

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Optimización Capacidad Operacional Planta de Residuos Orgánicos Ecoprial"**

Nombre del Titular : Asesorías Los Olivos S.A.  
Nombre del Representante Legal : Antonio Casado Sola  
Dirección : Avenida Pilauco N° 1200, Osorno

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Optimización Capacidad Operacional Planta de Residuos Orgánicos Ecoprial", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Optimización Capacidad Operacional Planta de Residuos Orgánicos Ecoprial", la que deberá entregarse hasta el 16 de junio de 2025.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Carmen Gloria Berndt, dirección de correo electrónico [gberndt.10@sea.gob.cl](mailto:gberndt.10@sea.gob.cl), número telefónico +569 652- 562039; 562000.

## 1. Descripción de proyecto

1.1. En el punto 1. Introducción, se indica que, *“El proyecto corresponde principalmente a la ampliación de la capacidad de tratamiento de residuos en la planta a una tasa de 75.000 m<sup>3</sup>/año aprovechando la capacidad remanente de la planta construida, sin incorporar grandes modificaciones a lo ya existente”*. Lo anterior no coincide con lo indicado en el Cap. 2. Descripción del proyecto de la DIA, en donde se menciona que, *“Este proyecto corresponde principalmente a la ampliación de la capacidad de tratamiento de residuos en la planta de digestión anaeróbica a una tasa de 80.000 m<sup>3</sup>/año, equivalente a 80.000 toneladas/año”* (énfasis agregado). Se solicita revisar y corregir.

1.2. En el punto 1.2. Fases del proyecto, se indica que, *“La fase de construcción o ampliación de la Planta duró aproximadamente 3 años, con algunos períodos de parada de las obras, por temas de tipo administrativo que impidieron dar continuidad a esta fase”* (énfasis agregado). Se incluye además la Tabla 2 con el cronograma de la construcción del proyecto, donde se muestra que la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

construcción se realizó entre el año 2020 y 2023. Lo anterior no coincide con lo indicado en el Cap. 2. Descripción del proyecto de la DIA, en donde se menciona que, “*La fase de construcción duró aproximadamente 5 años, con algunos periodos de parada de las obras, por temas de tipo administrativo que impidieron dar continuidad a esta fase*” (énfasis agregado). En dicho Cap., se muestra también el cronograma de la fase de Construcción, donde se puede visualizar que dicha etapa tuvo inicio en el año 2017, finalizando el 2023. Se solicita revisar y corregir.

- 1.3. En el punto 1.2. Fases del proyecto, se indica que, “Es importante destacar que durante la construcción y/o ampliación del Proyecto se mantuvo la planta de Biodigestión en operación normal”. Se solicita aclarar lo mencionado, ya que no se comprende que la planta haya continuado en etapa de operación, si la misma se encontraba en proceso de construcción.
- 1.4. En relación a la consulta de pertinencia “Optimización Operacional Biodigestor Ecoprial” (<https://pertinencia.sea.gob.cl/api/public/expediente/PERTI-2022-19145>), se indica que, “se propone realizar la extracción de lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas y plantas de tratamiento de aguas residuales de la agroindustria, desde las celdas de lodos que ya se encuentren completas y con su sello temporal desde el inicio de las operaciones de ECOPRIAL, para realizar la digestión anaeróbica de su contenido y así reducir el porcentaje de humedad y su volumen”.

Por otro lado, en la reunión sostenida en las oficinas del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos con fecha 11 de abril de 2025, el Titular expuso el proyecto en evaluación ante los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECAS). En dicha ocasión, se consultó si se realizaría el traslado de residuos desde las celdas ya cerradas hacia el digestor anaeróbico, ante lo cual se respondió afirmativamente, indicando que dichas acciones estaban abordadas vía consulta de pertinencia.

Se debe hacer presente que cualquier parte, obra o acción relacionada a la ejecución del presente proyecto, en cualquiera de sus fases, que haya sido sometida a una consulta de pertinencia, debe ser abordada en la presente evaluación. Complementando lo anterior, en el Acta de la reunión del día 11 de abril de 2025, se estableció que: “*Se presenta por parte de representantes del titular, las consultas de pertinencia asociadas al proyecto en evaluación, aclarándose en la reunión que tales consultas de pertinencia en tanto estén asociadas al proyecto en evaluación deben entonces ser evaluadas en esta oportunidad*” (énfasis agregado). Lo anterior considerando lo establecido en el art. 11 ter de la Ley N°19.300 el cual señala que, en caso de modificación de un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación mas la evaluación debe considerar la suma de los impactos provocados por tal modificación.

- 1.5. Siguiendo con el traslado de lodos hacia biodigestores y una vez revisados los antecedentes sometidos a evaluación, se constató que dicha actividad no fue incluida en el Cap. 2. Descripción del proyecto, por lo cual se desconoce -entre otros aspectos:
  - a) Cantidad de celdas a intervenir
  - b) Volumen a extraer
  - c) Temporalidad de dichas acciones
  - d) Describir detalladamente la metodología que se empleará para el retiro y traslado de residuos desde las celdas de disposición final hacia la planta de digestión anaeróbica, señalando expresamente las medidas preventivas y de contención destinadas a evitar derrames que pudieran afectar los recursos hídricos subterráneos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- e) Describir las emisiones de olor producto de la extracción de lodos desde las celdas y durante su traslado hacia la planta de digestión. Se solicita entregar esta información y toda aquella que dice relación con las acciones que se han de incorporar al proyecto original para concretar el traslado de lodos.

1.6. Al revisar detenidamente la información del proyecto sometida a evaluación, se encuentran algunas referencias asociadas a dicha actividad: en el Cap. 2. Descripción del proyecto, Tabla 18. Maquinarias y vehículos en fase de operación actual, se indica como actividad el “Transporte residuos desde celdas” mediante un “Tractor mas carro purinero”; en la Tabla 19. Flujo vehicular en fase de operación sin proyecto, se indica que la cantidad de dicho transporte de residuos desde celdas (lodos) es de 1500 m<sup>3</sup>/mes, realizando un total de 240 viajes (ida y vuelta) en el año; y en el punto 2.5. Descripción de proyecto ampliación de planta Ecoprial, se adjunta la Tabla 33: Flujo Vehicular Situación Operación Proyecto Ampliado, en el que se indica también la actividad “Transporte residuos desde celdas”, esta vez, con una cantidad de 30 m<sup>3</sup>/mes y 480 viajes (ida y vuelta) en el año. Se solicita presentar esta información con mayor claridad e incorporar en el proyecto con la correspondiente evaluación ambiental.

1.7. En el Cap. 1. Antecedentes del Proyecto, el Titular indica las calificaciones ambientales favorables previas. Del mismo modo, menciona la gestión de solicitudes de pertinencia asociadas a adecuaciones en los tratamientos de residuos, incorporando equipos para ello, (Res. N°171/2016, Res. N°472/2016, Res. N°410/2019 y Res. N°20231010138/2023). Al respecto, se informa al Titular que dichas partes, obras o acciones deben formar parte del actual proceso de evaluación, específicamente en el capítulo Descripción del proyecto, ya que su tramitación vía consulta de pertinencia solo implica una opinión del SEA respecto la tipología de ingreso y requiere de su consideración en la evaluación de los impactos a generar a partir de su implementación en el proyecto que se evalúa. En este contexto, se solicita al Titular:

- a) Entregar un detalle actualizado de todas las modificaciones realizadas al proyecto, desde la dictación de las RCA N°89/2009, N°15/2011 y N°46/2012, incluyendo aquellas modificaciones consultadas mediante pertinencia, tales como:
  - i. Disposición final de mortalidades pesqueras (10 fosas) – Res. N°171/2016
  - ii. Disposición de lodos de PTAS – Res. N°472/2016
  - iii. Implementación de un sitio de disposición final de escombros y materias inertes – Res. N° 410.
  - iv. Extracción de lodos desde las celdas para su digestión anaeróbica y disposición o entrega del digestato – Res. N°20231010138.
- b) Especificar cómo estas modificaciones se integran al proyecto actual y cómo serán consideradas en la evaluación de los impactos ambientales asociados a la ejecución del mismo.
- c) En la sección 1.1.5 Indicación de Modificación de un Proyecto o Actividad, se solicita que la Tabla 1-3: Consultas de Pertinencias presentadas, describa todas las resoluciones de la misma manera que la primera; adicionalmente, se solicita eliminar las resoluciones ya mencionadas.

1.8. Con respecto a lo informado en la DIA y con el fin de mejorar la comprensión y facilitar el análisis de las diferentes variables relacionadas al proyecto, se solicita al Titular complementar la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 S, en formatos .shp y .kmz, para las diferentes coberturas o capas del layout:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- a. Obras temporales y permanentes del sistema actual.
- b. Componentes de la planta en su operación actual y su operación futura.
- c. Áreas de escarpe, excavación, erosión de material en pila, compactación y nivelación, descritas en el Anexo 3.2.1. Informe Emisiones Atmosféricas.
- d. Detalle de todos los caminos pavimentados y no pavimentados del proyecto en evaluación en todas sus fases, es decir, Construcción, Operación actual y Operación Futura. Estas capas -por fase- deberán indicar de manera pormenorizada por donde transitarán los vehículos livianos y pesados, ida y regreso, con el objetivo de verificar las distancias recorridas -emisiones directas e indirectas-. Adicionalmente, deberán indicar la ruta con su nombre, por ejemplo, ruta hacia el botadero autorizado, áridos, materiales, agua, entre otros y distancias recorridas. En caso de existir caminos de tierra deberá señalarlo, ya sea diferenciarlo con un color distinto al de caminos pavimentados. Toma relevancia la presentación de lo anterior, a objeto de justificar y corroborar los kilómetros que se indican en la estimación de emisiones del proyecto en evaluación en el Anexo 3.2.1. Informe Emisiones Atmosféricas y su archivo Excel con los cálculos respectivos.
- e. Puntos receptores, fuentes emisoras y polígonos arrojados por la modelación de emisiones atmosféricas solicitada.
- f. Receptores identificados en el estudio de emisión odorante, además de posibles nuevos receptores, según se solicita en observación al Anexo 3.14. Informe Olores.
- g. Curvas isodoras, de acuerdo a la actualización del Anexo 3.14. Informe Olores.
- h. Áreas de riesgo de inflamabilidad por presencia de Bio Gas.

1.9. Se solicita aportar layout de las partes y obras en formato KMZ, incluidos, zonas de almacenamiento de residuos, zona de lavado de camiones, proceso productivo, estanque techado de almacenamiento de digestato, entre otros elementos propios del establecimiento.

1.10. En la Descripción del proyecto (numeral 2) señala que este proyecto corresponde principalmente a la ampliación de la capacidad de tratamiento de residuos en la planta de digestión anaeróbica a una tasa de 80.000 m<sup>3</sup>/año, equivalente a 80.000 toneladas/año, aprovechando el mejor rendimiento biológico observado y un cambio en la configuración operacional, sin nuevas obras, y sin modificaciones constructivas a lo ya existente. Actualmente, la Planta cuenta con una capacidad de tratamiento de 50.000 m<sup>3</sup>/año, aprobado en la RCA N°346/2012. De lo anterior se desprende que no existe ampliación de superficie. No obstante, el Estudio de Suelos (Anexo 3.16 de la DIA) indica una superficie de proyecto de 7,8 hectáreas, motivo por el cual se solicita al titular aclarar la relación que existe entre el actual proyecto y el estudio de suelos presentado, el que debiera ser absolutamente coincidente.

1.11. El nombre del proyecto a que se refiere la DIA es Optimización Capacidad Operacional Planta de Residuos Orgánicos Ecoprial, pero el estudio de suelos (Anexo 3.16) y la caracterización de Fauna terrestre (Anexo 3.6) señalan como nombre de Proyecto “Ampliación Superficie Planta de Disposición Final de Residuos Biológicos No Peligrosos Industriales ECOPRIAL”, motivo por el cual se solicita al titular aclarar si los estudios mencionados se refieren al mismo proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- 1.12. En pág. 9 de la DIA el titular dice que minimizará el uso de celdas en el proyecto, pero no aclara el uso anterior de estas celdas o en cuanto disminuirá su uso con los biodigestores. Aclarar.
- 1.13. Tampoco realiza una descripción de la construcción de estas celdas ni el estado actual en la que se encuentran. Por ejemplo, en la imagen satelital de Google Earth se aprecian celdas que podrían estar destapadas o inundadas o con riesgo de derrame (puntos 18G 650509.72E y 5508658.57S y 650527.03E y 5508779.46 S) Referirse a esta situación.

Por lo indicado en el punto anterior, se solicita al titular indicar las medidas para evitar o minimizar la infiltración de los líquidos al subsuelo generados por los desechos ante posibles derrames y el consiguiente potencial contaminación de las aguas subterráneas.

- 1.14. Se solicita aclarar funcionalidad de laboratorio en la toma de muestra, considerando que por una parte el proyecto señala que ha de recibir lodos sin limitaciones en cuanto a la caracterización de humedad, y por otro lado indica que en la actualidad todos los camiones pasan por un chequeo en el laboratorio interno de la planta (punto 2.4.1.2.5.2., pág. 71 de la DIA).

Al respecto se solicita aclarar y ampliar la información de cómo y dónde se realiza la toma de muestra, entendiendo que la acción indica en la DIA “*Caracterización de cada nuevo sustrato antes de ingresar a la planta de biodigestión*”.

- 1.15. De los planos aportados en anexo 2.1 de la DIA, se solicita memoria técnica que complemente la interpretación, aportando significados de las siglas entre otra información relevante para la comprensión.

#### Sobre Insumos

- 1.16. Respecto de la energía que requiere la Planta para su funcionamiento, en una parte de la DIA se indica que “*En caso de cortes de energía eléctrica, se dispondrá de un grupo electrógeno de 35 kwatt-hora de potencia*”; en la descripción de la ampliación se menciona que se contará con “*un motor de generación eléctrica de 130 kW, alimentado por biogás*”. Se solicita aclarar.
- 1.17. La DIA señala el uso de biogás generado que un 35% se utilizaría en calderas para calentamiento de agua industrial y que además se contará con una antorcha como unidad de incineración. No obstante, se menciona en la introducción que “*el biogás puede potencialmente ser utilizado como combustible para la generación de energías renovables eléctrica y térmica, como también para la producción y venta de biometano a terceros*”. También se menciona que se contará con un grupo electrógeno de respaldo a partir de la implementación de un motor de generación eléctrica de 130 KV para cubrir la demanda de la planta y como respaldo.

¿Cuál es el requerimiento energético (térmico y eléctrico) de los procesos que serán abastecidos por la energía producida por la digestión anaeróbica y porcentaje que podría alcanzar a cubrir con el biogás generado?

- 1.18. Se consulta si las tablas referidas al transporte y flujo vial presentadas en la etapa de ampliación del proyecto incorporan la etapa de operación actual o sólo se refieren a la ampliación del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- 1.19. Para una mejor comprensión de las obras, partes y acciones del proyecto, se solicita al titular presentar la información e indicar las referencias a los capítulos, imágenes y/o tablas asociadas a las descripciones respectivas según las siguientes tablas. Se reitera el considerar el proyecto en evaluación (biodigestores) y las consultas de pertinencia asociadas a tal proyecto.

### Partes y obras del proyecto

[En la siguiente tabla se deben listar y describir las partes y obras del proyecto o actividad.]

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

Tabla XX: Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
[Nombre acción 1, incluyendo actividades de mantención y conservación]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n, incluyendo actividades de mantención y conservación]	[Construcción, operación y/o cierre]

- 1.20. En relación a la etapa de operación y cierre del proyecto se solicita presentar la información actualizada, incorporando en la evaluación las consultas de pertinencia asociadas al proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Tabla XX: Partes y obras	
<b>Nombre</b>	<i>En esta sección nombrar exclusivamente las partes y obras destinadas a satisfacer o dar apoyo a las actividades o acciones de la fase de operación del proyecto ya identificadas en la sección 4.2 del ICE.]</i>
	<i>[Nombre de la parte u obra 1, deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.2 del ICE]</i>
	<i>[Nombre de la parte u obra n., deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.2 del ICE]</i>

Tabla XX: Acciones	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre acción 1]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción 1; las acciones mencionadas deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.3 del ICE.]</i>
<i>[Nombre acción n]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción 1; las acciones mencionadas deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.3 del ICE.]</i>

### Sobre Emisiones, Efluentes y Residuos generados por el proyecto

- 1.21. El Titular indica que, “*en inventario de Estimación de Emisiones se considera la construcción durante un año cronológico considerando un escenario conservador*”. Se solicita adjuntar un cronograma que ilustre la consideración mencionada -estimar las emisiones de toda la etapa construcción en un solo año-, que permita ver la distribución de base para el cálculo de emisiones. A su vez, se solicita explicar las consideraciones que se tomaron, para determinar, por ejemplo, las horas de uso de las maquinarias, el número de viajes por unidad de tiempo, entre otros factores utilizados para fusionar todos los años en los que se realizaron actividades de construcción en un solo año, como lo indica el Titular.
- 1.22. Se solicita presentar un cronograma extra al ya incluido por el Titular en la Tabla 2, tal como lo explica el punto 1.5, Tabla 1.3 de la Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana, 2020, disponible en <https://airerm.mma.gob.cl/guia-para-la-estimacion-de-emisiones-atmosfericas-en-la-rm/>. En dicho cronograma se debe colocar en vez de los hitos ya indicados por el Titular, cada una de las actividades generadoras de emisión del proyecto por cada una de sus fases (por ejemplo: escarpe, excavación, combustión de vehículos, tránsito por vías pavimentadas, etc.), con su distribución en el tiempo.
- 1.23. En el punto 2.3.7 del Cap. 2. Descripción del proyecto de la DIA, se indican los equipos y maquinarias usadas en la fase de Construcción (Tabla 5), además de los vehículos (Tabla 6). Esta información no se condice con la información entregada en el Anexo de emisiones, específicamente en las Tablas 5 y 6. Se informa al Titular que, la información entregada sobre vehículos, flujo vehicular, maquinaria y equipos debe coincidir tanto en la descripción del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

proyecto, como en los anexos de emisiones atmosféricas y ruido. Por lo anterior, se solicita presentar las correcciones pertinentes.

- 1.24. En el punto 3.1.3. Erosión de material en pila del anexo, se indica que, “*Con respecto al porcentaje de tiempo en que la velocidad del viento (no obstruido) es mayor a 5,4 m/s, se obtuvo dicho valor, con información de la Estación más cercana al Proyecto. El valor utilizado de f fue de 0%*”. Se solicita adjuntar hoja de cálculo con la información de los datos de velocidad de viento utilizados y el análisis realizado para arribar a la información indicada. Se sugiere realizar el análisis con datos de velocidad de viento de varios años, con el fin de elegir el que genere un escenario más desfavorable. De haber algún cambio, se deberá actualizar la estimación de la erosión de material en pila durante dicha fase.
- 1.25. Con respecto al valor utilizado de porcentaje de finos del suelo (s), que está incluido en las fórmulas de factor de emisión para excavación, erosión de material en pila y compactación, se solicita actualizar el mismo, considerando los datos obtenidos del estudio de mecánica de suelos del proyecto. A su vez, con respecto al valor utilizado de Porcentaje de humedad del suelo (M), que está incluido en las fórmulas de factor de emisión para excavación, carguío y volteo de material y compactación, se solicita actualizar el mismo, considerando los datos obtenidos del estudio de mecánica de suelos del proyecto.
- 1.26. Se solicita al Titular incluir dentro del cálculo de las emisiones atmosféricas, lo relacionado a los traslados de residuos de los clientes de Ecoprial, que ingresan residuos para ser tratados en la planta de digestión anaeróbica. En este caso, se deberán actualizar las emisiones relacionadas a tránsito de vehículos y combustión de vehículos.
- 1.27. En los puntos 3.1.7 y 3.3.1 de las fases de Construcción y Operación sin proyecto, respectivamente, del Anexo, se indica el procedimiento para calcular el número de viajes, según se menciona en la guía antes mencionada. Sin embargo, se indica en la nota al pie número 12 que, “*El número de viajes de cada una de las actividades de traslado de material etapa de construcción y operación del Proyecto, fue entregado por Futuro Sustentable*”. No se visualizan en el Anexo ni en el Archivo excel, los cálculos para llegar a dicha estimación. Por lo tanto, se solicita detallar cómo se calculó el número de viajes para todas las fases (construcción, operación actual y operación futura), teniendo en cuenta lo siguiente:
- En primer lugar, se divide el volumen de material a transportar, por la capacidad en metros cúbicos del camión que lo transporta, luego, este resultado se debe redondear al entero superior.
  - De forma paralela, se dividen las toneladas de material a transportar, por la capacidad en toneladas del camión que lo transporta, y al igual que en el caso anterior, este resultado hay que redondearlo al entero superior.
  - Finalmente, el número de viajes de ida corresponde al máximo entre los dos resultados obtenidos anteriormente, puesto que de esta manera se asegura que no se sobrepase la capacidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

de los camiones, tanto en volumen como en peso. Para obtener los viajes de ida y vuelta, se debe multiplicar el valor seleccionado por dos.

Lo anterior se explica con mayor detalle en el numeral 4.3 de la Guía antes mencionada. Importante considerar el valor de esponjamiento allí indicado y reportar una tabla con los vehículos que utilizará el proyecto, tara (peso de vehículo sin carga), capacidad volumétrica (m<sup>3</sup>), capacidad másica (t) y peso promedio entre vehículo cargado y descargado. También incluir una segunda tabla con los distintos materiales a transportar cada año, volúmenes, densidades, pesos, vehículos que lo transportan, ruta utilizada para su transporte y número de viajes (ver ejemplos de Tablas 4.5 y 4.6 de la Guía antes mencionada).

Es importante mencionar que la información obtenida del número de viajes es un insumo tanto para el cálculo de emisiones de combustión de vehículos, como de resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Por lo anterior, dichos cálculos deberán actualizarse para cada una de las fases del proyecto (construcción, operación actual y operación futura) con base en esta información y ser incluidos en el archivo excel solicitado de la estimación de emisiones.

1.28. Con respecto al abatimiento de emisiones, el Titular indica en nota al pie número 13 del Anexo que, *“El camino interior de la Planta de Biodigestión considera uso de Suspensión de Polvo con una eficiencia total del 90%”* y en el punto 3.8.1, se entrega información con respecto a la aplicación de dicho supresor de polvo. También se observa en el archivo excel de los cálculos que, el uso de dicho porcentaje de abatimiento se realiza para el cálculo de emisiones de todo el año y además que se utiliza un porcentaje de abatimiento por humectación del 75% para otros tramos no pavimentados. De acuerdo a lo anterior y con el fin de ampliar la información, se solicita al Titular incluir un “Programa de Control de Emisiones con Supresor de Polvo” relacionado a:

- i) Producto a utilizar para supresión del polvo y
- ii) Humectación de caminos.

Dicho programa deberá indicar (por separado para el supresor de polvo y para la humectación), por lo menos lo siguiente:

- Periodo (meses, años) y frecuencia de la aplicación,
- Dosis de aplicación. Es importante que quede establecida la dosis necesaria para que se alcance y mantenga el porcentaje de supresión de polvo/humectación determinada en el informe de emisiones.
- Extensión (m) de la aplicación del producto/humectación, de acuerdo con las distancias consideradas para la estimación de las emisiones. Esto debe acreditarse a través de un archivo en formato kmz.
- Procedimiento para la aplicación del producto / humectación.
- Bitácora (indicando fecha y horarios de su aplicación).
- Responsables de la ejecución del programa.
- Seguimiento e indicadores de cumplimiento (dentro de este ítem se debe incluir, por ejemplo, registros fotográficos que permitan evidenciar las acciones ejecutadas dentro del programa. Se deben presentar, al menos, fotos y videos mensuales del estado de cada uno de los caminos con el paso de los vehículos del proyecto, etc.).
- Monitoreo de emisiones mediante equipo Dustmate indicado en el Anexo. Deberá entregar detalles de cómo se llevará a cabo el mismo.
- Otros aspectos que el Titular considere importante incorporar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

1.29. En la zona existen normalmente precipitaciones del orden de 1.210,5 mm anuales, según lo indica la Dirección Meteorológica de Chile en los datos de precipitación Histórica de la Estación Cañal Bajo, Osorno

(<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/aguaCaidaAnual/400009/2023>).

Lo anterior debe también considerarse, con el fin de establecer el efecto de las lluvias sobre la aplicación del producto indicado y su posible afectación sobre los recursos naturales.

Es relevante indicar además que, el uso de un supresor de polvo puede aceptarse solamente para el período estival. Por lo tanto, debe tenerse presente la estimación de emisiones en caminos no pavimentados con uso de supresor de polvo o con humectación, solo en los meses estivales y el resto del año, utilizando solamente el factor de corrección por lluvia indicado en la ecuación EC.2 del Cap. 4 de la Guía antes mencionada. Debido a esto, deberá actualizar dicho cálculo para cada fase del proyecto (construcción, operación actual y operación futura).

1.30. El Titular indica que el uso de supresor de polvo se utiliza solamente en el camino interior de la planta de biodigestión. Adicionalmente indica que incluye la estimación de emisiones por caminos no pavimentados externos. Sin embargo, en el archivo excel adjunto con los cálculos, se visualiza que el porcentaje de abatimiento es utilizado para las emisiones generadas en todos los caminos indicados por el Titular. Lo anterior deja en duda si se incluyó la estimación de emisiones por caminos no pavimentados externos, relacionados a los sitios de disposición final a los que el Titular traslade algún tipo de residuo. Por lo anterior, se solicita aclarar si estos fueron o no incluidos y detallar la información relacionada a esa estimación. En caso de que no haya sido incluido, se deberá actualizar dicho cálculo para todas las fases del proyecto (construcción, operación actual y operación futura).

1.31. En la Tabla 36 del Anexo sobre Emisiones Atmosféricas, se muestran los factores de emisión para el cálculo de emisiones de la maquinaria fuera de ruta durante la fase de construcción del proyecto. En la misma se observa que para las maquinarias “Motoniveladora”, “Camión Grúa Pluma”, “Excavadora” y “Camión Mixer”, se usó una tecnología igual o superior a Stage III. Con respecto a la operación sin proyecto, se presenta el “Tractor+carropuriner” con tecnología Stage IIIA/Tier3. Se solicita ampliar la presentación, incluyendo como Compromiso Ambiental Voluntario la utilización de la maquinaria fuera de ruta con estas tecnologías, presentando ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), los medios de verificación que permitan acreditar el uso exclusivo este tipo maquinarias. Para lo anterior, se deberá considerar:

- Entrega de los contratos de arriendo o facturas de compra de las maquinarias que especifiquen la tecnología propuesta.
- Entrega de las fichas técnicas de vehículos y maquinarias fuera de ruta especificados en los contratos de arriendo o facturas de compra.
- Remitir la información solicitada en el mismo mes del hito de inicio (hito de inicio: arriendo o compra de cada maquinaria).

1.32. Se insiste en que el no utilizar maquinaria que cumpla con estos estándares de emisión, resultaría en un aumento considerable en las emisiones por combustión durante la fase de construcción. En el caso de cambiar la tecnología mencionada, deberá actualizar el cálculo de emisiones para cada fase (construcción, operación actual y operación futura).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- 1.33. En el punto 3.3.5. del Anexo, se indica el grupo electrógeno a utilizar durante la operación actual del proyecto. Se solicita incluir dentro de la normativa ambiental aplicable, el cumplimiento del Decreto N°38/2021, que “Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos”.
- 1.34. En el punto 3.6. Emisiones – Fase de Operación con Proyecto, se presenta solamente la Tabla 54 con el resumen de dicha fase. Se solicita presentar el detalle de dichos cálculos en el anexo actualizado.
- 1.35. Con respecto a lo indicado en el punto 3.8. Medidas de Control de Emisiones de la DIA, se deberá presentar un Plan de Control de Emisiones orientado a reducir las mismas, cuyas acciones a implementar deben estar descritas como compromiso ambiental voluntario. Utilizar tabla formato correspondiente.
- 1.36. Con respecto a las anteriores observaciones, se solicita al Titular actualizar el Anexo del inventario de emisiones junto con la planilla de cálculo y presentar en Adenda.

#### Sobre Residuos

- 1.37. En la sección 2.3.3. Descripción principales actividades de construcción, específicamente en la subsección 2.3.3.1 Acondicionamiento del terreno, el Titular indica que se ejecutaron las excavaciones para la instalación de tuberías enterradas y bancos de ductos, en forma previa a la ejecución de las mejoras de superficies y construcción de la Planta de biodigestión. Se solicita que se especifique la cantidad escarpe en volumen y masa, y las gestiones realizadas con dicho material.
- 1.38. Se solicita al Titular priorizar la separación en origen de los residuos generados, con el objetivo de facilitar su valorización, en concordancia con los principios establecidos en la Ley N°20.920 sobre Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y Fomento al Reciclaje.

Particularmente, se enfatiza la necesidad de implementar medidas que permitan la segregación adecuada de envases y embalajes, considerados productos prioritarios según el Decreto Supremo N°12/2020, que establece metas progresivas de recolección y valorización para plástico, papel y cartón, vidrio, metales y cartón para líquidos. Se recomienda al Titular incorporar estrategias y sistemas de separación en origen tanto en el diseño como en la operación de las obras temporales, a fin de facilitar la valorización de residuos y dar cumplimiento a las obligaciones legales establecidas por la Ley REP. Esta recomendación deberá ser integrada explícitamente en las siguientes secciones del documento:

Sección 2.3.1. Obras Temporales, específicamente:

2.3.1.7. Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios y 2.3.1.8. Sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.

Sección 2.4.1.

Principales actividades y acciones de la fase de operación, específicamente: 2.4.8.1. Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios y 2.4.8.2. Sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.

- 1.39. En relación con la sección 2.4.9.4. Cantidad y Manejo de Residuos, se presentan las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- a) Respecto a la subsección 2.4.9.4.4. Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el Titular presenta una Tabla con la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos Fase Operación, mientras que en la sección 2.4.9.4.5. Residuos Sólidos Peligrosos, presenta una Tabla con la generación de residuos peligrosos de dicha fase. Se solicita integrar en la Tabla que corresponda los residuos que resultan de la separación y filtración previa del digestato. Adicionalmente, se solicita que se especifique cuál es la gestión de este residuo.
- b) En relación con la Tabla 27: Generación de residuos peligrosos Fase Operación, se solicita lo siguiente:
  - b.1. Desglose de los residuos peligrosos por tipo.
  - b.2. Cantidad generada (masa).
  - b.3. Clasificación atendiendo sus características de peligrosidad (toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad, corrosividad). Se puede utilizar como referencia los artículos 10 y 11 del D.S. N°148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
  - b.4. Clasificación de peligrosidad según el residuo se encuentre incluido en: lista A, lista I, lista II, lista III, sustancias químicas tóxicas agudas, sustancias químicas tóxicas crónicas, envases de plaguicidas. Se puede utilizar como referencia los artículos 18, 19 y 90 del Decreto Supremo N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
  - b.5. Características de peligrosidad de éstos, dicha caracterización se debe hacer sobre la base de lo dispuesto en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (Ministerio de Salud, 2003) y la Resolución Exenta N°292, que Fija Las Metodologías de Caracterización de Residuos Peligrosos (Ministerio de Salud, 2005).

1.40. En la sección 2.6. Fase de Cierre, se observa que el Titular ha indicado que, debido a la proyección de una fase de operación de al menos 30 años y la implementación periódica de mejoras tecnológicas junto con un adecuado mantenimiento de la infraestructura, no será necesario proceder al desmantelamiento de las estructuras del Proyecto. Sin embargo, conforme a los principios de prevención y jerarquía en la gestión de residuos establecidos en la Ley N°20.920 sobre Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y Fomento al Reciclaje, es fundamental considerar escenarios de cierre o desmantelamiento, ya sea planificado o eventual, para asegurar una adecuada gestión ambiental. En este contexto, se solicita al Titular que, en caso de que se requiera el desmantelamiento de las estructuras del Proyecto en el futuro, se proporcione información detallada sobre:

- a) La cantidad estimada de materiales y/o residuos que se generarían durante el desmantelamiento.
- b) Los sitios de acopio temporal previstos para estos materiales y/o residuos.
- c) Las gestiones posteriores de traslado a sitios de valorización y/o disposición final autorizados.

## 2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1. Se solicita contemplar la legislación ambiental aplicable a la acción del Transporte, es decir, el cómo se ha de dar cumplimiento a las siguientes normas:

- a) Decreto Supremo N°298, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- b) Decreto Supremo N°211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
- c) Decreto Supremo N°225, de 1993, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Productos del Mar.

2.2. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, *Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas* (DS N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.

Componente paleontológico:

2.3. En caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, y proceder de la siguiente manera:

2.3.1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo.

2.3.2. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.

2.3.3. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo.

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

2.3.5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN ([www.monumentos.cl](http://www.monumentos.cl)), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápites 3.2.4).

2.4. Se solicita la implementación de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un paleontólogo profesional, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el paleontólogo a cargo de las charlas una vez que éstas se realicen, y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- 2.5. En el caso que se considere la venta de excedentes energéticos eléctricos, se entiende que el proyecto debería inyectar la energía en la línea de distribución, constituyendo así un “Pequeño Medio de Generación Distribuida”, correspondiendo dar cumplimiento a lo indicado en el Decreto N°88/2020, “Apruebo Reglamento para Medios de Generación de Pequeña Escala”. Indicar como se ha de dar cumplimiento a esta normativa.
- 2.6. Con respecto al Anexo 3.3– Estudio Acústico, se tienen las siguientes observaciones:
- 2.6.1. En base a los estudios presentados en el Anexo 3.3 de la DIA, se solicita al Titular compilar, consolidar y unificar en un solo informe de Ruido y Vibraciones la información relevante a la caracterización realizada en los años 2020, 2023 y 2025. Además, se solicita adjuntar el informe del año 2020 indicado en el punto 2.3.11.2 “Emisiones de Ruido” de la DIA.
- 2.6.2. Se solicita al Titular aclarar y rectificar la descripción y cantidad de motores eléctricos y calderas que se encuentran actualmente en funcionamiento y los que serán instalados en un futuro, como lo es indicado en el punto 2.4.1.2.5.7 de la DIA. Lo anterior en base a que estos equipos no fueron incorporados en las modelaciones de ruido y vibraciones, tanto para las fases de construcción y operación.
- 2.6.3. Se solicita incorporar en las modelaciones de ruido y vibraciones las motobombas que se utilizarán para la extracción de agua según lo indicado en la Tabla 16 del Plan de Contingencias y Emergencias. Por lo anterior, se solicita incorporar las fuentes de ruido señaladas, reevaluando los escenarios de construcción y operación diurna y nocturna según corresponda, sumado a las fichas técnicas de todos los equipos.
- 2.6.4. Respecto a los datos de entrada para la modelación de la propagación sonora indicada en el Anexo II del archivo “Estudio Acústico Ecoprial 2025 V2”, el Titular indica que la modelación se hizo con una temperatura de 20° Celsius y 70% de humedad relativa. De acuerdo a lo anterior, se solicita corregir la temperatura de entrada para modelación a 10° C, debido a que la temperatura de 20° C no constituye la peor condición para la propagación del sonido.
- 2.6.5. En base a la información entregada respecto a la evaluación de impacto acústico por flujo de fuentes móviles, se solicita al Titular ampliar información respecto al cálculo del flujo proyectado para la futura fase de operación.
- 2.6.6. Respecto a la identificación de los receptores indicados en el punto 2.3.11.2 “Emisiones de ruido” de la DIA y el punto 5 “Identificación de receptores” del Estudio Acústico, se solicita corregir o justificar la diferencia entre ambos documentos ya que en la DIA se indican 5 receptores nombrados como R1, R3, R7, R8 y R11, mientras que en el Anexo se indica R1, R2, R3 y R4.
- 2.6.7. Se solicita que la información que se entregue respecto del análisis y evaluación del impacto acústico se base en la Guía SEA 2019 denominada “Guía para la Predicción y Evaluación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA”. A modo de ejemplo, falta información tan relevante como la que se indica en la tabla del Cap. 4.1. de dicha Guía que permite conocer aparte de la ubicación de los receptores de estas emisiones, la distancia al frente de trabajo respectivo.

- 2.6.8. Se solicita al Titular aclarar y justificar la exclusión en la evaluación de impactos por ruido los puntos ubicados en las coordenadas: 651514.17 mE 5508727.99 mS, 651861.46 mE 5508571.93 mS y 651651.44 mE 5508420.36 mS siendo estas estructuras posibles viviendas y/o lugares de trabajo dentro del área de influencia del proyecto. En caso de que si correspondan con la definición de receptor según el D.S. N°38/2011, se solicita integrar dicho punto receptor en la evaluación.
- 2.6.9. Respecto a lo indicado en el punto 11 “Conclusiones” del archivo “Estudio Acústico Ecoprial 2025 V2”, se solicita al Titular que las medidas indicadas sean incorporadas como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en tabla formato correspondiente, además sumando las siguientes actividades:
- ii. Se implemente un monitoreo periódico de los niveles de ruido con frecuencia semestral los primeros dos años de la fase de operación. En caso de detectar incumplimiento mantener una frecuencia anual de monitoreo.
  - iii. Si se requiere realizar el monitoreo durante la vida útil del proyecto, incorporar en el Cap. de Seguimiento Ambiental con la tabla formato que se indica en este ICSARA.
  - iv. Implementar buenas prácticas operacionales como la reducción de velocidades de circulación de camiones dentro del predio y el mantenimiento adecuado de la maquinaria, para minimizar la generación de ruido.

2.7. En la sección 2.4.1.2.5.7. Grupo Electrógeno de Respaldo, el Titular especifica que próximamente la planta implementará un motor de generación eléctrica de 130 kW, alimentado por biogás, que permitirá generar energía eléctrica para cubrir una parte de la demanda eléctrica de la planta, y servirá de respaldo, en caso de cortes del suministro. Se solicita que el titular realice la declaración anual de emisiones atmosféricas conforme al D.S. N°138/2005 del MINSAL, a través del Sistema de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (F138).

### **3. Permisos Ambientales Sectoriales**

#### **3.1. Sobre PAS 132:**

En caso de que la inspección visual corrobore la presencia de alguna unidad fosilífera en el área del proyecto y/o en el subsuelo del mismo, se deberán remitir, durante esta evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios para tramitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, referente a intervenciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

en sitios paleontológicos. Se recuerda que es fundamental tener la carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar.

3.2. Sobre PAS 140 (Biodigestor - tratamiento de residuos orgánicos):

- a) En fig. 4 se solicita rectificar y/o adecuar acorde a la modificación incorporada al proceso (bypass) que permitirá aumentar de 50 mil a 80 mil m<sup>3</sup>/año de residuos a procesar.
- b) De la forma de abatimiento de emisiones, se solicita datos técnicos del sistema de extracción y biofiltro (caudal, eficiencia, entre otros).
- c) Ficha del fabricante y detalles constructivos de ductos y elementos relacionados.
- d) En lo referido a sistema de manejo de rechazos (literal a.6), ¿Cuál es procedimiento de las cargas que no cumplan con los parámetros de ingreso a biodigestión? ¿Serán regresados al generador o se considera otra acción?

3.3. Sobre PAS 142:

Punto 3.5 letra E, se solicita justificar la capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. EL titular indica almacenamiento de RESPEL en BINS (1000 litros) y que el tambor (enterrado) para derrames será de 100 litros. Por otra parte, el reglamento señala que el volumen de contención no debe ser inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. ¿Cuánto es la capacidad total de la bodega? Se solicita aclarar y/o rectificar.

**4. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley**

**4.1. Sobre impactos generados por el proyecto**

Considerando la evaluación en curso, se solicita al titular completar la siguiente información:

**a) Salud de la población**

Tabla XX Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

**b) Recursos naturales renovables**  
**Suelo**

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del suelo, distinguiendo según se trate de suelo terrestre, de aguas superficiales o marino.]

Tabla XX Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	
Nombre del Impacto	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

**Agua**

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del agua, distinguiendo según se trate de glaciares, aguas subterráneas, aguas terrestres superficiales o aguas marinas.]

Tabla XX Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de masa de agua del glaciar, cambio en el régimen de recarga y descarga del acuífero,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

	<i>cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.</i> [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
<b>Impacto ambiental n</b>	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de masa de agua del glaciar, cambio en el régimen de recarga y descarga del acuífero, cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

**Aire**

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del aire.]

<b>Tabla XX Aire</b>	
<b>Impacto ambiental 1</b>	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
<b>Impacto ambiental n</b>	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n, tales como aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

## Biota

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad de la biota distinguiendo según se trate de flora y fauna terrestre, de aguas terrestres o marinas.]

## Flora

Tabla XX Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

## Fauna

Tabla XX Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

**c) Otros elementos bióticos**

Tabla XX Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

**d) Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas**

Tabla XX Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[ <i>Construcción/Operación/Cierre</i> ]

**e) Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación**

Tabla XX Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[ <i>Indicar nombre del impacto 1.</i> ] [ <i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i> ]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[ <i>Construcción/Operación/Cierre</i> ]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[ <i>Indicar nombre del impacto 1.</i> ] [ <i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i> ]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[ <i>Construcción/Operación/Cierre</i> ]

**f) Valor ambiental**

Tabla XX Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[ <i>Indicar nombre del impacto 1.</i> ] [ <i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i> ]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[ <i>Construcción/Operación/Cierre</i> ]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[ <i>Indicar nombre del impacto n.</i> ] [ <i>Breve texto descriptivo sobre el impacto.</i> ]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

**g) Valor paisajístico y turístico**

Tabla XX Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]

**h) Patrimonio cultural**

Tabla XX Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

## 4.2. Sobre riesgo para la salud de la población:

### 4.2.1. Emisiones odoríferas:

- a) Respecto de la identificación de las fuentes generadoras de olor molesto en el proyecto, estas se entregan en la tabla 4 del Anexo 3.14. de la DIA sobre *Informe Olores*. Se solicita aclarar y justificar el criterio para definir tales fuentes, toda vez que se espera estas representen el escenario más desfavorable de la etapa de operación del proyecto.
- b) Seguidamente aclarar por qué no se consideró como fuente generadora de olores el destape de las celdas y carguío de lodos hacia los biodigestores.
- c) Se consulta al titular especificar si el aumento en la capacidad de tratamiento de residuos, de 50.000 m<sup>3</sup> a 80.000 m<sup>3</sup>/año, se asigna íntegramente al sistema de biodigestión o se estima una cierta capacidad de disposición en celdas. En ese sentido aclarar si este escalamiento que implica una mayor carga orgánica tendrá impacto en la generación de olores, tanto en la etapa de tránsito hasta la planta, recepción, almacenamiento temporal y su disposición final.
- d) Del mismo modo, especificar las condiciones técnicas que la planta exige a los camiones proveedores de residuos orgánicos para evitar fugas de líquidos o gases durante el transporte.
- e) Con respecto al Anexo 3.14. Informe Olores, documentos “Olfatometría Dinámica - Tasa de Emisión Odorante” y “Estudio de Impacto de Olor Modelo de Dispersión”, además de información contenida en otros capítulos de la DIA, reuniones en el SEA regional y visita en terreno al proyecto en evaluación, se tienen las siguientes observaciones:
  - i. En el punto 2.5.8.1. del Cap. 2. Descripción del proyecto de la DIA se indica que para la situación proyectada se considera la reutilización de las aguas servidas tratadas que se generan en la planta. A su vez, en el punto 2.5.4.3.1. se indica lo mismo para el agua de lavado de tolvas de los camiones y maquinaria. Para ambos flujos se informa que las aguas serán ingresadas a la planta de digestión; sin embargo, dicha información no se aborda en el Anexo 3.14. Informe Olores. Por lo anterior, se solicita al Titular ampliar la presentación, indicando la metodología que se empleará para la extracción y traslado de las aguas servidas y del lavado de tolvas y maquinarias hacia la planta de digestión. Deberá también realizar el análisis con respecto a posibles nuevas fuentes de olor relacionadas a esta actividad y la actualización del Anexo 3.14 Informe Olores.
  - ii. De acuerdo con lo indicado por el Titular en el Cap. 3, Punto 3.2.2.1.4 de la DIA, el proyecto contempla la habilitación de una fosa séptica para la disposición de las aguas servidas de la planta, por lo que se presenta el PAS 138 para su instalación. En virtud de lo expuesto, se solicita justificar la razón por la cual dicha fosa no fue considerada como una fuente emisora dentro del Estudio de Impacto Odorante, dada su potencial susceptibilidad a la emisión de olores.
  - iii. En la visita realizada a las instalaciones del proyecto en evaluación, el día 15/4/2025, el personal de la empresa informó que, de los residuos ingresados a la planta de digestión anaeróbica, alrededor de un 10% se considera material de rechazo. Dicho



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

material se saca del galpón por medio de la apertura mostrada en la imagen de más abajo, ubicada en parte lateral del galpón y se lleva a una celda de disposición. En el “Estudio de Impacto de Olor Modelo de Dispersión” se incluye como fuente la “Celda Recepción Residuos Descartados”, mas no la apertura mencionada. Se solicita ampliar la presentación, indicando cantidad y porcentaje de residuos de descarte y procedimientos para su retiro hacia las celdas. Deberá también realizar el análisis con respecto a posibles nuevas fuentes de olor relacionadas a esta actividad y la actualización del Anexo 3.14 Informe Olores.



- f) Con respecto a los resultados de muestreo estático y olfatometría dinámica, en la Tabla 12 del documento “Olfatometría Dinámica - Tasa de Emisión Odorante”, se señala que se realizaron 6 muestras para la fuente “Galpón recepción de residuos” tanto en condiciones de descarga y sin descarga, y 6 muestras para la “Salida filtro de carbón” también en ambas condiciones. Sin embargo, en las Tablas 6 y 8 solamente se presentan datos correspondientes a 3 muestras por cada fuente y no 6 como se indica en cada caso. Por lo anterior, se solicita presentar la información completa de muestreo realizado en las fuentes mencionadas, especificando si corresponden a condiciones de descarga y sin descarga.
- g) En el documento “Estudio de Impacto de Olor Modelo de Dispersión”, punto 5.2.4. Receptores discretos, Tabla 11 y Fig. 7, se presentan 13 receptores ubicados principalmente entre el suroeste y este de la planta. Se solicita al Titular incorporar como receptores los puntos ubicados en las coordenadas UTM WGS-84 Huso 18 (649390 m E; 5.508.716 m S), (650684 m E; 5509736 m S) y (651505 m E; 5508721 m S) o justificar por qué no se consideran como tal.
- h) En el documento “Estudio de Impacto de Olor Modelo de Dispersión”, punto 5.3. Criterios de evaluación en inmisión, el Titular indica que los resultados de concentración de olores se compararon con la normativa de referencia de Lombardía la cual establece como límite de inmisión una concentración de 3 ouE/m<sup>3</sup> a percentil 98. En base a lo anterior se aclara al Titular que la normativa de Lombardía indica que se debe elaborar mapas de impacto que presenten las isocurvas de 1, 3 y 5 ouE/m<sup>3</sup> y no establece límites de inmisión, por lo tanto, se solicita seleccionar una nueva normativa de referencia para la evaluación siguiendo los lineamientos establecidos en el documento Criterio de evaluación en el SEIA: uso de normas de referencia (2024).
- i) En el “Estudio de Impacto de Olor Modelo de Dispersión” punto 6.2. Emisión de olores, Tabla 17, se presenta el ranking de la Tasa de Emisión de olor, indicando para la situación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

actual 2.596,01 ouE/s y para la situación proyectada 2.627,81 ouE/s. Por otra parte, en la Tabla 15 del Informe de Tasa de Emisión Odorante indica una TEO para la situación actual de 12.245,19 ouE/s. Se solicita al Titular revisar y rectificar la inconsistencia de la información entregada.

- j) En el acápite 2.2.2 Zona de biofiltros del Cap. 2 de la DIA, se indica que la zona de biofiltros se encuentra colindante a la zona de recepción de residuos, y trata los olores captados por las campanas instaladas sobre los bunkers de recepción de residuos, utilizando como medio filtrante chips de madera. Por su parte, en el “Estudio de Impacto de Olor Modelo de Dispersión” se presenta como fuente muestreada 2 Biofiltros, sin embargo, en el documento “Olfatometría Dinámica - Tasa de Emisión Odorante” se indica como fuente muestreada la Salida filtro Carbón en descarga y sin descarga. Se solicita al Titular ampliar la presentación, detallando si el galpón de recepción cuenta con filtros adicionales a los biofiltros o si los ductos muestreados sólo son ductos de extracción (sin tratamiento). Además, se solicita realizar muestreo y análisis olfatómico de los Biofiltros.
- k) En el “Estudio de Impacto de Olor Modelo de Dispersión” punto 8. Medidas de Contingencia, se presenta un Plan de contingencia por emisión de olores del proyecto, indicando que se realizarán capacitaciones a los operadores y las acciones a realizar ante una eventual generación de olores molestos. Se solicita al Titular ampliar la presentación en un nuevo documento, correspondiente al Plan de Gestión de Olores, siguiendo las directrices estipuladas en el Instructivo para la elaboración de un Plan de Gestión de Olor (PGO), elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y disponible en el sitio web <https://olores.mma.gob.cl/planes-de-gestion-de-olor/>.

Dicho documento debe incluir las operaciones normales del proceso, pero también debe ser capaz de anticipar y planificar los eventos anormales, contingencias e incidentes, formando parte importante de la gestión operativa de la instalación. Se solicita considerar aspectos tales como:

- i. Definición del Objetivo.
- ii. Identificación de los responsables de la puesta en práctica del Plan de Gestión de Olores.
- iii. Identificación de los focos y descripción de los procesos incluyendo mapa y/o imagen que identifique la ubicación de todos los receptores que podrían ser potencialmente afectados por olores molestos, identificando los focos de generación de olores, notas de olor, entre otras materias.
- iv. Manejo de Quejas, definición de procedimientos para responder a los incidentes y a las quejas referentes a impactos de emisiones de olores.
- v. Definición de las medidas preventivas y/o correctivas; las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) para controlar olores aplicables a su sector, donde se considere:
  - Un ranking de fuentes generadoras de olor, desde las mayores a menores generadoras de olor, lo que corresponderá al alcance de las medidas.
  - Detallar por cada fuente identificada las medidas a emplear para la prevención de formación de olores y el control de su emisión a la atmósfera.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

- Identificar por fuente la estructura administrativa y operativa, plan de acción, selección de medidas de control (preventivo o correctivo) que incluya indicadores de éxito.
  - Identificar por fuente un análisis de las amenazas que podrían darse para eventuales eventos de olor y acciones a seguir con la identificación de responsabilidades.
- vi. Incluir plan comunicacional ante evento de olor indicando causa del evento, duración, y condiciones meteorológicas al momento del evento de olor.
  - vii. Proponer un programa de capacitaciones internas sobre gestión de olores, así como también actividades que fortalezcan el compromiso con la comunidad, como por ejemplo capacitación informativa, entrega de resultados de seguimiento, información del estado de denuncias y acciones implementadas, entre otros, manteniendo un registro de las acciones.
  - viii. Herramientas de seguimiento y control, internas y externas como seguimiento de parámetros operacionales, registro de quejas, etc.
  - ix. Revisión anual del PGO a través de:
    - Indicadores sobre el nivel de efectividad del plan de gestión
    - Revisión de indicadores
    - Revisión gerencial de las medidas
    - Informe a la autoridad de la evaluación de la eficacia del PGO.
- l) Al analizar la imagen satelital del proyecto, se evidencia la acumulación de agua en la superficie de las celdas de residuos. Considerando que el proyecto se encuentra en una zona de abundantes precipitaciones y que en periodos sin lluvia la acumulación de agua en contacto con el material de la cubierta podría generar una nueva fuente de emisión de olor, se solicita al Titular indicar las medidas de control que se implementarán para evitar o controlar esta situación.
  - m) Se solicita ampliar la presentación del Anexo 3.14 de la DIA, incluyendo una tabla u hoja de cálculo Excel con todos los parámetros utilizados para el ingreso de cada fuente emisora y Tasa de emisión de olor al modelo de dispersión CALPUFF.
  - n) Se solicita al Titular justificar que el modelo contempla la evaluación del año meteorológico más desfavorable, ya que según indica la Guía para Uso de Modelos de Calidad del aire en el SEIA (SEA, 2023), *“por razones prácticas se recomienda una simulación de al menos un año completo para contaminantes primarios. Para la elección de ese año, se recomienda que se analicen al menos los tres años anteriores de datos observados en el dominio de modelación a la fecha de presentación del proyecto al SEIA, o en su defecto aquellos tres años anteriores que cuenten con la data suficiente (75% según numeral 4.3.1 de esta Guía) y que en la revisión de estos antecedentes se escoja el escenario (año) de peor condición para la dispersión de los contaminantes. Se recomienda que la justificación del año elegido se realice sobre la base del período en el cual se registren las mayores concentraciones del contaminante en la zona de modelación, ya que, este parámetro tiene relación directa con el comportamiento de la atmósfera”* (énfasis agregado).



- o) El Titular presenta como archivos de gran tamaño, solamente archivos kml y de análisis meteorológico. Se solicita al Titular presentar los archivos de entrada y de salida asociados al modelo de dispersión. Como mínimo deberá presentar los siguientes archivos:
- Archivos meteorológicos
  - Archivos de entrada al modelo: CALPUFF.INP, CALPOST.INP
  - Archivos de salida del modelo: CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CONC.DAT, CALPOST.DAT, CALPOST.LST
  - Archivo de configuración del modelo: [NOMBRE].CPV
- p) Se solicita al Titular complementar el modelo de dispersión con métodos que permitan evaluar la percepción de olor por parte de la comunidad, ya que según lo señalado en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (2017) en el punto 4.3, *“Debe tenerse presente que para la predicción de impactos no basta con aplicar un modelo de dispersión como el señalado, ya que es necesario relacionar sus resultados con la percepción y respuesta a los olores por parte de las personas receptoras.”*
- q) Dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios del Cap.7 de la DIA, Tabla 7-2, se considera un Monitoreo Sensorial de Olores, mediante inspección de campo. En él se indica que la medida se implementará para la fase de operación, la cual se realizará una vez al año, durante 7 días continuos, con duración de 8 horas diarias, y durante los siguientes 2 años a la obtención de la RCA. En base a lo anterior, se solicita al Titular justificar la elección de esta metodología, ya que de acuerdo a lo dispuesto por la NCh 3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”, el período de la evaluación usualmente es de 6 meses. En este sentido, la norma indica que los meses más fríos y cálidos deberían estar igualmente representados, casi en partes iguales. Se solicita re-evaluar este CAV.
- r) Con base en las anteriores observaciones, se solicita al Titular actualizar los documentos del Anexo 3.14. Informe Olores.

### 4.3. Sobre efectos en los Recursos Naturales

#### 4.3.1. Sobre Fauna

- a) En págs. 112 y 113 de la DIA en descripción del componente fauna, el titular concluye que no existen hábitats relevantes de fauna. Sin embargo, el proyecto se encuentra inserto en medio de bosque, por lo tanto, debe consultar al Servicio Agrícola y Ganadero si existen hábitats de relevancia para fauna en el área de influencia.
- b) El estudio Caracterización de Fauna Terrestre señala que se realizó una campaña de terreno en el mes de mayo, mes en que no se produce la mayor actividad de fauna, por lo que el titular debe realizar otra campaña en periodo de mayor actividad de fauna y en épocas contrastantes.
- c) El Estudio de Suelo no presenta la caracterización del componente suelo, según lo establece la Pauta de Estudios de Suelo del SAG.
- d) En cuanto a la caracterización de fauna terrestre presentada, se tiene las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

d.1. Se solicita al Titular aclarar cuál es el área de influencia determinada para el componente fauna terrestre. Esto dado que el área de influencia expuesta en la Fig. 28, pág. 88 de la DIA, no se condice con el área de influencia expuesta en la Fig. 1, pág. 3 del Anexo 8.6 Caracterización fauna silvestre.

d.2. Se solicita al Titular aclarar cuántas campañas se efectuaron para el componente fauna terrestre y en qué períodos. Ello puesto que existen inconsistencias entre lo consignado en el cap. 3.5.2.3.7. Caracterización de la Fauna terrestre de la DIA, donde se señala que se realizaron 2 campañas, sin mencionar en qué períodos fueron realizadas, y por otro lado, en el Anexo 8.6 Caracterización fauna silvestre, se señala haber realizado 1 campaña entre los días 8 y 11 de mayo (ambos días inclusive) de 2020.

d.3. Se solicita al Titular tener en consideración el Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para campañas de terreno de Fauna Terrestre y validación de datos (SEA, 2022). Ello por cuanto la campaña reportada en el Anexo 8.6, fue realizada en un tiempo mayor a 12 meses desde ingresado el proyecto a evaluación, motivo por el cual se deberá realizar una visita de validación de datos, la cual corresponderá a un recorrido pedestre por toda el área de influencia, la que deberá ser realizada por especialistas con experiencia y conocimientos comprobables en dicha labor, que permita validar con medios de verificación digital debidamente fechados y georreferenciados tales como fotografías, tracks de recorrido pedestre, vuelo de drones u otros medios directos, que las condiciones ambientales informadas como estado basal del área de influencia sin proyecto no han sufrido modificaciones, en particular en aquellos lugares definidos como: (1) Áreas de relevancia o sensibles para la nidificación, reproducción o alimentación; (2) Lugares donde se aplicarán compromisos ambientales voluntarios de manera de acreditar la no afectación de los componentes ambientales.

#### 4.3.2. Sobre Cambio Climático

Respecto a los antecedentes presentados sobre Cambio Climático en el Anexo 3.10 Caracterización Turismo y Cap. 3, se solicita al Titular incorporar en el análisis la *Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA, SEA 2024*, describiendo detalladamente los pasos metodológicos a seguir, con el fin de garantizar que el proyecto considere los efectos del cambio climático sobre los componentes ambientales definidos como objetos de protección. En este sentido, se sugiere integrar el desarrollo de todas las observaciones relativas al cambio climático en un Anexo específico a este tema, esto con el objeto de facilitar la revisión y comprobar el cumplimiento de todos los pasos de la Guía. Para lo anterior, se requiere considerar los siguientes aspectos:

##### Paso N° 1

*Describir el proyecto y espacializar los factores generadores de impactos.*

En este paso se debe incluir el análisis realizado en relación al vínculo con el o los sectores vulnerables señalados en el Artículo 9 de la Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático y en la Contribución Determinada a Nivel Nacional.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Luego deberá presentar el análisis de los factores generadores de impactos, estos son, el factor de localización, de temporalidad, la extracción y uso de recursos naturales, mano de obra, suministros y transporte, la descarga de contaminantes al medio ambiente y el objetivo del proyecto. Para lo anterior, se requiere presentar un análisis detallado de cada punto:

- Factor de localización:

El Titular presenta en el Cap. 3 antecedentes del lugar de emplazamiento del proyecto, junto a un mapa de la amenaza climática “promedio de la temperatura máxima diaria”, y en el Anexo 3.10 Caracterización ambiental turismo, las cadenas de impactos asociadas a este componente, sin embargo, no contiene la información mínima solicitada en la Guía.

Se debe presentar un análisis detallado que considere si el proyecto se emplaza en un territorio expuesto a riesgo climático y los componentes del área que estarían amenazados. Para este punto la Guía recomienda utilizar el Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím) que posee cadenas de impactos y el explorador de amenazas climáticas, debiendo explicitar si el lugar donde se emplaza el proyecto se encuentra expuesto al riesgo climático.

- Factor de temporalidad:

En este punto se debe poner énfasis en las obras y acciones permanentes del proyecto, las que tendrán mayor probabilidad de interactuar con las tendencias de cambio climático. En este sentido, se debe analizar la evolución de los componentes ambientales producto de los efectos del cambio climático con una mirada a largo plazo. Se sugiere considerar las siguientes preguntas para el análisis: ¿cómo será la proyección de los objetos de protección a largo plazo? y ¿cómo va a variar la frecuencia e intensidad de eventos extremos?

- Extracción y uso de recursos naturales:

En este punto el Titular debe indicar si el proyecto requerirá usar o extraer recursos naturales susceptibles de ser afectados por el cambio climático. Para ello, la Guía dispone de la Tabla 1 con preguntas conductoras para el análisis respecto de la extracción o uso de recursos naturales, que pueden ser utilizados como lineamientos.

- Descargas de contaminantes al medio ambiente:

Se debe presentar un análisis para cada uno de los 3 tipos de descargas de contaminantes al ambiente, estos son, emisiones, efluentes y residuos, siguiendo la metodología de la Guía.

- Objetivo del proyecto:

El Titular debe centrar el análisis en los servicios o productos resultantes de su operación, con especial atención a aquellos que dependen de componentes ambientales vulnerables al cambio climático, y considerando, además, si el proyecto localiza su servicio en territorios susceptibles a eventos extremos. Por tanto, el análisis de este factor depende de los factores mencionados de forma precedente. La Tabla 3 de la Guía entrega una aproximación respecto de los objetivos de distintas clases de proyecto y otros aspectos relevantes que entregarán las orientaciones para los siguientes pasos.



Paso N°2, *Descripción general de los objetos de protección ambiental receptores de impactos*

Este paso consiste en la descripción de los objetos de protección ambiental receptores de impacto. En este sentido, la Guía señala que “*Sobre la base de análisis bibliográficos y estudios en terreno ha de levantarse información respecto de las características de los componentes ambientales, identificando sus singularidades y elaborando cartografías representativas de la información levantada*”. La pregunta central del análisis es: ¿cuál podría ser la evolución de los componentes ambientales debido al cambio climático? Para ello, se debe describir cómo evolucionarán dichos componentes en un escenario sin la implementación del proyecto, considerando la posibilidad de eventos climáticos extremos y el eventual aumento de contingencias de origen natural. Para la descripción general del área de influencia de la biota se debe emplear la información disponible en el Mapa de Especies del Atlas de Riesgo Climático y los mapas de relevancia de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales, disponible en el Geoportail de la plataforma Simbio del Ministerio del Medio Ambiente.

Paso N°3, *Identificación y descripción de los impactos sobre objetos de protección delimitando las áreas de influencia*

Para el desarrollo de este paso, la Guía recomienda la elaboración de modelos conceptuales que permitan esquematizar las relaciones entre las acciones y obras del proyecto y la cadena de consecuencias en el sistema ambiental, donde se deberán incluir impactos directos e indirectos. Se debe considerar que, para el análisis, serán de relevancia aquellos impactos del proyecto que presenten posibles sinergias negativas con los efectos del cambio climático. Al finalizar esta etapa, se deberá comparar la evolución esperada de los componentes ambientales en un escenario sin proyecto (resultado del Paso 2) con su estado proyectado en presencia del proyecto, considerando los posibles efectos adversos del cambio climático. La Tabla 4 entrega los lineamientos para desarrollar este análisis.

Paso N°4, *Predicción de impacto e identificación de su significancia*

Corresponde en este paso el análisis de la evolución de los componentes ambientales en la situación con proyecto, utilizando herramientas cualitativas o cuantitativas. En base a la información obtenida en el Paso 3, se podrá definir la significancia de los impactos, categorizándolos como “significativos” o “no significativos”. Si de este análisis se obtiene toda la información que da cuenta que el proyecto no genera impactos significativos, se puede continuar con el Paso N° 7, estableciendo compromisos ambientales voluntarios y un plan de seguimiento.

Paso N°7, *Elaboración de medidas y planes de seguimiento*

Al diseñar las medidas, es recomendable preguntarse si estas proponen una adaptación adecuada a los efectos del cambio climático, considerando la incertidumbre asociada a sus distintos escenarios. Asimismo, cabe evaluar si es posible fortalecer la resiliencia de los objetos de protección que enfrentarán impactos no significativos, mediante compromisos voluntarios.



Paso N° 8, *Descripción de riesgo y elaboración de planes de contingencia y de emergencia*  
Todo proyecto que ingresa al SEIA debe identificar las situaciones de riesgos, contingencias y emergencias. En este paso, se indica que, para la correcta incorporación de la variable de cambio climático, el Titular deberá considerar las contingencias por eventos extremos naturales que aumentan en frecuencia y magnitud producto del cambio climático. En función de lo anterior, es importante la revisión detallada de los resultados del Paso N° 1 sobre el factor de localización y el aumento de eventos meteorológicos extremos que puedan afectar las obras y/o actividades del proyecto. Para esto, se recomienda revisar las series de tiempo disponibles en el explorador de amenazas climáticas, previamente mencionado.

#### 4.3.3. Sobre Emisiones Atmosféricas

- a) En relación al Anexo 3.2. Emisiones Atmosféricas, se solicita al Titular realizar la modelación de las mismas, utilizando un modelo complejo con base en lo indicado en la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA (SEA, 2023).

Como parte de dicho Anexo deberá entregar los archivos de entrada y salida asociados al modelo de dispersión, enumerando cada uno de los parámetros utilizados. Como mínimo deberá presentar los siguientes archivos:

- Archivos meteorológicos
- Archivos de entrada al modelo CALPUFF; (CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP) Archivos de salida del modelo CONC.DAT
- Archivos con resultados Modelo: CALPOST.DAT, CALPOST.LST

- b) Adicionalmente, deberá adjuntar tabla u hoja de cálculo Excel con todos los parámetros utilizados para el ingreso de cada fuente emisora y sus respectivas emisiones al modelo de dispersión.

#### 4.4. Sobre Medio Humano

- 4.4.1. Respecto del componente Calidad de Aire, en el numeral 3.5.2.3.3 del Cap. 3 de la DIA, el titular señala: “*se ha considerado un área de influencia del componente aire definido por el área comprendida en un buffer de 750 mts en el entorno a la planta y de 25 m a cada costado de los caminos de acceso y transporte utilizados*”. En consideración a lo anterior, se solicita al Titular ampliar y aclarar esta situación, y presentar una cartografía en formato digital KMZ que dé cuenta del área total que abarca el Área de Influencia para Calidad de Aire considerando todas las actividades del Proyecto principalmente para la fase de operación.

Para esto, basarse en lo establecido en la “*Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEA*” (2023) del SEA. En relación con lo anterior, de acuerdo con lo indicado, en el caso que el Área de Influencia de la componente Calidad de Aire sea de mayor extensión



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

que la de Medio Humano y Ruido y Vibraciones, el Titular deberá actualizar el Área de Influencia de Medio Humano.

4.4.2. En relación al componente Ruido y Vibraciones, el Titular, en el numeral 3.5.2.3.4 del Cap. 3 de la DIA, señala: *El punto 4.1 de la guía para la predicción y evaluación de impactos por olor (SEIA, 2017), establece que el área de influencia corresponde al área geográfica que está circunscrita en el espacio contenido en la isodora de concentración 1,0 [ouE/m], la cual corresponde al umbral de detección de olor compuesto y podría afectar a zonas residenciales, hospitales, establecimientos educacionales, trabajadores y/o turistas. Es así como la siguiente figura presenta la situación actual de las emisiones de la Planta*". Es posible evidenciar incongruencias en relación con el componente Ruido y Vibraciones, dado que la información se relaciona con las emisiones odoríficas. A su vez, la Fig. 23, Cap. 3 de la DIA, indica "Isolínea Olores Situación Actual (50.000 m<sup>3</sup>/año)". Al respecto, se solicita aclarar, indicar y georreferenciar los receptores sensibles que deben ser presentados en el área de influencia de las emisiones de ruido y olores considerando la situación con proyecto de ampliación (80.000 m<sup>3</sup>/año).

4.4.3. Se solicita al Titular, indicar el Área de Influencia de Vialidad del Proyecto, según lo indicado en la Fig. 1 "Rutas del Proyecto" y Fig. 2 "Área de Análisis Vial" del Anexo 3.12 de la DIA, lo anterior considerando que, en el Estudio Vial, presentado en citado Anexo, el titular menciona: *"para los efectos de este estudio, sólo se consideraran las rutas mencionadas anteriormente, ya que los flujos generados por el Proyecto en las rutas excluidas son mínimos"*. Por lo anterior, se solicita aclarar e indicar si los tipos de vehículos a utilizar (livianos, camiones, van, buses) serán de uso propio o de terceros. En virtud de lo anterior, el titular se deberá actualizar el área de influencia de vialidad del proyecto, considerando todas las rutas a utilizar para la operación del Proyecto.

En trazabilidad de lo anterior, se solicita actualizar el Área de Influencia de Medio Humano.

4.4.4. Según lo indicado en el numeral 3.2 del Anexo 3.13 Caracterización de Medio Humano de la DIA, se identifican 4 factores generadores de impacto sobre el objeto de protección Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos, a saber: Emisiones de Ruido, Emisiones Atmosféricas, Emisiones Odoríficas y Transporte de insumos, residuos y mano de obra, para la definición del Área de Influencia de Medio Humano. Al respecto, de la revisión de los antecedentes entregados por parte del Titular se solicita aclarar el Área de influencia vial del proyecto, y por consiguiente identificar un Área de Influencia de Medio Humano que superponga y cruce esta información considerando todos los componentes ambientales susceptibles de tener impacto en los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos, presentándola a modo de cartografía, y un respaldo en formato digital KMZ. Para ello, se solicita proceder de acuerdo con lo establecido en la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA".

4.4.5. En virtud de las observaciones señaladas, en caso de actualizar el Área de Influencia de Vialidad y por consiguiente el Área de Influencia de Medio Humano. Se solicita al Titular,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

actualizar la Caracterización del Medio Humano, considerando la totalidad del Área de Influencia.

- 4.4.6. En trazabilidad de lo solicitado respecto de las áreas de influencia, se solicita al titular contemplar la “GUÍA ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS EN EL SEIA” (2020) y la “GUÍA PARA LA DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA” (2017).
- 4.4.7. Respecto de la nómina de informantes locales entrevistados presentado en la Tabla 5 del Anexo 3.13 “Caracterización de Medio Humano” de la DIA. Se solicita ampliar la información e incluir una cartografía en formato digital kmz, en un plano a escala adecuada que describa la localización de los entrevistados seleccionados para las campañas de terreno, lo anterior en consideración a los elementos territoriales de interés asociados a la localización del proyecto.
- 4.4.8. Una vez georreferenciados los entrevistados, el Titular deberá justificar la representatividad del muestro seleccionado en cuanto al Área de Influencia definida. Una vez obtenidos los resultados, se solicita al Titular descartar los eventuales impactos del Artículo 7 del D.S. 40/2012 MMA.
- 4.4.9. Respecto al art. 7 del RSEIA, literal a) La Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos Naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso:
- a) El titular señala en el Cap. 3, de la DIA: *“En relación con el agua para consumo humano, al interior del área de influencia no se dispone de acceso a la red pública o bien de Sistema de agua potable rural. En este sentido el acceso al agua para consumo depende de tres fuentes principales: pozos y vertientes, camiones aljibe del municipio y la compra a proveedores particulares”* Al respecto, se solicita al titular realizar un estudio de los pozos y vertientes que forman parte del Área de Influencia del Proyecto utilizadas como acceso al agua para consumo humano de los grupos humanos del área de influencia de medio humano. Una vez obtenidos los resultados, se solicita al Titular descartar los eventuales impactos asociados al literal a) del Art. 7 del D.S. 40/2012 MMA, en relación con la calidad y cantidad del recurso disponible.
  - b) En trazabilidad de lo anterior, en el numeral 3.5.2.3.2 del Cap. 3 de la DIA, el titular señala que: *“Por lo anterior, y considerando que el proyecto actualmente no contempla la explotación de aguas subterráneas, a que según los estudios de suelo indicas que el subsuelo posee características tipo arcilloso de baja permeabilidad (anexo 3.16 Estudio Edafológico)”*, se ha considerado como área de influencia el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras o acciones del proyecto o actividad y los acuíferos bajo el subsuelo de esta área”. Al respecto se solicita el descarte ante eventuales derrames y/o lixiviados enfocado en la protección de recursos hídricos superficiales y subterráneas durante la fase de ajustes operacionales, considerando que se evidencia acumulación de agua mediante imagen satelital. Sumando a lo anterior, en relación al aumento de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

producción, se solicita al titular presentar el descarte de la alteración respecto de la calidad y cantidad del recurso hídrico disponible para los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

Respecto de lo solicitado, se solicita actualizar el descarte del artículo 7 del REIA.

4.4.10. Respecto al literal b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

En el Anexo 3.13 de la DIA, el Titular señala: “*la operación del proyecto no generará un impacto significativo en la circulación vehicular, ya que las diferencias observadas en los niveles de servicio y tiempos de desplazamiento son mínimas y están dentro de los rangos normales de variabilidad del tráfico en la zona*”. Al respecto, vistos los antecedentes presentados en el Anexo 3.12 “Estudio Vial” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- a) Para los efectos del estudio, no se consideran la totalidad de las rutas existentes, según lo indicado por el Titular, los flujos generados por el Proyecto en las rutas excluidas son mínimos. Se solicita aclarar.
- b) Respecto del área de Análisis Vial, la ruta no considera el acceso al Vertedero. Se solicita rectificar.
- c) El estudio considera 9 puntos de control (PC), considerando mediciones de flujo vehicular con fechas de medición en el año 2014, 2022 y 2024, obtenidas de segunda fuente. Al respecto se solicita al titular actualizar información para el análisis.
- d) Para la caracterización de la demanda vehicular en la Situación Actual se consideró información en un día laboral en una semana no influida por feriados (en un día laboral entre martes y jueves), evitando las alteraciones de lunes y viernes. Al respecto, se solicita aclarar.
- e) Para la proyección de los flujos vehiculares se utilizaron las tasas de crecimiento del IMIV Valles del Sur de Osorno, el cual se encuentra aprobado mediante el Oficio N°2288/2023 SRM-LAGOS.
- f) El titular en el Anexo 3.13 de la DIA: “*Durante la operación del proyecto, se utilizarán las rutas existentes para el traslado de residuos y productos resultantes del proceso, incluyendo la Ruta 5, Ruta U-40, Ruta U-500, Ruta U-160, Ruta U-180 y Ruta U-720*”. En consideración a lo anterior, en la trama de la red vial relevante el estudio vial no considera la Ruta U-180 y Ruta U-500. Se solicita aclarar.
- g) El titular en el Anexo 3.13 de la DIA, indica: “*En cuanto al flujo diario, se identificó un incremento del tránsito en horarios punta, especialmente en la mañana entre 08:00 y 10:00 horas*”. Al respecto el Estudio Vial (Anexo 3.12 de la DIA) señala Hora Punta Mañana Laboral: 08:00 – 9:00 Horas. Al respecto, se solicita al Titular reevaluar la periodización del flujo vehicular, considerando que el mayor flujo se produce posterior a las 08:00 hrs. y presenta una duración de flujo vehicular constante de más de una hora, por lo que una hora no resultaría representativo.



- h) De manera adicional y en trazabilidad de los antecedentes presentados en el Anexo 3.12 de la DIA, se tiene a la vista los grados de saturación señalados por el Titular para los distintos tramos declarados a utilizar, alcanzando en ciertos tramos desde 90% a 122% de saturación. Al respecto, se solicita al titular aplicar medidas y valorizar el impacto.
- i) En relación con los tiempos de desplazamiento, se observa una variación máxima de 5 segundos entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2026 en el Tramo 4-3 (Ruta U-160, entre Ruta URBU31 (Puente Chauracahuin) y Ruta URBU36 (Calle Manuel Bulnes)) en el periodo punta tarde. Finalmente, se concluye que los efectos del Proyecto no generan impacto significativo y no se prevé una alteración mayor en la red vial analizada, que signifique un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos.

En consideración a lo anterior, se señala que las conclusiones del documento deben estar enfocadas en el descarte de los tiempos de desplazamiento por los modos de transporte en la fase de operación del Proyecto ampliado.

En trazabilidad de lo anterior, se solicita al Titular actualizar el descarte del Artículo 7 b) del RSEIA.

4.4.11. Se solicita al Titular ampliar la información referida a la red vial del Área de Influencia presentada. Al respecto, se solicita presentar los antecedentes técnicos que serán utilizados para descartar los efectos significativos mencionados en el Artículo 7, literal b) del D.S. N°40/2012, del MMA. Dichos antecedentes deberán contener la siguiente información:

- a. Partición modal;
- b. Nodos y Arcos (intersecciones) utilizadas;
- c. Flujos dentro del área de influencia: vehicular, peatonal, bicicletas;
- d. Análisis de la capacidad vial de las rutas dentro del y sus grados de saturación;
- e. Análisis de la capacidad peatonal de las veredas dentro del área de influencia;
- f. Crecimiento vehicular, peatonal y de bicicletas para el área de influencia;
- g. Capacidad de los paraderos y niveles de ocupación en los períodos punta;
- h. Capacidad de las ciclovías y niveles de ocupación en períodos punta;
- i. Una tabla con el aumento de los tiempos de desplazamiento en horarios punta mañana y tarde (peatonal, bicicletas, buses y vehiculares) tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto.

Por lo anterior, el Titular deberá realizar un análisis que permita identificar cómo se relaciona el Proyecto, en la fase de operación, con dichos desplazamientos e indicar cómo se ven afectados los tiempos de desplazamiento de éstos y en relación con el porcentaje de saturación de las vías, aplicar medidas y valorizar el impacto.

4.4.12. Finalmente, se recuerda al Titular que deberá presentar el descarte considerando el peor escenario, por tanto, deberá considerar el crecimiento proyectado debido a la presencia de los proyectos que se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto, es decir, aquellos proyectos que se encuentren en el Área de Influencia y que posean RCA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Es por ello que, en base a los antecedentes antes expuestos y a las ampliaciones, aclaraciones y rectificaciones solicitadas, se solicita al Titular actualizar la información y realizar nuevamente un análisis del descarte al literal b) del Artículo 7 del D.S. N°40 del RSEIA, evaluando la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, considerando la duración o magnitud de “la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento”. Para esto, basarse en lo establecido en la Guía “Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA”.

- 4.4.13. Respecto al literal c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Respecto del Anexo 3.13 “Caracterización de Medio Humano” de la DIA, en relación con la dimensión geográfica, el Titular no declara la realización de Ferias Libres. Al respecto se solicita aclarar, en función de la indagación efectuada en las entrevistas y las rutas utilizadas, la alteración de su uso y acceso.

Una vez obtenidos los resultados, en base a los antecedentes antes expuestos y a las ampliaciones, aclaraciones y rectificaciones solicitadas, se solicita al Titular actualizar la información y realizar el descarte del literal c) del Artículo 7 del D.S. N°40 del RSEIA

- 4.4.14. Respecto al literal d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitario, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

- a) El Titular señala en el numeral 5.2.3.7 del Anexo 3.13 de la DIA, con relación a manifestaciones culturales: “*Además, se destaca que, según el relato de los entrevistados, los habitantes del AIMH suelen trasladarse a distintos sectores de la comuna para participar en celebraciones costumbristas y festividades que reflejan la identidad rural de la zona*”. Se solicita al Titular ampliar información y rutas utilizadas para dichos eventos.
- b) En el numeral 3.6.3, Capítulo 3 de la DIA, el titular indica: “*es posible señalar que las emisiones atmosféricas, ruido y olores, no generarán efectos significativos sobre las dinámicas de la vida diaria de la población ni el desarrollo de actividades o manifestaciones culturales, toda vez que las emisiones del proyecto serán acotadas, siendo prácticamente imperceptibles en comparación a la situación actual*”. Al respecto se solicita al titular, en virtud de las observaciones señaladas y la actualización de los estudios, redefinir dicha aseveración.
- c) En relación a lo solicitado en el presente ICSARA, se solicita al Titular descartar el Artículo 7 del RSEIA en el Área de Influencia redefinida.

## 4.5. Sobre Patrimonio Nacional

- I. Componente arqueológico:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Se estima que el documento no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300. Por lo tanto, se solicita subsanar las siguientes observaciones en la Adenda:

- a) El proyecto se encuentra construido, y comprende la optimización operacional y ampliación de la capacidad de recepción de residuos orgánicos en la planta de biodigestión de residuos y la incorporación mejoras operacionales menores, a fin de minimizar efectos ambientales y ampliar el espectro de residuos a ser recepcionados para su tratamiento. Se indica que el proyecto no contempla la realización de una fase de construcción que requiera de movimientos de materiales y excavaciones.

Al respecto, cabe señalar que no es factible efectuar la adecuada evaluación de los efectos, características o circunstancias de un proyecto sobre los componentes descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley N°19.300, cuando las obras del mismo se encuentran ejecutadas, por lo que tampoco es factible descartar que no hayan ocurrido intervenciones a Monumentos Nacionales. Este aspecto es especialmente complejo cuando los antecedentes culturales del área dan cuenta de la susceptibilidad de existir yacimientos arqueológicos, como es el caso de este proyecto en evaluación. Por lo mismo, se requiere que la elaboración de líneas de base e ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), se desarrolle con anterioridad al desarrollo de los proyectos.

- b) El proyecto actualmente en evaluación consiste en optimización operacional y ampliación de la capacidad de recepción de residuos orgánicos en la planta de biodigestión de residuos y la incorporación mejoras operacionales en la Planta ECOPRIAL, la cual cuenta con tres RCA: N° 89/2009, N° 15/2011 y N° 346/2012. En la etapa de evaluación ambiental del proyecto "Planta de Disposición Final de Residuos Industriales Ecoprial", aprobado mediante RCA N° 89/2009, se identificó un sitio arqueológico compuesto por fragmentos cerámicos y elementos líticos como desechos de talla, lascas y un fragmento de mano de moler, además de un fragmento de loza, por lo cual, el CMN mediante Ord. CMN N°3310-08 se pronunció sobre las medidas de protección al sitio arqueológico: *"Se deberá implementar señalética que indique la presencia de un sitio arqueológico y la prohibición de acceso a este por personal no autorizado. Esta medida deberá ser ejecutada a más tardar un mes antes del inicio de las obras de este proyecto y deberá ser supervisada personalmente por un arqueólogo, el cual deberá informar por escrito a este Consejo la forma en que se ejecutó"*.

Además, el CMN se pronunció mediante el Ord. CMN N°181 del 12.01.2022, solicitando presentar una evaluación actualizada del estado de conservación del sitio, remitiendo con ello planimetría a escala adecuada donde se represente tanto la relación de las obras ejecutadas como por ejecutar, a fin de corroborar la no afectación por las obras del proyecto sobre el sitio arqueológico. Es en el marco de esta solicitud que se remite este informe de seguimiento del estado del sitio arqueológico, donde se exponen los resultados de evaluación del estado de conservación de sitio y las medidas de protección, por lo cual se indica *"...que el cerco perimetral arqueológico correspondiente a los hallazgos registrados durante la DIA del año 2008 no se encuentra instalado, así como se puede observar un alto nivel de afectación del sitio arqueológico y sus materiales ya que no existe un área de exclusión donde además de observa la presencia de fosas en el área misma del sitio arqueológico por lo que se concluye que este ha sido altamente afectado e intervenido por el desarrollo de las obras"*.



Como resultado de lo anterior, mediante el Ord. CMN N° 2126 del 30.05.2022, el CMN indicó que los antecedentes remitidos permiten constatar que en el marco de las obras del proyecto "Planta de Disposición Final de Residuos Industriales Ecoprial" aprobada mediante RCA N° 89-09, se ha afectado un Monumento Arqueológico, no descartándose la existencia de otras evidencias arqueológicas en el lugar. Esta afectación se traduce en un impacto a los componentes descritos en el Art. 11°, letra f) de la ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente, junto con el incumplimiento de la normativa vigente relacionada a los Monumentos Nacionales. Cabe recordar que la Ley N° 17.288, en el artículo 38° indica que *"El que causare daño en un Monumento Nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales"*.

En virtud de lo expuesto, se indica que mediante el Ord. CMN N° 1399 del 30.03.2023, se remitieron los antecedentes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por no cumplimiento de medida estipulada mediante el Ord. CMN N° 3310 del 19.06.2008, correspondiente a la instalación de un cerco de protección perimetral y señalética en el sitio arqueológico, y el correspondiente aviso al CMN de su ejecución, así como otras acciones que se determinen, por incurrir en el daño del Monumento Arqueológico protegido por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

- c) El titular del proyecto remite en su Anexo 3.9 Arqueología, dos informes de inspección visual arqueológica, informes que ya fueron evaluados por este Consejo en las diferentes evaluaciones ambientales del proyecto. En estos se indica que, el área del proyecto se encuentra altamente intervenida por la construcción de la planta aprobada. Se indica que fueron realizadas 2 inspecciones visuales arqueológicas en los terrenos pertenecientes a la empresa, la primera el año 2008, inspección en la cual se registra un sitio arqueológico, y la segunda, realizada en el año 2021, en el marco de la presentación al SEA de un proyecto no ejecutado de ampliación de la cantidad de celdas de depósito final de residuos.

Por otra parte, el CMN tiene conocimiento que en el marco del proyecto Ampliación Superficie Planta de Disposición Final de Residuos Biológicos No Peligrosos Industriales ECOPRIAL, Región de Los Lagos, proyecto desistido, el titular remitió otro informe de inspección visual arqueológica el cual no se remite en esta evaluación.

Al respecto, el CMN indica que el área del proyecto en evaluación ambiental se encuentra en un área susceptibles en términos arqueológicos debido a la presencia de un sitio arqueológico identificado en el marco del proyecto original. Se realizó el cruce de datos de los informes remitidos, y se indica que las inspecciones visuales arqueológicas realizadas abarcaron el área del proyecto en evaluación. En virtud de lo anterior, se solicita remitir en la próxima Adenda lo siguiente:

1. Adjuntar los archivos de los *tracks* de las diferentes campañas de prospección en formato KMZ y KML, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad. Esto, de acuerdo con lo requerido en los contenidos mínimos de Informes de Inspección Visual Arqueológica de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Monumentos Nacionales pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA, ya que este archivo es necesario para evaluar la correcta realización de esta actividad en terreno.
2. Remitir todos los informes arqueológicos que se han desarrollado en el marco del proyecto original, sus ampliaciones y modificaciones.
3. Teniendo en cuenta que el proyecto se encuentra construido, que en el marco del proyecto original se registró un sitio arqueológico, y que eventualmente se podría implementar alguna



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

medida ante un riesgo o contingencia relativa a otro componente ambiental, se solicita realizar charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser impartidas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, debiendo abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del/de los trabajador/es, el/los informe/s de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:

- a) Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.
- b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.
- c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes.
- e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

## II. Componente Paleontológico:

Según los antecedentes presentados por el titular, y la geología de la zona disponible en Geología para el Ordenamiento Territorial área Osorno (Perez et al., 2003), el proyecto se emplaza sobre sobre la unidad denominada Secuencia Piroclásticas-Epiclastica San Pablo (Plsp, Cuaternario Superior) conformada por secuencias volcanoclásticas. Respecto a esta unidad, existen antecedentes paleontológicos identificados como mastodontes (*Notiomastodon platensis*) (Recabarren, 2007).

Tomando en consideración los argumentos expuestos, y que los antecedentes proporcionados no permiten determinar la ausencia de bienes paleontológicos en el Área de Influencia del proyecto, y por lo tanto, no es posible asegurar su no afectación, se solicita que durante la evaluación ambiental un paleontólogo profesional efectúe una inspección visual en terreno que permita revisar las unidades geológicas presentes. Esto con el fin de evaluar la eventual afectación de restos fósiles en superficie y en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados. Del mismo modo, y considerando los resultados de la inspección en terreno, se deberá presentar un informe paleontológico para toda el área de influencia del proyecto siguiendo estrictamente los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web [www.monumentos.cl](http://www.monumentos.cl).

De confirmarse la afectación de bienes paleontológicos durante la ejecución de las obras del proyecto, o durante su fase de operación, el titular deberá proponer medidas de control, orientadas a prevenir y mitigar los daños que podrían ser causados por el proyecto. Estas medidas pueden contemplar capacitaciones al personal de las obras, monitoreo de las obras, actividades dirigidas a la comunidad, y cualquier otra actividad propuesta por el titular.

## 5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1. El titular señala que la ampliación de la capacidad operativa de la planta se realizará sin incorporar nuevas obras, instalaciones ni equipamiento adicional a lo existente. No obstante, con el objeto de precisar las acciones concretas que se ejecutarán en el marco de esta optimización y evaluar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

adecuadamente su efecto sobre los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, se solicita complementar la información presentada conforme a lo siguiente:

- a) Presentar un plan de medidas de contingencia y/o emergencia ante eventuales derrames enfocado en la protección de recursos hídricos superficiales y subterráneos durante la fase de ajustes operacionales, en particular aquellos asociados al desplazamiento o manipulación de los reactores anaeróbicos existentes. Lo anterior, considerando que los residuos orgánicos tratados por la planta poseen un alto contenido de humedad y, en caso de derrame accidental, podrían infiltrarse en el suelo y generar percolación hacia el acuífero, o escurrir hacia algún cuerpo de aguas superficiales cercano.
- b) Asimismo, se recomienda incorporar procedimientos de emergencia ante eventuales incidentes durante dicha operación.

5.2. En virtud de lo establecido en la Res Ex. N°885/2016 de la SMA, “Normas de carácter general sobre los deberes de reporte de avisos, contingencias, e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental”, la activación de los PDE debe ser comunicada dentro de un plazo máximo de 24 horas a la SMA. Según lo anterior, se solicita presentar un procedimiento de comunicación a dicha institución, en caso de activación. Este deberá ser incorporado a cada uno de los Planes de Emergencia que se han presentado en la DIA.

5.3. En caso de los Planes y contingencia y Planes de emergencias denominados: Derrame de Combustible, Derrame de sustancias o residuos peligrosos y donde haya riesgo de contaminación a cuerpos de agua, se solicita al Titular incluir toma de muestra del recurso afectado e indicar parámetros a medir en dicho caso. Además, se precisa que dichos análisis deben efectuarlos por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) si no existe ETFA para ese alcance.

5.4. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos, con riesgo de contaminación del suelo, se solicita al proponente incluir la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Res. Ex. N°406/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba “Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes”, con la finalidad de identificar una potencial contaminación del suelo e identificar la implementación de posibles acciones adicionales que puedan hacerse cargo de una potencial contaminación de esta matriz. En base a lo anterior, se debe considerar acciones específicas relacionadas con el componente suelo, en caso de su afectación por causa de una contingencia o emergencia. En ese contexto se solicita, al menos lo siguiente:

- \_ Retiro del suelo afectado y envío del material a sitio autorizado.
- \_ Tomar muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada.

5.5. En base a la condición de riesgo “Generación de Olor” para la fase de operación del proyecto expuesta en el Anexo 2.2, se solicita al Titular ampliar y profundizar las medidas para controlar la emergencia, siendo relevante especificar un protocolo en caso de falla del sistema de abatimiento de olores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

5.6. Respecto a lo indicado en la Tabla 14 “Fuga de Bio gas”, se solicita lo siguiente:

- a) Presentar un layout del sistema de detección de gases (H<sub>2</sub>S y CH<sub>4</sub>) presente en las instalaciones
- b) Profundizar y detallar el procedimiento para el control de la emergencia.
- c) Identificación y señalización de zonas de riesgo por Bio Gas.

Todas las actualizaciones a los Planes de Contingencia y Planes de Emergencia se solicita presentarlas en el formato tabla correspondiente.

5.7. Se solicita ampliar información y/o perfeccionar el plan. Considerando la naturaleza sísmica del territorio y las características líquidas del residuo en los digestores; que los digestores funcionan por rebalse y que la inercia del fluido puede desbordar y/o romper las membranas, generando derrames, olores molestos y otros problemas derivados. Se solicita referirse a la situación expuesta y proponer medidas que minimicen los riesgos señalados. Se solicita utilizar tabla formato.

## **6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad**

Se solicita actualizar la Ficha Resumen considerando las observaciones que deben ser aclaradas, ampliadas y/o corregidas. Tal actualización deberá considerar las partes señaladas en el art. 44, literal l) del RSEIA.

## **7. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente**

7.1. La energía producida a partir de un medio renovable no convencional como el biogás, involucra que el proyecto contribuye con metas asociadas al aumento del desarrollo de energías no convencionales y reducción de emisiones de GEI, por lo que se solicita reevaluar la relación con ciertos objetivos específicos de la Política Energética Nacional.

7.2. Se ha de considerar la Estrategia Regional de Desarrollo Los Lagos 2030, y que en esta adquieren especial importancia aspectos que dicen relación con sistemas y variables que toman peso para hacer el diagnóstico regional, y donde estos aspectos dicen relación con el Sistema de Riesgo y Cambio Climático, y donde la Hidrología es un componente relevante. Entonces considerando la seguridad hídrica para la prevención de eventos extremos, es que se solicita analizar el proyecto desde esta perspectiva, considerando la proximidad de la actividad sometida a evaluación con el Estero Curaco, y analizar si las acciones asociadas al proyecto actual sumado al original pudiesen generar impactos sobre dicho cuerpo de agua y cómo el proyecto se haría cargo de estos.

## **8. Relación con los planes de desarrollo comunal**

El proyecto no declara o presenta relación con algunos de los planes de desarrollo comunal elaborados y aprobados de acuerdo a la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades. No obstante cabe mencionar que resulta necesario conectar el proyecto a lo señalado en el PLADECO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

respecto de la Estrategia N°4 “Osorno equitativo y participativo: con enfoque en inclusión, interculturalidad y desarrollo rural”. Desde allí se considera adecuado el fomento a la participación rural, estableciendo desde el proyecto mecanismos de comunicación adecuados y eficientes en la materia, en favor a la comunidad local. Se solicita referirse a esta solicitud.

## 9. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Lineamiento Gobernanza y local: conflictos socio territoriales

9.1. El titular deberá hacer mención expresa que la ampliación de la planta no genera conflictos socioambientales con los residentes adyacentes al proyecto.

9.2. Igualmente, es necesario que describa el tipo de relacionamiento que mantiene el titular con la comunidad aledaña, describiendo los canales de comunicación y la modalidad de gestionar consultas y reclamos de la comunidad.

## 10. Compromisos Voluntarios

10.1. Sobre el CAV denominado por el titular como “Monitoreo Aplicación de Supresor de Polvo de base polimérica en camino de acceso a planta”, se solicita al titular revisar el nombre que se ha dado a este CAV ya que no se condice con la descripción y caracterización de tal CAV, lo que lleva a confusión.

Para que pueda ser considerado un Monitoreo, primeramente, se debe considerar un seguimiento del comportamiento de las variables que se desean controlar, en este caso, del levantamiento de material particulado que pueda ser causante de alteración de la calidad del aire, lo cual no se describe en el CAV señalado. De ser un Monitoreo de las variables que podrían alterar la calidad del aire, se solicita desarrollar e incorporar en el Adenda en el Cap. Seguimiento Ambiental.

Por otra parte, se indica que se ha de incorporar el supresor de polvo por una vez en el año, lo cual resulta del todo insuficiente si el trabajo y movimiento vehicular se mantiene durante todo el año en el proyecto. Favor aclarar y si se ha de utilizar por una vez en el año justificar el por qué no ha de ser necesario durante el resto de la etapa de operación del proyecto.

Se solicita considerar entregar la información, en caso de ser el Monitoreo de la eficiencia del supresor de polvo incorporado en Plan de Seguimiento Ambiental, entregando por lo menos la siguiente información:

Tabla Plan de Seguimiento Ambiental ...(nombre de la variable ambiental)	
Fase	
Componente Ambiental	
Impacto Ambiental	
Acciones asociadas	
Ubicación puntos de control	
Parámetros a medir	
Límites permitidos /comprometidos	
Duración del Monitoreo	
Frecuencia del Monitoreo	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

Método o procedimiento de medición	
Plazo y frecuencia de entrega de informe	
Organismo destinatario de informes	

10.2. Sobre el CAV denominado “Monitoreo de olores” se solicita incorporar en el Cap. de Seguimiento Ambiental, desarrollando la tabla que se adjunta en el punto anterior.

Se solicita y se estima de gran importancia en el punto de “Ubicación puntos de control”, el entregar las coordenadas y localización de éstas, acompañados por un mapa, en lugar de entregar como referirse la información contenida en algún Capítulo de la DIA.

10.3. Se presenta como un CAV el Monitoreo Participativo. Al respecto se tienen las siguientes observaciones:

- a) Al leer lo presentado como CAV, denominado “Monitoreo Participativo”, no se desarrolla esta actividad como tal en el Compromiso, sino que se presentan los esfuerzos en la realización de capacitación y visita guiada, más reuniones para resolver dudas y constante comunicación con la comunidad.
- b) Se sugiere desarrollar este CAV modificando el nombre a uno que realmente sea representativo de la descripción, objetivo y actividades a realizar, lo cual concuerda más con relacionamiento comunitario y capacitación a la comunidad, o
- c) En caso de tener como alternativa la participación de la comunidad en el Monitoreo de Olores o de otra componente, se sugiere entregar la información en el Cap, Monitoreo Participativo, y desarrollar, explicar, describir, el cómo se ha de integrar a la comunidad en dicho monitoreo, considerando que es de total relevancia el tema olores.

10.4. Se sugiere entregar información de Monitoreo de emisiones a través de un CAV, utilizando tabla formato correspondiente.

10.5. Se solicita incorporar en el CAV que dice relación con la aplicación de supresor de polvo el mantener en obra el Programa en caso de fiscalización por el órgano competente en la materia. Del mismo modo, se deberá enviar un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, con frecuencia anual durante la duración de la etapa de operación del proyecto, que contenga la recopilación de la información de dicho programa.

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

11.1. Toda clase de intervención en la faja de los caminos públicos, tal como accesos temporales y definitivos, paralelismos, atravesos tanto aéreos, superficiales o soterrados, deberán contar con los permisos y autorizaciones sectoriales de la Dirección de Vialidad antes de cualquier ejecución de obras o intervención en dichas fajas.

En el caso de existir accesos, deberán ser declarados con una actualización de información para poder contar con los permisos pertinentes. Se debe recordar que, para ocupaciones de faja vial



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>

de tuición de la Dirección de Vialidad, debe estar regida por el DFL 850/97, así como normativas legales y técnicas vigentes.

**Sergio Ernesto Sanhueza Triviño**  
Director Regional  
Servicio de Evaluación Ambiental  
Región de Los Lagos

MSA/GBS

Distribución:

CC:

Patricio Orlando Gallardo Alarcón (Oficial de Partes) <pgallardo.10@sea.gob.cl>

Mario Andrés Alberto Sanhueza Acuña (Coordinador de PAC) <msanhueza.10@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165296156>