, químicos y morfológicos restituidos deben garantizar dicha aptitud de suelo, debiendo el Titular presentar los indicadores, umbrales o criterios de éxito que permitan verificar objetivamente el cumplimiento de dicha condición.

- 11.13. Respecto del CAV-18 “Plan de Manejo Ambiental de Recuperación de Suelos”, el Titular indica que “si bien la ocupación del suelo bajo las obras del Proyecto es permanente en el sitio de emplazamiento, la implementación de este compromiso voluntario permite evitar la pérdida material del recurso a escala territorial, transformando el efecto desde una pérdida neta del suelo hacia un traslado, conservación y reutilización funcional del mismo”, y luego complementa que estos serán reutilizados y llevados a sitios receptores previamente definidos, priorizando su aplicación en áreas verdes, paisajismo u otros usos compatibles, con el objeto de conformar una cubierta edáfica funcional que permita el establecimiento vegetal y la estabilidad superficial. Al respecto, se solicita al Titular justificar técnicamente de qué manera el CAV-18 produciría una mejora ambiental efectiva del recurso suelo y no generaría lo contrario. En caso de no poder justificar técnicamente dicha mejora ambiental, se solicita desestimar el referido compromiso voluntario.

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

- 12.1. Respecto a ruido y vibraciones, se solicita al Titular aclarar y ampliar la información, dado que indica que, existe efecto sinérgico para la fase de operación del Proyecto, pero no para la fase de construcción, siendo que la fase de construcción ocurre primero que la de operación. Se solicitar detallar la metodología de búsqueda de Proyecto, la obtención de las áreas de influencia de los Proyectos (incluyendo mapas en kmz o shp), los posibles cruces de las áreas, y la posible evaluación en receptores en común.
- 12.2. Respecto a los PAS 140 y 142 se solicita al Titular dar respuesta a las observaciones y precisiones planteadas en el presente ICSARA. De igual manera, se hace presente que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

en caso que identifique nuevas instalaciones a las que les aplique alguno de estos permisos, deberá adjuntar los antecedentes técnicos correspondientes.

13. Participación Ciudadana

13.1. Respecto a la respuesta al numeral 16.1.1 de la Adenda Complementaria a la pregunta del observante Sr. Oscar Montedónico, relacionada con los compromisos ambientales voluntarios asociados al impacto FV-4: “Intervención sobre ejemplares de especies bajo categoría de conservación o singulares (Flora)” y si corresponde, se solicita al Titular ajustar esta respuesta en función de las observaciones realizadas al CAV-17.

13.2. Se solicita al Titular actualizar cada una de las respuestas a las observaciones ciudadanas realizadas en el proceso de PAC asociado a este Proyecto, en relación a las consultas contenidas en el presente ICSARA.

14. 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, junto con la aplicación de las observaciones listadas a continuación:

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de partes, obras y acciones del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Nombre de la capa	Observación
Botadero 1	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpqlzthyewsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Partes, obras Proyecto lineal (eje)	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpx5fvkv5jsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_LINEAS" does not exist
Pretilos.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpan445v9dsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Pretilos	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpa8ylt0rjsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Area_Servicio.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpa820vav5sde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Emprestitos.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmp8s8mj2c4sde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Eje_ruta.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpdki6k35csde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_LINEAS" does not exist
IIFF	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmppj811weisde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Enrocados en terraplen	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmp51ezqlpfsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Caminos_acceso.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpo5cu8jl4sde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Enrocados_en_terrapien.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpqbfxuuoysde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Caminos de acceso	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpkywyda4usde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Expropiación	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmp6ps_duvbsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Instalaciones de Faena.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpndxvxxtesde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Botadero.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpthu3h29jsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Área Servicio	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpaiw348qvsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Emprestitos	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpqz13qao2sde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist
Expropiacion.zip	"C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpi8veum0tsde_tmp\db.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las áreas de influencia del Proyecto.

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Ecosistemas terrestres > Plantas > Área de influencia de flora	Area_influencia_flora.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpavcmft89sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Suelo > Área de influencia de suelo	Area_influencia_suelo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpzreah3u2sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna invertebrada	Area_influencia_fauna_vert.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpey_ec3xmsde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores humanos	Área de Influencia Ruido.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmppp97zaj5esde



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

		_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores de fauna	Área de Influencia Ruido en Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpohipd_8lsde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmósfera > Calidad del aire > Área de influencia de calidad del aire	Área de Influencia Calidad del Aire.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmprvc2y4b7sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las líneas de base del Proyecto.

Componente ambiental	Nombre de la capa	Observación
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Suelo > Calicatas	Apéndice 7_1_1_2_Localizacion_Calicatas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpxtv4o2j2sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Suelo > Capacidad de sustentar biodiversidad	Apéndice 7_1_1_5_CSB.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpjpd1tso3sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Suelo > Clase de capacidad de uso de suelo	Apéndice 7_1_1_4_CUS.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpjpd1tso3sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

		ocal\Temp\tmpngvz1cx_sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Suelo > Unidades homogéneas de suelo	Apéndice 7_1_1_3_UHS.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpo5ya7donsde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Estaciones de Muestreo Fauna T.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpi3c_sbc_sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Plantas > Formaciones vegetacionales	Apéndice 3-1.1 COT.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmpmh593n9wsde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Art. 18 e.2. Ecosistemas terrestres > Plantas > Estaciones de muestreo de flora	Estaciones de Muestreo FyV.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open C:\Users\arcgis\AppData\Local\Temp\tmp7oq4y490sde_tmp\db.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

15. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda

Tabla 19. 1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

• <i>Protección de cauces, riberas y humedales (Ley N° 19.300; D.S. N°40/2012; Convención RAMSAR)</i> <i>La Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, mediante el ORD. N°336 emitido en el marco del recurso de protección Rol N°9023-2021, calificó al río Cachapoal como un humedal de acuerdo con la definición del artículo 1.1 de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Convención RAMSAR), promulgada en Chile mediante el Decreto Supremo N°771/81 del Ministerio de Relaciones Exteriores, reconociéndolo específicamente como un humedal continental ribereño permanente incorporado en el inventario nacional de humedales del Ministerio del Medio Ambiente. Esta calificación es relevante para la evaluación ambiental del Proyecto en, al menos, los siguientes aspectos:</i> - <i>La vegetación ribereña del río Cachapoal cumple funciones ecosistémicas reconocidas –retención de elementos agroquímicos como biofiltro natural, reducción de la erosión, disminución de la velocidad del agua y amortiguamiento de crecidas–, cuya pérdida o alteración por las obras de extracción de áridos y defensa fluvial no se encuentra evaluada de manera específica desde la perspectiva de su rol como humedal RAMSAR, sino principalmente desde la perspectiva de especies de flora individualmente consideradas (geófitas, cactáceas).</i> - <i>La calidad del agua de los cinco canales de riego que nacen del río Cachapoal y abastecen aproximadamente 20.000 hectáreas agrícolas de Pichidegua, así como de los pozos de agua potable rural que sirven a cerca de doce mil personas, depende directamente de la estabilidad morfológica del lecho y de las riberas del río, cuestión que se vería alterada por la extracción de áridos en un volumen de hasta 3,2 millones de m³ a lo largo de 18,5 km de cauce.</i> - <i>El antecedente del Decreto del Director de la DOH (2014), que dispuso el congelamiento de la extracción de áridos en el sector por socavación de las cepas de actual puente carretero y la destrucción de una cepa del puente ferroviario, así como el caso de colapso del puente sobre el río Cancura en la comuna de Osorno –con sentencia firme que condenó al Fisco de Chile por negligencia, dictada por el Primer Juzgado Civil de Valdivia, Rol C-1457-2019–, constituyen antecedentes técnicos y jurisprudenciales directamente pertinentes para evaluar el riesgo de socavación progresiva (“erosión en retroceso”) que la extracción de áridos de gran escala puede generar sobre la infraestructura vial y fluvial del sector, fenómeno que, conforme a la prueba pericial citada en dicho fallo, es de muy difícil y lento reversión natural.</i> <i>La Municipalidad estima que la Adenda Complementaria no profundiza de manera suficiente en estos antecedentes, manteniéndose la respuesta del Titular centrada en que la extracción de áridos se ejecutará “solo durante la etapa de construcción” y que, por tanto, “los efectos negativos son temporales”, afirmación que esta</i>	ORD. N°351, Ilustre Municipalidad de Pichidegua, 24 de julio de 2026
---	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

<i>Municipalidad considera contradictoria con la evidencia técnica y jurisprudencial antes citada, según la cual la recuperación de la cota del lecho de un río intervenido por extracción de áridos es un proceso de muy largo plazo, no necesariamente reversible en la práctica.”</i>	
• <i>Del análisis de los antecedentes complementarios presentados por el Titular, esta Municipalidad constata que el Proyecto incorpora modificaciones de carácter técnico, metodológico y operacional que inciden directamente en la evaluación de sus impactos ambientales sobre el territorio de la comuna de Las Cabras.</i> <i>En particular, se informa una modificación en la operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) correspondientes a las Instalaciones de Faena N°1, N°2 y al Área de Servicios emplazada en la comuna, estableciéndose que la totalidad de las aguas tratadas será descargada en cauces superficiales, eliminándose la alternativa originalmente considerada de disposición mediante drenes de infiltración al terreno. En consecuencia, resulta necesario que el Titular acredite que esta modificación no generará efectos adversos sobre los cuerpos receptores ni implicará riesgos para la calidad de las aguas superficiales o los ecosistemas asociados, dando estricto cumplimiento a la normativa ambiental vigente.</i> <i>Asimismo, se advierte la incorporación de modificaciones metodológicas en la evaluación de impactos sobre el medio biótico, particularmente respecto de las variables “Extensión del Impacto” y “Sinergia”. En relación con la primera, se redefinen los criterios asociados al denominado “efecto borde”, estableciendo distancias de influencia diferenciadas según el tipo de cobertura vegetal, fijándose 35 metros para praderas y terrenos agrícolas, 50 metros para formaciones de matorral y 100 metros para áreas boscosas. Dichos cambios modifican el alcance espacial considerado para la evaluación de los impactos sobre la flora, la fauna y sus respectivos hábitats.</i> <i>Por otra parte, el Titular reformula la variable de sinergia eliminando el criterio relativo a las interacciones entre los distintos factores generados por el propio Proyecto. Si bien se argumenta que esta modificación busca representar de mejor manera la significancia ambiental de los impactos, esta Municipalidad estima que dicho ajuste metodológico puede influir de manera sustancial en la valoración de los efectos sobre los componentes bióticos y eco sistémico presentes en la comuna, alterando las matrices de evaluación originalmente consideradas.</i> <i>En virtud de lo expuesto, esta Municipalidad solicita que estas modificaciones sean objeto de un análisis exhaustivo por parte de la autoridad ambiental competente, verificando que los cambios introducidos no impliquen una subestimación de los impactos ambientales ni una disminución en las medidas de prevención, mitigación, reparación o compensación requeridas para asegurar la adecuada protección del medio ambiente y de la población del territorio comunal.</i>	ORD. N° 592, Ilustre Municipalidad de Las Cabras, 26 de junio de 2026



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

• “Analizados los antecedentes contenidos en la Adenda Complementaria, se observa que el Titular incorpora nuevos antecedentes relacionados con el control de emisiones atmosféricas durante la etapa de construcción, incluyendo medidas de humectación, uso de supresores de polvo y mecanismos de seguimiento y control asociados a dichas acciones. Sin perjuicio de lo anterior, respecto de las observaciones formuladas previamente por esta Municipalidad, se estima que subsisten aspectos insuficientemente desarrollados en relación con la aplicación práctica de dichas medidas sobre la vialidad comunal y sectores poblados de la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, particularmente aquellos asociados al tránsito de vehículos pesados vinculados al transporte de materiales desde y hacia empréstitos y botaderos. Asimismo, si bien el Titular incorpora medidas orientadas al control de emisiones atmosféricas, no se desarrolla una evaluación específica respecto de los efectos asociados al tránsito de vehículos pesados sobre sectores urbanos y rurales de la comuna que serán utilizados durante la etapa de construcción.”	ORD. N° 578, Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua
• Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos: La respuesta del Titular se considera insuficiente. Si bien reconoce riesgos de inundación o crecida del río Cachapoal y remociones en masa, y señala la actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, no responde adecuadamente a lo solicitado respecto del tramo ubicado en la ribera norte del río Cachapoal en la comuna de Pichidegua, especialmente en relación con las inundaciones del año 2023, los terraplenes sobre planicies de inundación, la eventual extracción de áridos, la afectación de canales y los posibles desequilibrios del cauce. Se solicita al Titular complementar la información mediante una modelación hidráulica comparativa con y sin Proyecto, considerando distintos períodos de retorno, eventos extremos recientes, en particular las crecidas del año 2023, escenarios de cambio climático, interacción con planicies de inundación, canales de riego, bocatomas, predios agrícolas, centros poblados e infraestructura pública cercana. Asimismo, se solicita precisar la ubicación, extensión, cota, diseño, justificación técnica, vida útil y criterios de mantención de los pretiles, terraplenes, defensas fluviales y enrocados proyectados, identificando expresamente los sectores que verían reducida o aumentada su exposición al riesgo de inundación producto de dichas obras.	• ORD. N°682, Gobierno Regional de O’Higgins, 26 de junio de 2026
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el Proyecto o actividad	
• “Respecto de la actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios presentada por el Titular, se observa la incorporación de medidas orientadas principalmente a actividades de capacitación interna para trabajadores relacionadas con control de emisiones atmosféricas y patrimonio arqueológico. Sin perjuicio de ello, esta Municipalidad estima que los antecedentes presentados no incorporan compromisos ambientales voluntarios de alcance territorial acordes a la magnitud de las intervenciones proyectadas en la comuna de San	• ORD. N° 578, Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

Vicente de Tagua Tagua. En particular, no se observan medidas concretas relacionadas con educación ambiental comunitaria, fortalecimiento de capacidades locales, recuperación o mejoramiento de espacios ambientales, arborización u otras iniciativas de carácter territorial que permitan contribuir al mejoramiento ambiental de la comuna considerando la magnitud de las intervenciones proyectadas.”	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que fueron respondidas en Adenda y/o Adenda Complementaria	
• “COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL VIGENTES EN LA COMUNA: <i>El ORD. N°797 ya individualizado, señaló que las actividades productivas definidas en el artículo 28 de la Ordenanza del Plan Regulador Comunal de la localidad de Pichidegua, y en el artículo 21 de la Ordenanza del Plan Regulador de la localidad de Patagua Cerro, prohíben expresamente la extracción de áridos en cantidades industriales.</i> <i>En consecuencia, las actividades de empréstito y extracción proyectadas en la ribera norte del río Cachapoal –en la parte que toca a la comuna– resultarían contrarias a dichos instrumentos.</i> <i>El Titular sostiene que las áreas de empréstito y de extracción de áridos se ubican fuera de los límites de zonificación del Plan Regulador Comunal, por lo que no constituirían una actividad prohibida en los lugares donde efectivamente se proyectan las obras, y que el tránsito de camiones asociado a dicha extracción no se desarrollará por caminos de la comuna de Pichidegua, sino por las comunas de Las Cabras y Peumo.</i> <i>Esta Municipalidad considera que dicha respuesta es insuficiente por las siguientes razones:</i> - <i>El argumento de que el transporte de áridos no transitará por caminos de Pichidegua no resuelve la observación de fondo, que se refiere a la prohibición normativa de la actividad de extracción industrial en sí misma, y no únicamente a sus externalidades de transporte.</i> - <i>Asimismo, debe tenerse presente el Ordinario N° 119, emitido por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) con fecha 07 de abril de 2026. Dicho documento establece observaciones y condicionantes respecto del tramo del río Cachapoal comprendido entre los sectores Las Cabras y Cabaña Blanca, identificándolo como un área con condición de saturación, situación que deberá ser considerada en la evaluación y planificación de futuras intervenciones dentro de dicho sector. En este contexto, cualquier iniciativa, Proyecto o actividad que se pretenda desarrollar en el área señalada deberá ajustarse a las disposiciones técnicas y normativas establecidas por la autoridad competente,</i>	• ORD. N°351, Ilustre Municipalidad de Pichidegua, 24 de julio de 2026



resguardando la protección del cauce y la adecuada gestión de los recursos hídricos. - Los principales puntos relevantes del ORD. son: 3.1 Condición de Zona Saturada. El sector en análisis se emplaza en un tramo saturado del río Cachapoal, en el cual las extracciones históricas acumuladas de áridos superan ampliamente los 50.000 m³, alcanzando un volumen total del orden de 275.000 m³. Dicha condición determina que cualquier nuevo Proyecto de extracción de áridos que se pretenda desarrollar en el sector deba someterse obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), conforme a lo establecido en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su Reglamento, aprobado mediante el D.S. N° 40. 3.3 Antecedentes Hidrológicos y Sedimentológicos. Las modelaciones hidráulicas y análisis sedimentológicos desarrollados para el tramo Las Cabras – Cabaña Blanca evidencian una leve tendencia a procesos de socavación y degradación, asociada tanto a la dinámica natural del transporte de sedimentos como a los efectos acumulativos de extracciones previas. No obstante, lo anterior, se reconoce que eventuales extracciones controladas podrían generar efectos positivos puntuales, tales como la reducción del nivel de aguas, la disminución del riesgo de inundación y la mitigación de bancos sedimentarios. Sin perjuicio de ello, dichos efectos deben ser evaluados y ponderados ambientalmente, considerando el contexto global del tramo. 4. Conclusión Técnica Atendida la condición de zona saturada del sector, la obligación normativa de someter nuevos Proyectos de extracción de áridos al SEIA, y los efectos geomorfológicos e hidro sedimentológicos identificados, esta Dirección Regional de Obras Hidráulicas concluye que no resulta procedente otorgar nuevas visaciones técnicas para Proyectos de extracción de áridos en el tramo analizado, mientras no exista un pronunciamiento expreso de la autoridad ambiental competente respecto de la factibilidad de explotación de áridos en la zona. - Finalmente, consta del DECRETO ALCALDICIO N°504 de fecha 23 de marzo de 2026 texto refundido del Reglamento de Ordenanza de Extracción de Áridos de la comuna de Pichidegua, Ordenanza que no es considerada por el Titular y que regula la concesión, extracción, transporte y manejo de áridos, sea esta artesanal o industrial, en Bienes Nacionales de Uso Público y/o Pozos Lastreros en propiedad particular y los casos excepcionales de emergencia, con el objetivo de proteger el medio ambiente; las funciones ecosistémicas y la Biodiversidad que sustentan los ríos Cachapoal y Tinguiririca y sus zonas ribereñas; promover el desarrollo sostenible; mitigar y adaptarse al fenómeno del cambio climático; y asegurar una recuperación ambiental de las zonas intervenidas, mediante medidas adecuadas establecidas en un plan de cierre.	
---	--



En consecuencia, esta Municipalidad concluye que el Proyecto, en lo relativo a las obras de extracción de áridos y defensas fluviales en el tramo colindante con Pichidegua, presenta una compatibilidad territorial no acreditada de manera suficiente respecto del Plan Regulador Comunal de Pichidegua y del Plan Regulador de Patagua Cerro, manteniéndose la observación formulada en el ORD. N°797.

Esta Municipalidad hace presente que, de conformidad con el artículo 8° inciso 3° de la Ley N°19.300, en relación con el artículo 29 inciso segundo de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el Proyecto debe cumplir con el requisito de compatibilidad territorial comunal, y que los instrumentos de planificación territorial vigentes – en este caso, el Plan Regulador de Pichidegua Urbano y el Plan Regulador de Patagua Cerro, ambos del año 2006, cuyos artículos 28 y 21, respectivamente, prohíben la extracción de áridos en cantidades industriales y la construcción de empréstitos– resultan plenamente aplicables al Proyecto en evaluación.

Sobre la naturaleza vinculante de dichos instrumentos, la Excelentísima Corte Suprema ha resuelto que los instrumentos de planificación territorial son obligatorios tanto para los órganos de la Administración del Estado como para los particulares (SCS Rol N°59.791- 2020, “Gumucio con Servicio de Evaluación Ambiental”). En consecuencia, la circunstancia de que el Servicio de Evaluación Ambiental haya clasificado la observación municipal como “no considerada” por exceder presuntamente las competencias del OAECCA municipal no exime al Titular, ni a la autoridad ambiental, de verificar el cumplimiento efectivo de dichos instrumentos, cuyo carácter vinculante ha sido confirmado por la jurisprudencia máxima en la materia.”

- “RELACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO COMUNAL (PLADECO) DE PICHIDEGUA:

Esta Municipalidad precisa, además, que el instrumento de planificación comunal vigente corresponde al Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Pichidegua para el período 2022–2029, el cual releva expresamente la vocación agro-productiva y agro-industrial de la comuna como eje estratégico de desarrollo. Ni la Adenda de fecha 14 de noviembre de 2025 ni la presente Adenda Complementaria, de fecha 2 de junio de 2026, se hacen cargo de modo adecuado de responder las observaciones ciudadanas vinculadas directamente a dicha vocación agro-productiva, entre ellas:

- El manejo y agravamiento del riesgo de heladas por alteración del flujo de aire frío hacia el río Cachapoal, producto de la obstrucción que genera el terraplén y sus obras de defensa fluvial.



- La fragmentación de predios agrícolas y la consecuente pérdida de viabilidad productiva de los predios divididos por el trazado. - El aumento del nivel freático por interferencia de las fundaciones del terraplén y del enrocado con el escurrimiento subsuperficial natural del acuífero hacia el río. - La alteración de los sistemas de riego tecnificado y de los canales y drenajes existentes en los predios agrícolas intervenidos. - El alto riesgo para el río Cachapoal y para los humedales identificados en el área de influencia, incluyendo el Humedal San José de Marchigüe y el humedal de ribera del río Cachapoal. Estas observaciones resultan especialmente relevantes por su directa relación con la realidad agrícola de la comuna, conforme a la planificación político-económica establecida en el propio PLADECO 2022–2029, y se desarrollan con mayor detalle técnico en los numerales 5.1 y 6 siguientes. Por lo expuesto, esta Municipalidad concluye que la Adenda Complementaria no acredita de manera suficiente la coherencia del Proyecto con el PLADECO de Pichidegua en sus componentes hídrico, agrícola y de adaptación al cambio climático, restringiendo el análisis a un único lineamiento turístico que no representa la totalidad de las preocupaciones plasmadas por la comunidad en dicho instrumento.”	
• “Dimensión Medio Ambiente - Componente Cambio Climático: La respuesta del Titular considera insuficiente, dado que se limita a señalar que la infraestructura vial se diseña para soportar efectos previsibles del cambio climático y menciona pasos biológicos de fauna y reforestación asociada al PAS 148. Sin embargo, no desarrolla adecuadamente incorporación de soluciones basadas en la naturaleza, corredores biológicos, zonas de amortiguación, especies arbóreas o vegetales, servicios ecosistémicos, filtración de aire ni barreras naturales de insonoridad. Se solicita al Titular complementar el análisis incorporando medidas específicas de adaptación climática y soluciones basadas en la naturaleza, tales como corredores biológicos, zonas de amortiguación vegetal, arborización con especies nativas, continuidad ecológica, restauración de áreas intervenidas, filtros naturales para material particulado, barreras vegetacionales de insonoridad y medidas que contribuyan a la resiliencia territorial del área de influencia.” • “Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Titular referirse a las medidas de mitigación consideradas en la etapa de construcción y operación, así como medidas de adaptación en las etapas de construcción y operación del Proyecto. Referirse a las soluciones basadas en la naturaleza que incorpora el Proyecto, tales como, corredores biológicos, zonas de amortiguación, entre otras.”	• ORD. N°682, Gobierno Regional de O’Higgins, 26 de junio de 2026



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

• “a) Respecto de lo señalado en el Anexo 21 de la presente Adenda complementaria "Actualización Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de elaborar un EIA", se solicita complementar la fundamentación del análisis presentado para el artículo 11 letra b), incorporando de manera explícita cómo las obras del Proyecto -incluyendo variantes viales, enlaces, terraplenes, extracción de áridos, intervenciones sobre cauces y defensas fluviales- podrían generar efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, en particular respecto de hábitats, vegetación ribereña, fauna terrestre y fauna acuática. En especial, deberá justificarse de forma más robusta la suficiencia del análisis desarrollado para biodiversidad, considerando no solo afectaciones directas, sino también efectos sobre conectividad ecológica, fragmentación, efecto barrera y funcionalidad ecosistémica. g) De acuerdo a lo solicitado en el ICSARA N°2025991031030/2025, en el apartado 7.2.5.1.2 el Titular identifica como "zona no saturada" el área que no cuenta con declaración oficial de zona saturada, sin embargo, se debe considerar que la información utilizada como referencia para el levantamiento de línea de base, obtenida de las estaciones de monitoreo EMRP de Rengo y San Fernando, indica que en estas localidades se registran niveles de material particulado MP2,5 que superan la norma de calidad del aire, como concentración diaria y anual. Sin perjuicio que esta definición tiene directa relación con el territorio en el que existiría una obligación de compensar emisiones, se debe tener presente que el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5", señala que la condición de saturación del área de influencia de un Proyecto puede definirse en función del correspondiente de decreto supremo (declaración oficial) o en base a las concentraciones de contaminantes atmosféricos registradas en dicho lugar (línea base). En este contexto y con los antecedentes aportados a la fecha, para efectos de la evaluación de impacto de la componente aire, el Titular deberá considerar que toda el área de influencia del Proyecto corresponde a una zona que presenta superación de la norma de calidad para MP2.5, analizando si los aportes del Proyecto a las concentraciones basales de este contaminante atmosférico constituirán un aumento significativo respecto de los valores normados. f) Adicionalmente, considerando que en el Anexo 27 el Titular señala que utilizó los registros de la g) estación de San Fernando como valor basal, porque presentaría condiciones más representativas del área de influencia ya que "sus concentraciones son inferiores a las registradas en la estación Rengo", cabe precisar que la evaluación de impacto debería considerar las condiciones que representen el escenario más conservador, ya que de esta forma la evaluación de los potenciales riesgos para la salud de la población representará la condición más desfavorable (o de mayor protección). A modo de ejemplo, como en el Apéndice 7 del Anexo 27 (fase de construcción), se estima para el receptor R17 un aporte anual de MP10 de 6,96 µg/m³, al utilizar los	• ORD. N° 1535, Subsecretaría de Salud Pública, 24 de junio de 2026
---	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

valores registrados en la estación Rengo (Tabla 6, Anexo 27), dicho aporte implicaría que en zona alcanzara la condición de saturación, mientras que al utilizar los valores de la estación San Fernando (Tabla 11, Anexo 27), no se superaría dicha norma. Esta diferencia también se puede evidenciar en los aportes de 24 horas para el receptor R17, así como en los aportes anual y de 24 horas para el receptor R18. De esta forma, dada la relevancia que tiene esta definición para el análisis de esta variable, el Titular deberá fundamentar técnicamente el uso de los registros de una o ambas estaciones de monitoreo, aportando los antecedentes que permitan a la Autoridad Sanitaria validar lo propuesto. En caso de corresponder, se deberá rectificar la evaluación de la significancia del impacto sobre la componente aire.”	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no fueron formuladas en el proceso de consulta anterior	
• “Revisada la respuesta a la consulta 1.1 de la Adenda Complementaria y los antecedentes de evaluación, medidas y línea de base, se observa que las medidas propuestas para minimizar la afectación a la calidad de las aguas se enfocan principalmente en el control de sedimentos, residuos, escorrentías y derrames. En este contexto, se solicita complementar la evaluación bajo un enfoque ecosistémico, integrando cursos de agua, vegetación ribereña, fauna terrestre y fauna acuática, e identificando los atributos ecológicos y receptores sensibles potencialmente afectados por las obras en cauces. Asimismo, deberá justificarse cómo las medidas propuestas resguardan la funcionalidad ecológica de dichos sistemas.” • “Respecto a la funcionalidad y suficiencia de los pasos de fauna, se solicita complementar la evaluación respecto de la funcionalidad ecológica de estos pasos y demás medidas asociadas a conectividad, acreditando su localización, diseño, especies objetivo, criterios de dimensionamiento y justificación técnica en relación con los corredores biológicos y áreas de desplazamiento identificadas en el territorio. En particular, deberá demostrarse que estas medidas resultan suficientes para reducir los efectos de fragmentación y barrera generados por el trazado vial.” • “Respecto a la integración del cambio climático en la evaluación de biodiversidad, se solicita complementar el análisis del componente biodiversidad incorporando de qué manera los antecedentes de cambio climático presentados para flora y fauna modifican o condicionan la evaluación de impactos, la definición de medidas y el seguimiento ambiental. En particular, deberá aclararse cómo la mayor vulnerabilidad climática de especies, hábitats y ecosistemas influye en la magnitud, persistencia y recuperación de los impactos identificados.” • Se solicita revisar la coherencia interna del Anexo 10 "Actualización Plan de Medidas" respecto del alcance de las medidas del componente biodiversidad, precisando la relación entre objetivo, impacto asociado,	• ORD. N° DN-00919/2026 SBAP, 25 de junio de 2026



lugar de aplicación, forma de implementación e indicador, de manera de evitar vacíos entre la descripción general de la medida y su ejecución efectiva en terreno. El anexo establece la estructura obligatoria de fichas con estos contenidos, pero en varias medidas del componente fauna la fundamentación ecológica de esa relación no se desarrolla de manera suficiente. • En el Anexo 10 "Actualización del Plan de Medidas" se indica que, tras la reevaluación, se identificaron cuatro impactos significativos y que las medidas de biodiversidad se concentran en MM-4, MM-5 y MM-6, en razón de lo anterior, se solicita complementar el plan, explicitando la trazabilidad entre los impactos significativos identificados para biodiversidad y las medidas propuestas para hacerse cargo de ellos, dado que el plan desarrolla medidas para FT-1 y FA-2, pero no fundamenta suficientemente cómo se abordan otros efectos sobre fauna y ecosistemas asociados a pérdida de hábitat, fragmentación o alteración funcional del paisaje. Lo anterior, con el objeto de verificar que el plan de medidas sea coherente con la evaluación de impactos y cumpla con lo exigido en los artículos 97 al 101 del D.S. N°40/2012, en cuanto a vincular componente ambiental, impacto, medida, justificación e indicador de cumplimiento. • “Respecto a la medida de fauna acuática y enfoque ecosistémico, se solicita complementar la medida "MM-6: Plan de rescate y relocalización de fauna acuática nativa", precisando cómo dicha medida se articula con el resguardo del hábitat acuático, la vegetación ribereña y la funcionalidad ecológica de los sistemas intervenidos, dado que el plan se centra principalmente en el rescate de individuos frente al impacto FA-2 Pérdida de flora y fauna acuática. Se solicita lo anterior con el propósito de verificar que la medida no se limite al manejo de ejemplares, sino que considere adecuadamente el componente ecosistémico asociado al impacto sobre flora y fauna acuática.” • Se solicita complementar los indicadores de cumplimiento de las medidas del componente biodiversidad, incorporando criterios verificables de efectividad ambiental, además de reportes, registros fotográficos o antecedentes administrativos. El anexo define que cada ficha debe incluir indicador de cumplimiento y, para las medidas de fauna, se mencionan reportes técnicos, campañas y parámetros biológicos generales; sin embargo, no se explicitan con suficiente claridad umbrales o criterios objetivos que permitan evaluar el éxito ambiental de las medidas, con el propósito de asegurar que las medidas propuestas puedan ser efectivamente fiscalizadas y evaluadas en relación con los impactos que pretenden abordar, conforme al artículo 97 del D.S. N°40/2012. • “Se solicita complementar la descripción y alcance de los compromisos voluntarios asociados a ecosistema acuático y calidad de aguas y sedimentos, en particular para el CAV-6 “Plan de monitoreo de flora y fauna acuática” y el CAV-7 “Monitoreo de calidad de aguas”,	
--	--



precisando sus parámetros de control, frecuencia, criterios de evaluación y vínculo con receptores biológicos sensibles, a fin de acreditar que dichos compromisos permiten verificar la mantención de la funcionalidad ecológica de los sistemas acuáticos eventualmente intervenidos y de asegurar que los compromisos voluntarios no se limiten al control físico-químico, sino que incorporen adecuadamente el resguardo de la biodiversidad acuática y ribereña asociada al Proyecto.” • “Revisados los Anexos 8 “Análisis de Fragmentación” y 26 “Actualización de la Evaluación de Impactos Ambientales” y los antecedentes presentados en los Anexos 7.2 “Actualización de Línea Base de Fauna” y 7.3 “Actualización de Línea Base de Flora y Vegetación”. todos de los presente Adenda complementaria, se observa que, si bien se describen las características del paisaje y los componentes bióticos presentes en el área de influencia, no se evalúa suficientemente cómo las obras del Proyecto -incluyendo variantes viales, enlaces, terraplenes, obras de arte e intervenciones sobre cauces- podrían afectar la conectividad ecológica entre los distintos ecosistemas presentes. En este contexto, se solicita complementar la evaluación incorporando un análisis de conectividad ecológica, que identifique los principales corredores biológicos y áreas de desplazamiento de fauna presentes en el área de influencia, evaluando los potenciales efectos de fragmentación, barrera o aislamiento que podrían generar las obras proyectadas sobre la conectividad estructural y funcional de los ecosistemas terrestres y ribereños. Dicho análisis deberá considerar especies focales representativas de los distintos tipos de hábitat identificados, así como el rol de los cauces y de la vegetación ribereña como elementos de conexión ecológica dentro del territorio. Lo anterior, con el objeto de determinar adecuadamente la magnitud y extensión de los impactos sobre la biodiversidad, evaluar la suficiencia de las medidas de mitigación propuestas y verificar la mantención de la funcionalidad ecológica del territorio intervenido. Se sugiere utilizar como referencia la Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres (SEA, 2025) para estos efectos.” • “Se solicita complementar la evaluación de la identificación y jerarquización de los impactos sobre pérdida de hábitat, fragmentación y efecto barrera, considerando que las obras del Proyecto incluyen variantes viales extensas, enlaces, terraplenes, extracción de áridos, intervenciones ribereñas y otras acciones con potencial de alterar la continuidad ecológica del territorio. En particular, deberá justificarse por qué estos efectos no requerirían medidas específicas adicionales más allá de compromisos operacionales o voluntarios.”	
--	--



• “Se solicita aclarar y justificar la relación entre los Compromisos Ambientales Voluntarios del componente biodiversidad contenidos en el Anexo 4 “Actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios”, y los impactos evaluados para flora, fauna, ecosistemas acuáticos y calidad de aguas, precisando si dichos compromisos abordan exclusivamente impactos no significativos o si complementan medidas asociadas a impactos de mayor magnitud. Lo anterior, con el objeto de verificar la coherencia entre evaluación de impactos, medidas comprometidas y carácter voluntario de las acciones propuestas.”	
• “RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES DE LA CIUDADANÍA DE PICHIDEGUA Y DEL ÁREA AGRÍCOLA DE INFLUENCIA: De las observaciones revisadas, esta Municipalidad concluye que el Titular respondió de manera puntual y verificable únicamente a la observación relativa a la comunidad Rayen Mapu y la Escuela Reino de Dinamarca (modificación de rutas de camiones). <i>En cambio, entregó respuestas insuficientes, formales o directamente ajenas a la materia planteada respecto de un número significativo de observaciones sustantivas: la alteración del entorno natural y el sistema de vida rural, la condición de humedal del río Cachapoal, la pérdida de valor de mercado de predios agrícolas, el riesgo de heladas por obstrucción del escurrimiento de aire frío, la alteración del nivel freático, la fragmentación de cuarteles de riego tecnificado, la falta de inclusión de trabajadores residentes en el Plan de Reasentamiento, y la afectación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Peumo.</i> <i>Estas materias coinciden y refuerzan los ejes centrales de la observación municipal contenida en el ORD. N°797, y configuran un patrón reiterado de respuestas que no se ajustan al estándar de fundamentación exigido por el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 para la elaboración de la Adenda.</i> <i>a) Observación de la Sra. Daniela Andrea Núñez (vecina de Pataguas Orilla) La observante manifestó su rechazo al emplazamiento del Proyecto vial en el cauce del río por el daño que generaría sobre la flora, fauna e identidad cultural del sector. El Titular reconoció un error en las respuestas previas y reformuló las medidas asociadas, sustituyendo las medidas de mitigación y reparación MR2 y MM4 originalmente comprometidas en el EIA por los Compromisos Ambientales Voluntarios CAV-16 y CAV-17, de carácter voluntario y no exigible en los mismos términos que una medida del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación regulado en el artículo 16 del D.S. N°40/2012. Esta Municipalidad observa que dicha</i>	• ORD. N°351, Ilustre Municipalidad de Pichidegua, 24 de julio de 2026



sustitución, lejos de ampliar la protección comprometida a la observante, podría implicar una disminución del estándar de exigibilidad y seguimiento de las medidas, al pasar de compromisos calificados como medidas del Plan de Medidas de Mitigación a compromisos voluntarios. Se solicita al Titular aclarar fundadamente si dicha reclasificación responde efectivamente a que el impacto FV-4 dejó de ser significativo, o si constituye una forma de reducir el estándar de fiscalización aplicable a la medidas.

b) Observación del Sr. Luis Emilio Rojas Amigo El observante expresó que el Proyecto afecta directamente su Proyecto de vida por la pérdida del entorno natural y tranquilo en que reside. El Titular se limitó a aclarar una incongruencia numérica entre las superficies de revegetación informadas en distintas respuestas (235 ha y 475 ha), atribuyéndola a un “error involuntario”, sin pronunciarse sustantivamente sobre la pérdida de calidad de vida y de entorno natural alegada por el observante, que constituye el núcleo de su observación. Esta Municipalidad considera que la respuesta entregada es de carácter formal y no aborda el fondo de la preocupación ciudadana relativa a la alteración del sistema de vida y costumbres de la población rural del sector, en los términos del artículo 11 letra c) de la Ley N°19.300.

c) Observación del Sr. Oscar Montedónico Relativa a los posibles impactos sobre el humedal Los Riles de las Cruces y el ecosistema ribereño. El Titular actualizó la línea de base de flora, identificando tres especies en categoría de conservación (*Adiantum chilense*, *Conanthera campanulata* y *Echinopsis chiloensis*), comprometiendo medidas de rescate y revegetación. Si bien esta actualización constituye un avance, la respuesta no profundiza en la calificación del río Cachapoal como humedal RAMSAR (ORD. N°336 de la SEREMI del Medio Ambiente), omisión que esta Municipalidad ya ha relevado en el acápite precedente. d) Comunidad indígena Rayen Mapu y Escuela Reino de Dinamarca (Pataguas Orilla / Pataguas Cerro) Respecto de la movilidad de estudiantes y educadores del Programa Intercultural Bilingüe, el Titular acogió la observación y comprometió no utilizar la calle Lo Madrid –única vía de acceso al establecimiento educacional– para el tránsito de camiones y maquinaria hacia el empréstito N°8, optando por una ruta alternativa (rutas H-76 y H-888). Esta Municipalidad valora dicho compromiso como una respuesta adecuada y verificable a la observación ciudadana, y solicita que dicha restricción de rutas quede expresamente incorporada como condición de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y no únicamente como una afirmación en el cuerpo de la Adenda, a fin de asegurar su



exigibilidad y fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. En cuanto al Proyecto habitacional de 30 familias de la organización Rayen Mapu en el sector de Pataguas Cerro, gestionado en conjunto con la SUBDERE y esta Municipalidad, el Titular descartó afectación por no contar con antecedentes sobre la fecha de construcción del conjunto habitacional. Esta Municipalidad hace presente que dicho Proyecto habitacional se encuentra en etapa de gestión y que, en caso de iniciar su materialización durante la ejecución de las obras del Proyecto vial, deberá evaluarse oportunamente la interacción entre ambas iniciativas, particularmente en lo relativo a flujos vehiculares y disponibilidad de agua potable.

e) Pérdida de valor de mercado de propiedades agrícolas (observación N°512.7) El observante planteó que la fragmentación predial provocada por el trazado propuesto generará una significativa pérdida de valor de mercado de las propiedades agrícolas afectadas, al quedar como predios fragmentados, de difícil acceso y menor viabilidad productiva, lo que reduciría su interés para inversionistas o futuros compradores, variable que no habría sido considerada en el análisis de costo-beneficio del Proyecto. Se solicitó incluir en el EIA el estudio de esta variable y formular las medidas de mitigación correspondientes. Esta Municipalidad hace presente que la respuesta entregada por el Titular a la observación N°512.7 no guarda relación con la materia planteada: la observación versa sobre la pérdida de valor de mercado de las propiedades agrícolas por efecto de la fragmentación predial, y la respuesta del Titular se refiere, en cambio, a los efectos del Proyecto sobre las condiciones agroclimáticas locales y el riesgo de heladas, materia ajena a la observación formulada. Esta Municipalidad solicita que se requiera al Titular una respuesta específica y pertinente a la pérdida de valor de mercado alegada, incluyendo el estudio de dicha variable económica y la formulación de las medidas de mitigación o compensación que correspondan.

f) Incremento del riesgo de heladas por alteración del microclima (observación N°347.3, ratificada en observación municipal N°31.1) Diversos observantes del sector de Aguas Claras y Agrícola La Isla plantearon que el terraplén proyectado, de altura superior a 6 metros en algunos tramos, interrumpirá el flujo natural de aire frío que escurre desde las zonas de cerro hacia el río Cachapoal, embalsando dicho aire frío detrás de la obstrucción y agravando el riesgo de heladas en plantaciones de paltos y cítricos, cuyos sistemas de control de heladas fueron diseñados conforme a las condiciones agroclimáticas actuales, sin considerar dicha obstrucción. Los observantes acompañaron antecedentes técnicos del Dr. Fernando



Santibáñez y referencias de la FAO en respaldo de su observación. La respuesta del Titular indica que el tipo y magnitud de las obras proyectadas “no afectan ni modifican las variables climáticas locales” y que el fenómeno de heladas “responde a factores naturales propios del territorio”, no previéndose su intensificación por el desarrollo del Proyecto. Esta Municipalidad concuerda con la discrepancia planteada por los observantes en orden a que dicha respuesta no atiende el problema de fondo: la observación no se refiere a una eventual modificación del clima regional por el Proyecto, sino al efecto físico de obstrucción del escurrimiento gravitacional del aire frío hacia el río que generará la masa del terraplén, fenómeno de drenaje de aire frío (“cold air drainage”) ampliamente documentado en la literatura agroclimática citada por los propios observantes, y que no ha sido incorporado en la línea de base del EIA como un impacto potencial sobre el componente agroclimático del área de influencia.

g) Alteración del nivel freático y de los sistemas de drenaje (observación N°348.9, ratificada en observación municipal N°31.4) Se planteó que el terraplén y su protección con enrocado obstruirán el escurrimiento subsuperficial natural de las aguas hacia el río Cachapoal, lo que provocará un aumento del nivel de la napa freática y afectará la humedad en las raíces de los árboles frutales, citándose un estudio del Dr. Eduardo Holzapfel Hoces, de la Universidad de Concepción, sobre los efectos de la construcción de carreteras paralelas a cursos fluviales en la descarga de acuíferos. El Titular respondió señalando que el Proyecto “no considera rellenos impermeables continuos ni estructuras que obstruyan la conectividad del flujo subsuperficial natural” y que el Anexo de Edafología no evidencia riesgo de saturación adicional. Esta Municipalidad observa, en línea con la discrepancia planteada por los observantes, que dicha respuesta no se pronuncia sobre el efecto específico cuestionado, relativo a la interferencia directa entre las fundaciones del enrocado de protección del terraplén y el flujo subsuperficial del acuífero hacia el río; la afirmación genérica sobre ausencia de “rellenos impermeables continuos” no descarta que el propio enrocado de fundación constituya, en los hechos, una estructura que interfiere con dicha conectividad hidrogeológica, cuestión que requiere un análisis hidrogeológico específico y no meramente edafológico.

h) Afectación de infraestructura de riego tecnificado y fragmentación de cuarteles de riego (observaciones N°4 y N°31.9) Se observó que el Proyecto destruirá infraestructura crítica de riego –incluyendo, en al menos un caso, un pozo de 36 metros de profundidad con un caudal de 47 litros por segundo– y que, en predios con riego tecnificado mediante



tuberías, aspersores y goteros, el trazado dejará desconectados distintos cuarteles de riego, generando una desproporción en los sectores de riego que dejaría obsoleto el diseño hidráulico existente y obligaría a los propietarios a rehacer íntegramente su inversión en infraestructura de riego. La respuesta del Titular se centra en la reposición y adecuación de cruces y paralelismos de canales superficiales de riego, conforme al inventario contenido en el Proyecto de Ingeniería de Detalle, sin pronunciarse sobre los casos de riego tecnificado mediante tuberías ni sobre quién asumirá el costo de reconstrucción de los cuarteles de riego fragmentados. Esta Municipalidad estima que dicha omisión es relevante para la realidad productiva de la comuna y su área de influencia agrícola inmediata, y solicita que el Titular precise expresamente si la reconstrucción de la infraestructura de riego tecnificado fragmentada será asumida por el Proyecto o si quedará sujeta únicamente al procedimiento de expropiación, con la consiguiente incertidumbre sobre la continuidad operativa del riego durante el período de transición.

i) Caso del predio Agrícola La Isla, Barrio Aguas Claras (observación N°31, Anexo 8, página 73 de la Adenda) Esta Municipalidad releva especialmente el conjunto de observaciones formuladas por el propietario del predio Agrícola La Isla, ubicado entre los km 23,860 y 29,700 del trazado, por constituir un caso representativo y exhaustivamente documentado de los efectos que el Proyecto genera sobre la propiedad agrícola del valle. Entre las observaciones no resueltas de manera satisfactoria por el Titular, destacan:

- La división del predio por la mitad mediante el trazado, sin que se haya proyectado conexión entre ambos sectores resultantes, dejando inutilizable el retazo comprendido entre el camino y el cauce del río, superficie que no fue incorporada al proceso de expropiación ni reconocida como afectación relevante.
- La existencia de solo un paso interpredial y doce obras de arte (tuberías de 1 metro de diámetro) en un tramo de 5,8 km del predio, sin que el EIA analice los caudales que escurrirán por dichas tuberías desde el río hacia el lado norte del camino, ni los efectos sobre el tiempo de evacuación de la inundación en los terrenos agrícolas situados al norte del trazado.
- La afectación de viviendas habitadas por trabajadores permanentes del predio (petisero del Criadero de Caballos Corraleros La Isla y rondín del predio), cuya residencia en el lugar es funcionalmente necesaria para el desarrollo de sus



labores, y que no fueron incluidas en el listado de personas sujetas a reasentamiento, atribuyéndose la responsabilidad de su relocalización al propio propietario del predio. - La afectación de bodegas del predio y de un vivero de árboles frutales en pleno funcionamiento, ubicado en el km 28,980, cuya destrucción dejaría sin fuente laboral a vecinos del Barrio Aguas Claras, observaciones que, según hace constar el propio observante, no fueron respondidas por el Titular. - La afectación de un acceso directo a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Peumo, respecto de la cual el Proyecto no contempla obra de cruce en el predio donde dicha planta posee servidumbre de paso con la empresa sanitaria ESSBIO, ni solución para su abastecimiento eléctrico, lo que, de no corregirse, impediría la operación de la planta que sirve a la totalidad de la población de Peumo, con directa incidencia sanitaria sobre el curso del río Cachapoal compartido con Pichidegua. Esta Municipalidad estima que este conjunto de observaciones, en su mayoría no respondidas o respondidas de manera incompleta según consta en la propia Adenda, evidencia falencias de levantamiento de información en terreno (incluyendo calicatas no autorizadas por los propietarios y, según hace presente el observante, eventualmente no ejecutadas) que afectan la confiabilidad general de los antecedentes de ingeniería de detalle presentados, y que resultan plenamente coherentes con las observaciones municipales relativas a la insuficiencia del análisis hidráulico y de afectación a la propiedad agrícola del valle del Cachapoal.”	
• “Dimensión Económico-Productiva – Sector Turismo: El análisis resulta insuficiente, ya que no desarrolla de manera específica la pertinencia paisajística de la señalética ni su integración con el paisaje rural y turístico del área de influencia. Se solicita al Titular complementar la información indicando criterios de localización, diseño, materialidad e integración paisajística de la señalética turística, considerando la relación del Proyecto con la ZOIT Lago Rapel y los atractivos turísticos existentes en el territorio. Dimensión Socio Cultural: La respuesta del Titular se considera insuficiente, dado que mantiene un análisis general de la dimensión, señalando para diversos sectores que el Proyecto "no se contrapone ni se relaciona", sin abordar de manera suficiente los posibles efectos territoriales y sociales asociados a la construcción y operación de la ruta. Se solicita al Titular profundizar el análisis sociocultural, considerando los efectos del Proyecto sobre accesibilidad, movilidad	• ORD. N°682, Gobierno Regional de O’Higgins, 26 de junio de 2026



cotidiana, centros poblados, comercio local, actividades productivas, redes comunitarias, sistemas de vida y calidad de vida de la población del área de influencia.

Dimensión Socio Cultural - Sector Identidad Cultural: El análisis resulta insuficiente, ya que no desarrolla en el cuerpo de la respuesta las medidas específicas para evitar o minimizar la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos potencialmente afectados. Se solicita al Titular complementar la información indicando las medidas concretas que implementará para evitar o reducir afectaciones sobre sistemas de vida, redes comunitarias, arraigo territorial, actividades económicas locales, identidad cultural y condiciones de habitabilidad de las familias o comunidades que pudiesen verse afectadas por el Proyecto.

Dimensión Territorial - Sector Conectividad: La respuesta del Titular se considera insuficiente, dado que se limita a señalar que el Proyecto contempla enlaces, conexiones a la vialidad local, obras de saneamiento, señalización, seguridad vial e iluminación, sin profundizar en medidas específicas para peatones, ciclistas, transporte público, facilidades peatonales, ciclovías ni infraestructura base para conectividad digital. Se solicita al Titular complementar el análisis indicando, por localidad y tramo, las medidas específicas de seguridad vial para peatones y vehículos, atravesos seguros, paraderos, facilidades peatonales, ciclovías, iluminación, accesibilidad universal e infraestructura base para conectividad digital a lo largo del recorrido de la ruta.

Dimensión Territorial – Sector Gestión de Residuos: La respuesta del Titular se considera insuficiente, dado que se limita a señalar el cumplimiento de la normativa aplicable y la presentación de los PAS 140 y PAS 142, sin incorporar medidas concretas de valorización, reutilización o reciclaje de los residuos generados durante las etapas de construcción y operación. Se solicita al Titular presentar un plan específico de gestión de residuos que considere segregación en origen, valorización, reutilización, reciclaje, trazabilidad, gestores autorizados, metas cuantificables, responsables, indicadores y medios de verificación.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales / Agua: La respuesta del Titular se considera insuficiente, dado que señala que durante la fase de construcción utilizará agua industrial provista por terceros autorizados, pero no desarrolla medidas de eficiencia hídrica aplicables a frentes de trabajo, áreas de tránsito interno ni actividades que generen movimientos de tierra. Se solicita al Titular presentar un plan de eficiencia hídrica para la fase de construcción, indicando fuentes autorizadas, volúmenes estimados de consumo, frecuencia de uso, medidas de ahorro, recirculación o reducción de consumo, registros, responsables e indicadores de seguimiento.



Dimensión Medio Ambiente - Componente Aire: La respuesta del Titular resulta insuficiente, ya que no precisa frecuencia de aplicación, receptores sensibles, viviendas cercanas, mecanismos de monitoreo, registros ni procedimientos de respuesta ante reclamos. Se solicita al Titular complementar la información indicando frecuencia de aplicación de supresores de polvo, sectores prioritarios, distancia a viviendas y receptores sensibles, responsables de implementación, registros de cumplimiento, indicadores de seguimiento y canales de respuesta ante reclamos por material particulado.”

- *“Este Gobierno Regional reconoce la importancia estratégica de mejorar la conectividad vial regional y la seguridad de la infraestructura de transporte. Sin perjuicio de ello, dada la magnitud territorial de la iniciativa y la extensión de las obras proyectadas, resulta necesario evaluar con especial atención los efectos que estas pueden generar sobre los territorios rurales y las comunidades directamente vinculadas al área de emplazamiento. En este contexto, preocupa la afectación de suelos productivos asociados a actividades agrícolas y silvoagropecuarias presentes en el territorio. Desde una perspectiva regional, los suelos agrícolas constituyen un recurso estratégico para la economía local, la producción de alimentos y la sostenibilidad de las zonas rurales, por lo que su ocupación permanente o fragmentación requiere una evaluación especialmente rigurosa respecto de sus efectos acumulativos y de largo plazo.*

Asimismo, preocupa la alteración de los sistemas de vida de las personas que habitan en el entorno de las variantes propuestas. La modificación de accesos, la eventual división de predios, los cambios en los recorridos habituales, las restricciones de movilidad local y las transformaciones del entorno pueden afectar las dinámicas sociales, productivas y cotidianas de las comunidades rurales. En este sentido, resulta fundamental que el Titular profundice el análisis de dichos efectos y asegure medidas que permitan mantener condiciones adecuadas de accesibilidad, conectividad y calidad de vida para la población local.

Desde la perspectiva de la gestión del riesgo de desastres, preocupa la forma en que el Proyecto aborda las amenazas presentes en el territorio, particularmente aquellas asociadas a inundaciones, remociones en masa, incendios forestales y eventos climáticos extremos. Considerando los escenarios de cambio climático que enfrenta la región, se estima necesario que el Titular profundice la evaluación de estas amenazas y justifique adecuadamente la resiliencia de la infraestructura proyectada frente a dichos riesgos.

Del mismo modo, este Gobierno Regional considera especialmente relevante evaluar los efectos que las variantes podrían generar sobre la conectividad de las comunidades y actividades productivas locales. Si bien el Proyecto tiene como objetivo mejorar la conectividad de carácter regional, resulta necesario asegurar que ello no implique una pérdida de conectividad a escala local, particularmente respecto de



<i>caminos secundarios, accesos a predios, desplazamientos cotidianos y vinculación entre localidades rurales.</i> <i>Adicionalmente, preocupa la eventual implementación de sistemas de cobro o peajes asociados a la concesión, en tanto estos podrían generar efectos económicos sobre la movilidad cotidiana de la población local y sobre las actividades turísticas y emprendimientos presentes en el área de influencia del Proyecto en territorios rurales donde el turismo, los servicios locales, la gastronomía, la agricultura familiar campesina y otros emprendimientos dependen de la accesibilidad y del flujo de visitantes, el aumento de costos de desplazamiento podría afectar la competitividad y sostenibilidad de dichas actividades. Por ello, se estima necesario que el Titular precise el alcance de eventuales cobros, su ubicación, sus impactos sobre usuarios locales y visitantes, y las medidas consideradas para evitar afectaciones desproporcionadas sobre comunidades, emprendedores y actividades económicas de menor escala.</i> <i>A partir de los antecedentes expuestos, este Gobierno Regional reitera su preocupación respecto de la afectación de suelos productivos, las eventuales alteraciones sobre los sistemas de vida de las comunidades rurales, la adecuada consideración de los riesgos de desastres presentes en el territorio, los efectos que las obras proyectadas podrían generar sobre la conectividad local y los eventuales impactos socioeconómicos asociados a sistemas de cobro o peajes, particularmentDEL sobre el turismo y los emprendimientos locales.</i> <i>En virtud de lo anterior, este Gobierno Regional reconoce la importancia estratégica del Proyecto para la conectividad vial regional. Sin embargo, atendidas las preocupaciones previamente expuestas, especialmente en materia de afectación de suelos productivos, sistemas de vida de las comunidades rurales, gestión del riesgo de desastres, conectividad local y eventuales efectos económicos sobre el turismo y los emprendimientos de la zona, se estima que la iniciativa, en los términos actualmente presentados, no favorece los objetivos de desarrollo regional.”</i>	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• <i>“Referente a la respuesta 6.41, relacionada con la variable “Sinergia (Sin)”, en la presente Adenda Complementaria el Titular modifica su definición, considerando sólo la interacción de impactos con otros Proyectos en el SEIA. En consecuencia, esta Corporación solicita al Titular, considerando la etapa evaluativa del Proyecto, mantener la definición de Sinergia presentada inicialmente dado que no fue observada por CONAF en el EIA y Adenda, que incluía la interacción entre las mismas actividades del Proyecto y calificar esta variable con valor 3 para todos los impactos de flora y vegetación.”</i>	• ORD. N° 363/2026, Corporación Nacional Forestal, 24 de junio de 2026
• <i>“Según la revisión de la Adenda Complementaria, y en particular el Anexo 2 Actualización del Plan de prevención de contingencias y de</i>	• ORD. N° DN-00919/2026



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

<i>emergencias, se solicita complementar dicho plan, incorporando protocolos específicos para la protección de biodiversidad, incluyendo contingencias asociadas a hallazgos de fauna en sitio, afectación de nidos o refugios, atropello de especies de interés, derrames en hábitats sensibles y eventos que comprometan corredores ribereños o sectores de alto valor ecológico. Asimismo, deberá precisarse la coordinación operativa y las medidas inmediatas de respuesta frente a dichos escenarios.</i> <i>Lo anterior, con el objeto de asegurar que el Proyecto cuente con mecanismos preventivos y de respuesta adecuados frente a eventos que puedan generar afectación directa sobre especies y hábitats sensibles”.</i>	SBAP, 25 de junio de 2026
• <i>“De acuerdo con lo informado por el Asesor Urbanista de la Municipalidad y revisados los antecedentes presentados por el Titular, se mantiene el pronunciamiento emitido anteriormente respecto de la compatibilidad territorial del Proyecto con el Plan Regulador Comunal de San Vicente de Tagua Tagua, estimándose que las observaciones formuladas en esta materia fueron abordadas satisfactoriamente en la Adenda, no identificándose nuevos antecedentes en la Adenda Complementaria que modifiquen dicha conclusión.”</i>	• ORD. N° 578, Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua
• <i>“Modificaciones sustanciales del Proyecto y necesidad de nueva evaluación (artículo 29 de la Ley N°19.300 y artículo 92 del D.S. N°40/2012) La Municipalidad reitera el planteamiento formulado en su pronunciamiento, en orden a que las modificaciones incorporadas por el Titular durante el proceso de evaluación –incluyendo la incorporación de un nuevo estudio de eventos de precipitación y crecidas bajo cambio climático, la incorporación de nuevas obras de ingeniería de defensa fluvial no contempladas originalmente en el EIA, la actualización de las áreas de extracción de áridos en el río Cachapoal, y la actualización sustancial de la línea de base de flora y fauna y de la caracterización del medio humano para las comunas de Pichidegua y Las Cabras– podrían configurar la hipótesis regulada en el artículo 29 de la Ley N°19.300 y en el artículo 92 del D.S. N°40/2012, relativa a cambios o complementaciones del Proyecto que pueden alterar significativamente el contenido del EIA inicialmente sometido a participación ciudadana. Esta Municipalidad solicita que dicha materia sea evaluada de manera expresa por el Servicio de Evaluación Ambiental, en orden a determinar si la magnitud de las modificaciones incorporadas en la Adenda Complementaria amerita un nuevo período de participación ciudadana que permita a la comunidad de Pichidegua pronunciarse específicamente sobre los nuevos antecedentes hidráulicos e ingenieriles incorporados, los cuales no estuvieron disponibles durante el proceso de participación.”</i> • <i>“Emplazamiento del nuevo puente Peumo y restricciones de intervención del cauce (Informe CGR N°358/2019 y Oficio DOH N°1408/2014) Esta Municipalidad estima que la respuesta del Titular es insuficiente, por cuanto reconoce que el Proyecto del nuevo puente se encuentra todavía en proceso de revisión a nivel central, es decir,</i>	• ORD. N°351, Ilustre Municipalidad de Pichidegua, 24 de julio de 2026



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

corresponde a una obra no materializada cuyos efectos ambientales específicos aún no han sido evaluados de manera definitiva. Dicha obra, atendida su naturaleza de intervención adicional sobre el lecho activo del río Cachapoal en un tramo sujeto a prohibición vigente de intervención por degradación del cauce (Oficio DOH N°1408/2014), podría encuadrarse en las tipologías de los literales b) y d) del artículo 11 de la Ley N°19.300, referidos a efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y sobre el valor paisajístico o turístico del entorno. Las comunidades ribereñas han manifestado fundadamente su preocupación en cuanto a que la nueva estructura genere un estrechamiento adicional del cauce –un efecto de “cuello de botella”–, con las previsibles consecuencias de inundación para los vecinos aledaños. Por tratarse de una obra cuyos antecedentes definitivos no estuvieron disponibles durante el proceso de participación ciudadana del EIA, esta Municipalidad estima que su evaluación amerita un nuevo procedimiento de consulta ciudadana específico, en los términos señalados en el acápite respectivo de este pronunciamiento.”

- “Requerimiento al Titular un análisis actualizado y verificable del tránsito de camiones de alto tonelaje asociado al movimiento de tierras y al transporte de áridos. Esta Municipalidad hace presente una observación técnica adicional, fundada en los propios antecedentes volumétricos contenidos en el punto 1.8.1.7 del Capítulo 1 del EIA, referidos al volumen de materiales requeridos para la construcción del terraplén y su protección con enrocado: 1.290.054 m³ de roca y 6.330.040 m³ de ripio. Considerando camiones de 20 toneladas de capacidad (7,5 m³ de roca u 8 m³ de ripio por viaje), se requerirían aproximadamente 963.262 viajes de camiones durante la totalidad de la fase de construcción. De acuerdo con la Carta Gantt presentada en el Capítulo 1 del EIA, el movimiento de tierras se desarrollaría en 24 meses, lo que equivale a un tráfico estimado de 40.136 viajes mensuales, 10.034 viajes semanales y, asumiendo una jornada de 5 días a la semana durante 12 horas diarias, un tránsito del orden de 167 camiones por hora circulando por los caminos de las comunas del área de influencia, incluyendo sectores rurales de Pichidegua.

La respuesta del Titular indica que se utilizarán camiones de 20 y 32 m³ de capacidad, lo que, considerando una densidad de material de 2,2 toneladas/m³, implicaría vehículos del orden de 44 y 70 toneladas, valores cuya conformidad con la normativa chilena de pesos máximos para circulación en rutas debe ser expresamente acreditada por el Titular. Incluso bajo el escenario más favorable planteado por el propio Titular –camiones de 32 m³– el volumen total declarado de 5.756.639 m³ implicaría 179.895 viajes, equivalentes a 7.496 viajes mensuales y 374 camiones diarios durante los 24 meses de movimiento de tierras; si se utilizan camiones de 20 m³, dicho valor se eleva a 600 camiones diarios, y considerando un promedio entre ambos tonelajes, a 487 camiones diarios, cifra que en cualquiera de sus variantes resulta sustancialmente superior a la magnitud de tránsito originalmente estimada por el Titular en su respuesta.



En mérito de lo anterior, se solicita que el Servicio de Evaluación Ambiental requiera al Titular un análisis actualizado y verificable del tránsito de camiones de alto tonelaje asociado al movimiento de tierras y al transporte de áridos, que considere expresamente: (i) la conformidad de los pesos brutos vehiculares con la normativa nacional de transporte de carga; (ii) los efectos sobre la infraestructura vial comunal existente, incluyendo caminos no diseñados para dicho nivel de solicitud estructural; (iii) las medidas de gestión de tránsito, seguridad vial y mitigación de emisiones atmosféricas asociadas a dicho volumen de viajes; y (iv) la coherencia de dicho análisis con los compromisos ambientales voluntarios CAV-13 (capacitación sobre uso de bocina) y CAV-25 (restricción horaria de tránsito de camiones), cuya suficiencia no puede evaluarse sin conocer la magnitud real del tránsito proyectado.

“CONCLUSIONES

El Proyecto presenta una compatibilidad territorial no acreditada de manera suficiente respecto del Plan Regulador Comunal de Pichidegua y del Plan Regulador de Patagüa Cerro, en particular respecto de la prohibición de extracción industrial de áridos y del área de expansión urbana proyectada hacia la ribera norte del río Cachapoal, debiendo tenerse presente que dichos instrumentos resultan vinculantes conforme a la jurisprudencia de la Excelentísima Corte Suprema (SCS Rol N°59.791- 2020, “Gumucio con Servicio de Evaluación Ambiental”).

La condición del río Cachapoal como humedal reconocido en el marco de la Convención RAMSAR, certificada por la SEREMI del Medio Ambiente, no ha sido incorporada de manera transversal en la evaluación de impactos sobre la extracción de áridos y las obras de defensa fluvial.

El emplazamiento del nuevo puente Peumo, actualmente en revisión a nivel central de la Dirección de Obras Hidráulicas, no cuenta con una evaluación ambiental definitiva de sus efectos sobre el riesgo de inundación, en circunstancias que dicho tramo del río Cachapoal se encuentra sujeto a una prohibición de intervención aún vigente (Oficio DOH N°1408/2014) y a observaciones expresas de la Contraloría General de la República (Informe N°358/2019), por lo que dicha obra amerita un procedimiento de consulta ciudadana específico antes de su materialización.

El volumen de tránsito de camiones de alto tonelaje requerido para el transporte de materiales de construcción –estimado por observantes ciudadanos en valores sustancialmente superiores a los reconocidos por el Titular– no ha sido acreditado de manera verificable, ni se ha demostrado su conformidad con la normativa de pesos máximos de circulación, cuestión que debe ser subsanada antes de evaluar la suficiencia de las medidas de gestión de tránsito comprometidas.



<i>Corresponde que el Servicio de Evaluación Ambiental se pronuncie expresamente sobre la eventual aplicación del artículo 29 de la Ley N°19.300 y el artículo 92 de su Reglamento, en atención a la entidad de las modificaciones de ingeniería e información de línea de base incorporadas en esta Adenda Complementaria, incluyendo el nuevo puente Peumo.</i> <i>El compromiso de modificación de rutas de tránsito de camiones para resguardar a la comunidad Rayen Mapu y la Escuela Reino de Dinamarca constituye una respuesta adecuada, que esta Municipalidad solicita sea incorporada como condición exigible en la futura Resolución de Calificación Ambiental.</i> <i>Se constata un patrón reiterado de respuestas del Titular que no atienden el contenido sustantivo de observaciones ciudadanas relevantes –pérdida de valor de mercado de predios, riesgo de heladas por obstrucción del flujo de aire frío, alteración del nivel freático, fragmentación de cuarteles de riego tecnificado y exclusión de trabajadores residentes del Plan de Reasentamiento–, lo que compromete el estándar de fundamentación exigido a la Adenda conforme al artículo 30 bis de la Ley N°19.300.</i> <i>Por lo expuesto, la Ilustre Municipalidad de Pichidegua reitera ante el Servicio de Evaluación Ambiental su pronunciamiento disconforme respecto de la Adenda Complementaria del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Variantes de la Concesión Ruta 66 – Camino de La Fruta”, solicitando que no se califique favorablemente el Proyecto mientras no se subsanen las observaciones de fondo expuestas en el presente informe, particularmente aquellas referidas a la suficiencia de las defensas fluviales, la compatibilidad con los instrumentos de planificación territorial comunal, la condición de humedal del río Cachapoal, el emplazamiento del nuevo puente Peumo y la magnitud real del tránsito de camiones asociado a la fase de construcción.”</i>	
• <i>“COMPATIBILIDAD TERRITORIAL De acuerdo con lo informado por el Asesor Urbanista de la Municipalidad y revisados los antecedentes presentados por el Titular, se mantiene el pronunciamiento emitido anteriormente respecto de la compatibilidad territorial del Proyecto con el Plan Regulador Comunal de San Vicente de Tagua Tagua, estimándose que las observaciones formuladas en esta materia fueron abordadas satisfactoriamente en la Adenda, no identificándose nuevos antecedentes en la Adenda Complementaria que modifiquen dicha conclusión.”</i> • <i>“TRANSPORTE DE MATERIALES, EMPRÉSTITOS Y AFECTACIÓN DE VIALIDAD COMUNAL De la revisión de la Adenda Complementaria y antecedentes asociados, se constata que el Proyecto contempla un importante volumen de transporte de materiales durante la etapa de construcción, asociado a movimientos de tierra, utilización</i>	• ORD. N° 578, Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua



de empréstitos, disposición de excedentes y actividades complementarias. No obstante, esta Municipalidad estima que los antecedentes presentados no permiten evaluar adecuadamente los efectos sobre la infraestructura vial comunal, toda vez que:

- No se presenta un desglose detallado de los flujos diarios de transporte por ruta utilizada, horarios de circulación ni intensidad de tránsito por tramo de vialidad comunal
- No se identifican de manera específica las medidas destinadas a prevenir, controlar o compensar el deterioro de caminos públicos que serán utilizados durante ejecución del Proyecto.
- No se incorpora un programa de monitoreo, conservación, mantención o reparación de la infraestructura vial eventualmente afectada por el tránsito de vehículos pesados asociados a la construcción.
- No se desarrolla una evaluación específica respecto de sectores sensibles de la comuna por los cuales circularán vehículos vinculados al Proyecto, incluyendo vías urbanas con alta presencia de equipamientos, establecimientos educacionales, comercio y tránsito peatonal.
- Los antecedentes presentados no permiten determinar con claridad la distribución temporal y espacial de los flujos asociados al transporte de materiales durante la etapa de construcción, dificultando la evaluación de sus efectos sobre la red vial comunal y los sectores poblados que serán utilizados como rutas de tránsito.

Lo anterior resulta especialmente relevante considerando la magnitud de los movimientos de material proyectados durante la fase de construcción, asociados a empréstitos, botaderos y actividades de humectación de caminos, los cuales implican un elevado número de desplazamientos de vehículos pesados por la red vial comunal. Asimismo, esta Municipalidad estima que el Titular no acredita de manera específica la forma en que dará cumplimiento a las disposiciones contenidas en las ordenanzas municipales vigentes relacionadas con protección ambiental, utilización de vialidad comunal y actividades asociadas a extracción y transporte de materiales, limitándose a referencias generales de cumplimiento normativo.

En consecuencia, esta Municipalidad estima que la información presentada resulta insuficiente para acreditar adecuadamente la gestión de los efectos derivados del transporte asociado a la fase de construcción del Proyecto sobre la infraestructura vial comunal.”

- “CONCLUSIÓN Esta Municipalidad reconoce que la Adenda Complementaria incorpora antecedentes adicionales respecto de diversas materias evaluadas y que las observaciones relativas a la compatibilidad territorial del Proyecto con el Instrumento de Planificación Territorial vigente han sido abordadas satisfactoriamente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

No obstante, respecto de las materias de competencia municipal asociadas a la utilización de vialidad comunal, transporte de materiales, operación de empréstitos y compromisos ambientales voluntarios, se estima que los antecedentes presentados no permiten tener por subsanadas íntegramente las observaciones formuladas por esta Municipalidad en pronunciamientos anteriores. En particular, persisten deficiencias relacionadas con la falta de información detallada sobre los flujos efectivos de transporte asociados al Proyecto sobre la red vial comunal, la ausencia de medidas específicas de monitoreo, conservación y reparación de infraestructura vial susceptible de ser afectada por la ejecución de las obras, así como la inexistencia de compromisos ambientales voluntarios de alcance territorial acordes con la magnitud de la intervención propuesta en la comuna. Asimismo, persiste la falta de antecedentes que permitan verificar de manera específica la forma en que el Titular dará cumplimiento a las disposiciones contenidas en las ordenanzas municipales vigentes relacionadas con protección ambiental, utilización de vialidad comunal y transporte de materiales. Por consiguiente, dentro del ámbito de sus competencias, esta Municipalidad estima que la Adenda Complementaria no permite dar por subsanadas las observaciones formuladas previamente respecto de las materias señaladas, por lo que se mantienen las observaciones contenidas en el Ordinario N°1143 de fecha 09 de diciembre del año 2025, emitido por este Municipio, las que deberán ser consideradas por el Servicio de Evaluación Ambiental al momento de elaborar el Informe Consolidado de Evaluación del Proyecto.”	
• “En relación con la respuesta 6.3, el “Titular reconoce que la evaluación del impacto sobre suelos de mayor valor agrícola debe sustentarse en la superficie efectivamente interceptada por las obras, en la calidad edáfica del recurso afectado, en su escasez relativa y en la temporalidad y reversibilidad real del efecto, sin limitarse a una comparación porcentual respecto de la disponibilidad regional”, sin embargo, al revisar las Tablas 6-62: Impacto SU-1 Pérdida de suelo con aptitud agrícola por obras permanentes y Tabla 6-63: Relevancia Ambiental Impacto SU-1, se constata una evidente inconsistencia metodológica por parte del proponente. En dichas matrices, el titular vuelve a evaluar el impacto en función del porcentaje del área de influencia para calificar atributos clave como su carácter, duración y abundancia. Al incurrir en esta contradicción, se relativiza la severidad real de la pérdida del recurso edáfico mediante el uso de criterios proporcionales que, como ya se indicó, no corresponden para un componente objeto de protección. Por lo tanto, se solicita al titular rectificar el análisis y evaluar el impacto de manera coherente con los criterios locales y específicos previamente reconocidos.”	• ORD. N° 2099, Servicio Agrícola y Ganadero, 22 de junio de 2026
Otros: No corresponde a una solicitud de aclaración, rectificación o ampliación para el Titular	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

• <i>“Revisados los antecedentes contenidos en la adenda y demás documentación complementaria presentada por el Titular, esta Municipalidad constata que se han identificado los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto dentro del ámbito de las competencias municipales y de los componentes ambientales evaluados.</i> <i>Asimismo, respecto de los permisos sectoriales que inciden en las obras y actividades proyectadas en la comuna de Las Cabras, se observa que el Titular ha complementado y aclarado diversos antecedentes técnicos, subsanando inconsistencias detectadas en etapas anteriores, particularmente en lo relativo a la localización, superficie y temporalidad de determinadas instalaciones y obras auxiliares.</i> <i>Este Municipio estima que la verificación del cumplimiento íntegro de los requisitos técnicos y contenidos específicos de cada Permiso Ambiental Sectorial (PAS) corresponde, en el ámbito de sus respectivas competencias legales, a los organismos sectoriales con atribuciones para su otorgamiento y fiscalización.</i> <i>Sin perjuicio de ello, se hace presente que cualquier modificación de diseño, operación o emplazamiento de las obras que pueda generar nuevos impactos ambientales o alterar las condiciones originalmente evaluadas, deberá contar con la revisión y autorización de los organismos competentes, debiendo acreditarse oportunamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa ambiental vigente y en los permisos sectoriales que resulten aplicables.”</i> • <i>“Esta Municipalidad considera que el Estudio de Impacto Ambiental ha sido objeto de aclaraciones y modificaciones que afectan de manera relevante la evaluación de los impactos ambientales del Proyecto en la comuna de Las Cabras. Entre los principales cambios se encuentran la actualización de las características de algunas obras e instalaciones, la modificación del sistema de disposición de las aguas tratadas de las plantas de tratamiento, cambios en la metodología utilizada para evaluar los impactos sobre la flora y fauna, y la incorporación de nuevas modelaciones hidráulicas que consideran escenarios asociados al cambio climático.</i> <i>Especial preocupación genera que estas últimas modelaciones evidencien un aumento de las áreas expuestas a inundación y del número de viviendas potencialmente afectadas en el escenario con Proyecto, lo que refuerza la necesidad de revisar las medidas de mitigación propuestas.</i> <i>En consecuencia, esta Municipalidad estima que las aclaraciones y ampliaciones presentadas por el Titular modifican sustancialmente la evaluación de los impactos ambientales del Proyecto y deben ser consideradas por la autoridad competente para asegurar una adecuada protección de la población y del medio ambiente.”</i>	• ORD. N° 592, Ilustre Municipalidad de Las Cabras, 26 de junio de 2026
--	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>

• “Este Gobierno Regional reconoce la importancia estratégica de mejorar la conectividad vial regional y la seguridad de la infraestructura de transporte. Sin perjuicio de ello, dada la magnitud territorial de la iniciativa y la extensión de las obras proyectadas, resulta necesario evaluar con especial atención los efectos que estas pueden generar sobre los territorios rurales y las comunidades directamente vinculadas al área de emplazamiento. En este contexto, preocupa la afectación de suelos productivos asociados a actividades agrícolas y silvoagropecuarias presentes en el territorio. Desde una perspectiva regional, los suelos agrícolas constituyen un recurso estratégico para la economía local, la producción de alimentos y la sostenibilidad de las zonas rurales, por lo que su ocupación permanente o fragmentación requiere una evaluación especialmente rigurosa respecto de sus efectos acumulativos y de largo plazo.”	• ORD. N°682, Gobierno Regional de O'Higgins, 26 de junio de 2026
--	---

Rodrigo Andrés Román Berguecio
Servicio de Evaluación Ambiental
Dirección Ejecutiva

RRB/MGGH/MCM/NYV/CLV/clv

Distribución:

CC:

Alex Daniel Ramos Contreras (Oficial de Partes) <aramos@sea.gob.cl>

Carla Lostarnau Varas (Coordinador de PAC) <carla.lostarnau@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169077739>