

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "PROYECTO URBANO HABITACIONAL NUEVA BRAUNAU, PUERTO VARAS, VIVIENDAS DE INTERÉS PÚBLICO PARA EL PROGRAMA DS49"

Nombre del Titular : Ararat SpA.
Nombre del Representante Legal : Melcon Vicente Martabid Razazi
Dirección : Walker Martínez Nro. 430 Of. 43, Puerto Varas

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "PROYECTO URBANO HABITACIONAL NUEVA BRAUNAU, PUERTO VARAS, VIVIENDAS DE INTERÉS PÚBLICO PARA EL PROGRAMA DS49", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de este documento.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "PROYECTO URBANO HABITACIONAL NUEVA BRAUNAU, PUERTO VARAS, VIVIENDAS DE INTERÉS PÚBLICO PARA EL PROGRAMA DS49", la que deberá entregarse hasta el 24 de noviembre 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 Luis Felipe Arancibia Burgos, dirección de correo electrónico farancibia.10@sea.gob.cl, número telefónico 65 2 562 000.

1. Descripción de proyecto

- 1.1. Se solicita al Titular señalar clara y detalladamente el flujo de vehículos a utilizar, tipo de vehículos, periodicidad del flujo de transporte hacia el proyecto en la etapa de construcción del proyecto, rutas a utilizar, peso en toneladas, todo ello, con miras a evaluar el posible impacto en la conservación de las rutas presentes en el área afecta al proyecto, lo cual puede afectar el libre acceso al resto de los usuarios.
- 1.2. Indicar el transporte de elementos de sobrepeso y/o sobredimensión y las rutas a utilizar, con ocasión del proyecto. Cualquiera sea el caso, deberán ser previamente autorizados por la Dirección Regional de Vialidad. Como también se deberá indicar que puentes utilizaran y su tonelaje permitido.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

- 1.3. Se debe presentar mayores detalles del sistema de aguas lluvias, ni la DIA ni anexo 12 dan claridad de este aspecto, por ejemplo, interesa saber si dispone las aguas lluvias en colectores existentes, a cauce natural, o utiliza infiltración en el mismo loteo, y en el último caso que pruebas justifican este sistema.
- 1.4. Se debe indicar tanto para el sistema de agua potable y aguas servidas en la fase de operación, como se realizará el seguimiento del buen funcionamiento, en concreto que unidad, institución etc. quedará a cargo de la operación.
- 1.5. Respecto al punto anterior se solicita indicar, de qué manera influye la regulación que se efectúa aguas arriba, donde se indica que existe una laguna y compuerta de regulación.
- 1.6. Se solicita identificar la dirección de subsuperficiales y profundidad de las aguas subterráneas en la condición más desfavorable. Lo anterior es un insumo fundamental a fin de identificar los potenciales impactos ambientales sobre la calidad de las aguas producto del contacto de las partes del proyecto con las aguas superficiales y subterráneas y los potenciales impactos sobre la cantidad y disponibilidad del recurso hídrico asociados al efecto barrera que las fundaciones pudieren generar sobre los flujos subsuperficiales.
- 1.7. Se solicita detallar la fuente de abastecimiento de aguas para la etapa constructiva, asociado al hormigonado, humectación de caminos, lavado de maquinaria, entre las principales. Además, detallar los volúmenes a utilizar en cada etapa del proyecto, y realizar un análisis de significancia de los potenciales impactos sobre la cantidad y disponibilidad del recurso hídrico. Finalmente, deberá proponer un protocolo que permita hacer un seguimiento de la procedencia de las aguas a fin de corroborar que provenga de fuentes autorizadas y proponer el medio de verificación correspondiente.
- 1.8. Se solicita entregar un plan de contingencia en caso de afloramiento de aguas durante la fase de construcción, que incluya un plan de medidas asociadas al monitoreo de la calidad y cantidad del recurso hídrico y la forma de reportabilidad. Al respecto, se solicita un monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas en su condición base que permita evaluar los potenciales impactos sobre la calidad de las aguas. El titular deberá proponer un indicador de cumplimiento a fin de validar la efectividad de las medidas propuestas.
- 1.9. Se solicita entregar mayores antecedentes respecto de la solución de aguas lluvia propuesta. Se solicita determinar la tasa de infiltración del terreno mediante ensayos que permitan alcanzar la tasa de infiltración básica o estabilizada. Asimismo, deberá presentar el cálculo de caudales para el periodo de retorno de diseño del sistema y demostrar que los drenes de infiltración tienen la capacidad de absorber la totalidad de las aguas lluvias asociadas al proyecto.
- 1.10. Se solicita entregar planos en corte que permita cotejar la profundidad de las fundaciones del proyecto, respecto de la profundidad del nivel freático en su condición más desfavorable, e identificar los potenciales impactos sobre la calidad de las aguas subterráneas producto del contacto con las partes del proyecto. Además, deberá identificar los potenciales impactos ambientales sobre el ascenso o disminución del nivel freático aguas arriba y aguas abajo de las obras.
- 1.11. Se solicita un monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas en su condición base que permita evaluar los potenciales impactos sobre la calidad de las aguas. El titular deberá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

proponer un indicador de cumplimiento a fin de validar la efectividad de las medidas propuestas.

- 1.12. Se solicita entregar un plan de manejo de aquellas aguas lluvias que tomen contacto con los escarpes, excavaciones, botaderos, acopios de escombros etc. a fin de minimizar el arrastre de sólidos hacia cualquier fuente de aguas superficiales o subterráneas.
- 1.13. Atendido que el proyecto considera la extracción de aguas y la infiltración de aguas en el acuífero, este es parte del Área de Influencia del Proyecto, siendo necesario dimensionar correctamente esta área a fin de identificar y evaluar correctamente los impactos. Del mismo modo, considerando que el proyecto realizará la descarga de aguas servidas tratadas en el cauce natural más cercano, se solicita determinar con claridad el área de influencia del proyecto en este cuerpo de aguas corrientes superficiales, a fin de evaluar correctamente los impactos ambientales sobre el recurso hídrico, tanto en calidad como en cantidad.
- 1.14. El titular en las páginas 40, 80, 113 y otras del proyecto indica que se utilizarán baños químicos en la etapa de construcción. Al respecto debe considerar que estos sólo se permiten en faenas temporales y estas según la normativa se asimila que no duran más de 6 meses, por lo que debe plantear otra solución.
- 1.15. En la página 50 del capítulo Descripción de Proyecto en la figura 1-14 indica "Cierres de vanos desde el segundo hasta el noveno piso", se solicita aclarar, ya que anteriormente declaró que los edificios serán de 4 pisos.
- 1.16. El titular indica un agujero de 2 x 1 x 1 M cubierto de polietileno para el lavado de tolvas de Mixer. Al respecto se indica que el polietileno es un material muy vulnerable al deterioro y la infiltración, por lo que debe implementar otra solución.
- 1.17. En la página 169 el titular utiliza el cálculo de 4 habitantes por vivienda para los residuos domiciliarios y en otros apartados indica 5 habitantes por vivienda, se deberá aclarar.
- 1.18. Se solicita al titular que, dado el tipo de suelo a retirar, considerar el uso del suelo de escarpe y excavaciones para mejoramiento de algún suelo que pueda cambiar sus características a nivel de profundidad u otro parámetro agronómico.
- 1.19. En la descripción de emisiones líquidas (sección 1.5.7.2 Emisiones líquidas), se identifican inconsistencias respecto a la gestión de los residuos generados por el lavado de ruedas y el lavado de tolvas. En el primer caso, se señala que los lodos/líquidos resultantes serían almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos (RESPEL), mientras que en el segundo caso se indica que la lechada endurecida será dispuesta como escombro en la zona de acopio de residuos de la construcción. Por lo anterior, se solicita al Titular lo siguiente: Precisar si los residuos líquidos provenientes del lavado de ruedas corresponden efectivamente a lechada de hormigón, considerando que esta presenta características que podrían ser clasificadas como residuo peligroso. De igual forma, se debe aclarar la categoría asignada a los residuos del lavado de tolvas y la coherencia entre ambos procesos de gestión.
- Independiente de si se consideran residuos peligrosos o no peligrosos, estos residuos deben estar incorporados en la tabla resumen de estimación de residuos del proyecto, indicando su categoría, volúmenes (m³) y masas (Kg) proyectadas, la forma de manejo y disposición final.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

- 1.20. Con respecto a la sección 1.5.8 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, en cuanto a los Residuos sólidos de la construcción (1.5.8.1.2 Residuos de la Construcción), se señala que los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción serían asimilables a domiciliarios. No obstante, corresponde precisar que los residuos descritos (excedentes de excavaciones, escombros, restos de hormigón, madera, poliestireno expandido, tuberías de PVC, alambres, yeso, tinetas, despuntes de madera y polietileno, nylon, cartones, entre otros) forman parte de la categoría de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), los cuales no son asimilables a domiciliarios.
- 1.21. Con respecto a la sección 1.5.8 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, en cuanto a los Residuos sólidos de la construcción (1.5.8.1.2 Residuos de la Construcción), en la Tabla 1-64. Cantidad de residuos de la construcción y su categorización correspondiente a la fase de construcción, se presentan las siguientes observaciones: De acuerdo con la "Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción de Proyectos" (SEA, 2012), se solicita indicar los residuos generados, desglosados por actividades en dicha etapa. Esto incluye actividades como el acondicionamiento del terreno, excavaciones, escarpes (que abarcan además la tala de flora y vegetación) y el desmantelamiento de instalaciones temporales. - En cuanto a su clasificación, se recomienda utilizar como referencia la NCh 3562:2019 "Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión" del Instituto Nacional de Normalización (INN). En cuanto a la cantidad estimada, se solicita que todo el material se encuentre estimado en unidad de masa (kilogramo o tonelada). Se solicita priorizar la separación en origen del material de embalaje de acuerdo con los requisitos de la Ley N° 20.920, Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, conocida como Ley REP, con el fin de facilitar su valorización. - Se solicita elaborar un "Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición" (RCD) aplicable a la fase de construcción del proyecto, el cual deberá estar disponible en obra y considerar los contenidos establecidos en el punto N° 5.2 de la NCh. 3562:2019 del INN, en particular: portada; introducción; alcance; información general del proyecto; objetivos generales y específicos; definiciones, responsabilidades; planificación y recursos; identificación y manejo de los RCD generados; capacitación y comunicación del plan de gestión de RCD; control de la documentación e información; anexos; entre otros antecedentes que el Titular estime conveniente. Dicho Plan de Gestión deberá considerar la jerarquía en el manejo de los RCD, los recursos para su implementación, así como el establecimiento de medidas para la prevención de la generación de RCD en la obra. - De acuerdo con el artículo 44 de la Ley 20.920, el Titular deberá garantizar que el traslado de residuos peligrosos se realice mediante transportistas autorizados, asegurando su trazabilidad desde el origen hasta su destino final en un sitio autorizado. Se solicita especificar los procedimientos de transporte y gestión de estos residuos, detallando los gestores responsables y la periodicidad del retiro.
- 1.22. En la sección 1.5.8.2 Residuos Peligrosos, específicamente en la Tabla 1-65. Cantidad de residuos peligrosos y almacenamiento, el Titular presenta Fuente, Cantidad o volumen (mensual) y Almacenamiento. Se solicita que estos residuos se presenten desglosados en una tabla señalando lo siguiente: -Desglose de los residuos peligrosos por tipo. Cantidad generada (masa). - 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 Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre



Manejo de Residuos Peligrosos. - 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. - 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).

1.23. En la fase de operación, específicamente en la subsección 1.6.9 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, se presentan las siguientes observaciones: - Se solicita adjuntar una tabla resumen que contenga la caracterización cualitativa y cuantitativa (tonelada/año) de los residuos orgánicos e inorgánicos que generarán las unidades habitacionales durante su fase de operación (basado en el número de habitantes proyectado, y su potencial valorización (basado en la composición de los residuos sólidos domiciliarios). Respecto de los residuos inorgánicos, se solicita clasificarlos como "envases domiciliarios", tales como: Cartón para líquidos; metal; papel y cartón; plástico y vidrio, conforme lo establecido en el Decreto 12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones Asociadas de Envases y Embalajes. - El Titular indica que se prevé que los residuos serán recolectados por la municipalidad tres veces por semana. Al respecto, se solicita complementar esta información señalando si el proyecto contempla la habilitación de infraestructura adicional para la segregación en origen y valorización de residuos, como puntos verdes, composteras o vermicomposteras, con el fin de permitir la recolección diferenciada de la fracción valorizable generada por los residentes en la etapa de operación. Dicha fracción puede incluir tanto residuos orgánicos (a través de compostaje o vermicompostaje) como residuos inorgánicos (aluminio, cartón, vidrio, papel, plásticos, entre otros). Lo anterior busca fomentar el reciclaje y fortalecer la gestión municipal en el marco de la Ley 20.920/2016, promoviendo un manejo ambientalmente racional de los residuos y alineándose con la jerarquía de gestión establecida en dicha normativa. Esto cobra especial relevancia considerando que el proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios de 2.220 usuarios.

1.24. De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 15. Análisis de Cambio Climático, se tienen las siguientes observaciones: - En relación al punto 4.1.3. Extracción y uso de Recursos naturales, se indica que "*Para la fase de Operación se utilizará agua potable suministrada por la Planta de Potabilización propia del proyecto, la cual obtendrá el suministro de agua desde pozo profundo que deberá contar con los derechos de aprovechamiento de aguas correspondiente*", con un caudal requerido de 11,6 It/seg. Asimismo, en la Tabla 1-23 se señala que en la fase de construcción también se utilizará el agua del pozo para realizar actividades como humectación de caminos internos, uso en los servicios higiénicos, lavado de canoas y ruedas y otras actividades de construcción, sin embargo, esta situación no se considera dentro del informe de cambio climático. Por lo anterior, se solicita incorporar un análisis del recurso hídrico a extraer, considerando su disponibilidad en el largo plazo y la posible ocurrencia de eventos climáticos extremos, con base en la información proveniente de la herramienta ARClím y otras fuentes complementarias de información climática. - Dado que en el punto 4.1.2. Factor Temporalidad se establece que el proyecto tiene una vida útil indefinida, se solicita al Titular especificar cuáles serán las partes, obras u acciones del proyecto van a interactuar con las tendencias del cambio climático, puesto que no se identifica de manera explícita en el Anexo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

- El Titular señala en el punto 4.1.5 Descargas de contaminantes al medio ambiente que, tanto en la fase de construcción como en la de operación, se generarán efluentes que serán descargados al cauce receptor denominado "Estero sin nombre". No obstante, no se establece una relación entre dicha descarga y las posibles amenazas asociadas al cambio climático en el área de emplazamiento del proyecto. En este sentido, se solicita ampliar la información, considerando escenarios climáticos futuros y su posible influencia sobre el cauce receptor. Adicionalmente, respecto de las emisiones atmosféricas, se requiere complementar la información mediante un análisis específico de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y otros Forzantes Climáticos asociados al proyecto, tanto en su fase de construcción como en operación. - En el punto 4.2. Paso 2: Descripción general de los objetos de protección ambiental receptores de impactos, corresponde evaluar el impacto de las amenazas del cambio climático sobre los objetos de protección, por ejemplo, para la salud de la población y el recurso hídrico. Esto, considerando la información obtenida de las cadenas de impacto y los índices climáticos. Por lo anterior, se solicita al Titular ampliar la información asociada a este punto, siguiendo lo estipulado en la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (SEA, 2024). - Con respecto a la Tabla 4-11. Relación del proyecto con los objetos de protección, se observa que no se están considerando efectivamente los riesgos climáticos identificados en el lugar de emplazamiento del proyecto, ya que se presentó en esta columna "Salud y bienestar humano", lo cual corresponde a un objeto de protección y no un riesgo. Se solicita al Titular corregir dicha información.

- 1.25. Se requiere aclarar si como parte de la operación de la planta de tratamiento de agua potable, se generarán residuos. De ser el caso, se deberá describir su tipo, tasa de generación y lugar de disposición transitorio/ y/o final.
- 1.26. Dado que el sistema de tratamiento de aguas servidas contempla en su diseño una planta elevadora de aguas servidas (PEAS), se solicita aclarar si contará con aliviadero de emergencia, detallar el régimen de operación y el lugar de descarga una vez que ella sea activada.
- 1.27. Respecto a lo presentado en el anexo 20 - Plan de contingencias y plan de emergencias, se presentan las siguientes observaciones: - En virtud de lo establecido en la Res. Ex. N°1610/2018 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) "*Deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencia, y remisión de antecedentes de competencia de la SMA, a través del sistema de RCA*", se solicita al Titular que al momento de actualizar sus PDC y PDE, estas actualizaciones se remitan a la SMA en un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de su actualización. - 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. Según lo establecido en el artículo 102 del D.S. N°40/2012, el Titular deberá proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencias, considerando los efectos adversos del cambio climático y especialmente su efecto en el aumento de la vulnerabilidad y exposición de los ecosistemas y las comunidades humanas. En base a lo anterior, se solicita que ambos planes incluyan una evaluación de riesgo ambiental considerando la variable de cambio climático para cada situación de riesgo expuesta. Para lo anterior, el Titular deberá utilizar los criterios y metodologías que se indican en la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA, donde se sugiere la utilización de la herramienta Atlas de Riesgos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

Climáticos (ARClím, disponible en <https://arclim.mma.gob.cl/>), para la estimación del aumento en frecuencia y/o consecuencia en las condiciones de riesgo a las cuales el proyecto se vea expuesto. 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 Titular 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. En base a las condiciones de riesgo expuestas en el Anexo 20 de la DIA, se solicita incorporar y detallar las medidas de prevención además de los cursos de acción en caso de ocurrencia de las siguientes condiciones de riesgo: - Afloramiento de napa Fallo en operación de PTAS.

- 1.28. Respecto a lo indicado en el Anexo 09 - Emisiones Atmosféricas, documento "Informe emisiones_PUH_vf (1)", se tienen las siguientes observaciones: - 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. - 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. Con el fin de poder comprender y revisar el detalle de los cálculos realizados, se solicita al Titular ampliar la presentación adjuntando hojas de cálculo con toda la estimación de emisiones de gases y partículas de todas las actividades durante la fase de construcción y operación del proyecto en evaluación. Se deben mostrar procedimientos, datos base, valores entregados, cálculos realizados, entre otros. - Según lo indicado en la Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana de octubre de 2020, disponible en <https://airerm.mma.gob.cl/index.php/guiapara-la-estimacion-de-emisiones-atmosferica-para-la-rm/>, numeral 3.5, el cálculo de emisiones para Carguío y volteo de material, se debe realizar para la carga y descarga del material escarpado, excavado, los escombros, etc. Con respecto a lo anterior, se solicita complementar el punto 3.1.1.3 en relación al cálculo de dichas emisiones, específicamente para el material de escombros.- El Titular indica en el punto 3.1.1.7 Tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados de la etapa de construcción que, "Para el proyecto se consideran solo rutas pavimentadas. Se han identificado sitios de abastecimiento para materiales o insumos, y de disposición final autorizados, para residuos, presentados en la Figura 2", énfasis agregado. Se aclara que, para la estimación de emisiones por caminos no pavimentados, se deben considerar también los caminos exteriores asociados a los sitios de disposición de residuos autorizados por la autoridad sanitaria. Por consiguiente, se deben calcular dichas emisiones por caminos no pavimentados exteriores. - Se solicita ampliar la presentación, adjuntando las fichas técnicas de las maquinarias y los vehículos que se utilizarán en el proyecto en cada una de sus fases, de manera de justificar los parámetros utilizados en la estimación de emisiones (pesos, capacidades, potencias, densidades, rendimientos, etc.). - En el punto 3.2.1.1. Tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados de la etapa de operación, el Titular indica que "Para la etapa de operación se considera el flujo vehicular asociado al transporte de los habitantes del conjunto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

habitacional, mediante vehículos particulares. Respecto a las rutas consideradas se determina una ruta interna pavimentada (300 m) y una externa pavimentada que conecta a la avenida principal más cercana al Proyecto, identificada como ruta V-500, la cual considera una distancia de aproximadamente 7 km hasta la ruta principal Ruta 5". Se solicita al Titular que, realice el cálculo de emisiones por vías pavimentadas en la etapa de operación, de acuerdo con los traslados que se realizarían por los habitantes de las viviendas a construir, considerando rutas que vayan desde las viviendas hasta un punto más probable de destino, como puede ser la plaza de armas de Puerto Varas o Puerto Montt. - En el punto 3.2.1.1. Tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados de la etapa de operación, el Titular indica que, "Para determinar el número de vehículos se considera que la tasa de motorización para la comuna de Puerto Varas es de 40%, según estadísticas del CENSO 2017. De esta manera, para las 444 viviendas se espera una cantidad de 177 vehículos". Sin embargo, en el Capítulo 1. Descripción del Proyecto, Tabla 1-14. Estacionamientos de vehículos y bicicletas proyectados para el proyecto, de la DIA, se indican los estacionamientos a construir para el proyecto, considerando mas de 300 unidades. Se solicita revisar esta información y actualizar el cálculo respectivo, considerando los datos que lleven a un escenario mas realista. - Se indica en el punto 3.2.3.1. de la etapa de operación que, "El Proyecto, considera 444 unidades de vivienda, dentro de las cuales 188 corresponden a casas. Para estas últimas, se estimará la emisión asociada a la instalación de artefactos a leña para calefacción residencial, como peor escenario de emisión". Se aclara que, el Plan de Descontaminación Atmosférica de la Macrozona Centro Norte de la Región de Los Lagos se encuentra en etapa de elaboración de proyecto definitivo, siendo una medida de este plan la prohibición de instalación de estufas a leña en viviendas nuevas, por lo que en atención a esta medida y para proteger la salud de la población, se solicita considerar para este proyecto, el uso de sistemas de calefacción que utilicen un combustible distinto a leña. Para el cálculo de las emisiones relacionadas a la calefacción de las viviendas, se sugiere tener presente la información indicada en la Guía de Calefacción Sustentable Región de Los Lagos, 2020, Osorno, alojada en el siguiente link:

[https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/08/GuiaCalefaccionSustentable LosLagos-Osorno.pdf](https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/08/GuiaCalefaccionSustentableLosLagos-Osorno.pdf)

Donde se muestra una comparación de los costos de diferentes sistemas de calefacción, además del estudio "Consumo de leña y otros biocombustibles sólidos en la región de Los Lagos: fuerte presión sobre bosques que crecen en suelos frágiles" [1] (<https://bibliotecadigital.infor.cl/bitstream/handle/20.500.12220/32537/32537.pdf?sequence=1&isAllowed=y>), en donde se muestra el gasto familiar declarado, indicando que, "gran parte de las familias de la región gastan, como máximo, \$200.000 por persona al mes para satisfacer todas sus necesidades: salud, educación, alimentación, vivienda y transporte, entre otras". En este documento también se puede apreciar la cantidad y el tipo de calefactores utilizados e indica que, "En la ciudad de Puerto Montt, el 72% de las personas que consumen leña estarían dispuestos a reemplazarla, lo que alcanzó el 56% en Osorno, el 50% en ciudades intermedias, el 46% en ciudades pequeñas, y el 37% en áreas rurales". De estos porcentajes, se indica además que, el 32% preferiría cambiar a pellet, el 30% a energía solar y el 12% a gas. La información anterior permite visualizar la realidad urbana comunal y entrega orientaciones sobre como estimar de una mejor manera las emisiones por sistemas de calefacción. Por lo anterior, se solicita al Titular actualizar dicha estimación, considerando variados sistemas de calefacción, que por lo tanto generen una estimación más cercana a la realidad de la comuna y región de Los Lagos. Deberá tener presente los tipos de viviendas a construir y la cantidad de sistemas de calefacción que debería tener cada



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

vivienda. Se debe indicar cuales serían los sistemas de calefacción con la potencia más adecuada, que cumplan con la demanda energética de cada vivienda. Es importante que dichos equipos logren calefaccionar de buena manera cada uno de los tipos de vivienda, considerando, por ejemplo, los metros cuadrados que contienen y su distribución. En el caso, por ejemplo, de viviendas que contemplan dos pisos, podría darse la necesidad de instalar dos equipos, para que se logren calefaccionar adecuadamente.

[1] Reyes, R., Sanhueza, R., Schueftan, A., 2022. Consumo de leña y otros biocombustibles sólidos en la región de Los Lagos: fuerte presión sobre bosques que crecen en suelos frágiles. En: Informes técnicos BES, Bosques - Energía - Sociedad, Año 8. N° 15. Diciembre 2022. Observatorio de los Combustibles Derivados de la Madera OCDDM. Instituto Forestal. Chile. p. 35.

En el punto 6 se indican las "Medidas Ambientales y/o Acciones Preventivas". Al respecto se solicita presentar las mismas dentro de un plan de control de emisiones, cuyas acciones a implementar deben estar descritas como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV). Específicamente con respecto a la medida de humectación de caminos mencionada, el plan de emisiones deberá indicar por lo menos lo siguiente: Periodo (meses, años) y frecuencia de la humectación. Cantidad y tipo de agua a utilizar para dicha humectación. Es importante que quede establecido lo anterior, con el fin de que se alcance y mantenga el porcentaje de abatimiento de emisiones. Extensión (m) de la aplicación de 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 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.). Es importante señalar que en la zona existen normalmente precipitaciones del orden de 1.202,6 mm anuales, según lo indica la Dirección Meteorológica de Chile en los datos de precipitación Histórica de la Estación El Tepual de Puerto Montt

(<https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/aguaCaidaAnual/410005/2024>)

El Plan de Control de Emisiones mencionado anteriormente, deberá mantenerse en obra en caso de fiscalización por el órgano competente en la materia. El CAV deberá señalar el lugar, fecha y oportunidad de su implementación, así como los medios de verificación. Del mismo modo, se deberá enviar un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, con frecuencia anual durante la duración de la etapa de construcción del proyecto, que contenga la recopilación de la información de dicho plan. - Se solicita ampliar la presentación, realizando actualización del anexo de emisiones de partículas y gases, incorporando todas las observaciones anteriores.

- 1.29. En la sección 1.4.2.7.2 Descripción general de la PTAS el Titular señala que se contempla la implementación de un sistema propio para la recolección, potabilización e impulsión de agua potable. En este contexto, se indica que: "La planta de tratamiento a implementar corresponderá a un sistema de tratamiento biológico-Aeróbico de lodos activados, modalidad SBR convencional, compuesto por una unidad de oxidación biológica y sedimentación, una unidad de digestión de lodos aeróbicos y una unidad de desinfección. El sistema de tratamiento propuesto es de funcionamiento continuo, con un caudal diario en condiciones normales de 333 m³/día". Asimismo, se señala que: "Para la disposición de los efluentes de la PTAS, se considera su elevación a través de una Planta Elevadora (PEAS),



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

cuyas bombas se instalarán en la cámara de desinfección de la PTAS". Además, el Titular presenta en el Anexo 5 las características técnicas asociadas a la planta, así como el PAS 138 en el Anexo 7. Sin embargo, en dichos documentos no se especifica si la instalación contará o no con aberturas o ductos por las cuales pudieran generarse emisiones odoríferas. Considerando que en la sección 2.5 Emisiones del Proyecto del Capítulo 2, no se contempla la generación de olores provenientes de estas instalaciones, se solicita al Titular ampliar la información del proyecto, especificando de manera clara y fundada si la Planta de Tratamiento considera o no la emisión de olores por medio de alguna fuente, como por ejemplo la "reja de desbaste automática" mencionada en el documento Descripción Técnica PTAS. En caso afirmativo, deberá realizar una estimación de las emisiones odoríferas potenciales, conforme a lo establecido en la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA" (SEA, 2017). Se deberá entregar, como anexo, un estudio de impacto odorante. Adicionalmente, se requiere realizar la modelación respectiva conforme a las indicaciones de la "Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA" (SEA, 2023), disponible en:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf

Deberá entregar un archivo Excel con los archivos de entrada y salida asociados al modelo de dispersión, enumerando cada uno de los parámetros utilizados. Asimismo, en caso de generarse emisión de olores, se sugiere incorporar un Plan de Gestión de Olores (PGO) que contemple las medidas preventivas y de control necesarias para un manejo adecuado de los olores durante la ejecución del proyecto. El PGO debe seguir las directrices establecidas en el Instructivo para la Elaboración de un Plan de Gestión de Olores (PGO), elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente y disponible en su sitio web: <https://olores.mma.gob.cl/planes-de-gestion-de-olor/>. El documento debe incluir al menos:

- Descripción y justificación de las medidas, ya sean preventivas o de control.
- Establecimiento de un sistema de monitoreo de parámetros operacionales permita identificar el buen funcionamiento de los equipos. qué Plan de Seguimiento de Olores de las medidas implementadas, con sus respectivas metodologías, indicadores, frecuencias de control, procesos unitarios involucrados, entre otros.
- Plan de Contingencias y Emergencias de Olores.
- Establecer una herramienta para monitorear la percepción de la comunidad, que sirva como complemento a los resultados de la modelación de olores, tal como se indica en el numeral 4.3.4. Métodos relacionados con la percepción de la comunidad" de la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA".
- Protocolo de respuesta para la gestión de contingencias y reclamos.

1.31.- En el punto 1.5.8. "Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente" se indica la generación de aproximadamente 513 kg/día durante la fase de construcción, donde los residuos serán colocados en bolsas plásticas y puestas en contenedores con tapa hermética de 240 lt. y 660 lt, y que serán retirados por el servicio de aseo municipal. Desde la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas se indica que los residuos sólidos asimilables a domiciliarios deberán ser recolectados y transportados por un servicio privado distinto al servicio de recolección de la Municipalidad, y la gestión adecuada de los residuos generados en todas sus etapas, así como su disposición final son responsabilidad de la empresa.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

1.32.- Según se indica en el Permiso Ambiental Sectorial N°140, se indica que los residuos sólidos no peligrosos de construcción serán almacenados en la tolva del sector de almacenamiento de RESNOPEL y retirados con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana. Se solicita indicar si el retiro de los residuos de la construcción será retirado por una empresa particular autorizada para su transporte y después posterior disposición final en sitio autorizado, lo anterior en el entendido de que el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas no realiza el retiro de residuos de construcción.

1.33.- En el punto 2.5.3."Emisiones líquidas", durante la fase de operación, se indica que los residuos líquidos provenientes de las aguas servidas tratadas en la PTAS del proyecto serán impulsados hacia el curso receptor "Estero Sin Nombre", y que las descargas de la PTAS deberán cumplir con los parámetros establecidos en la Tabla 1 del DS90/2001 del Ministerio SEGPRES. Sin embargo, en la Tabla 2-12 y en la Tabla 9-1 se indica que se medirán los parámetros DBO5, Nitrógeno total Kjeldahl, Fósforo Total, Sólidos suspendidos totales y coliformes fecales. Se solicita informar por qué no se consideran el monitoreo de otros parámetros establecidos en la Tabla N°1 del DS90/2001 del Ministerio SEGPRES.

2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1.- El titular en la página 271 y 272 del capítulo Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable indica al DS 735/69 Minsal; Reglamento de Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano. Al respecto se indica que este decreto supremo no aplica a los proyectos y actividades del SEIA.

2.2.-En las páginas 273 y 274 el titular indica al DS 144/61 Minsal. Se indica que de este decreto supremo sólo aplica el artículo 1 a los proyectos y actividades que son sometidos al SEIA.

2.3.-El titular en las páginas 280 y 281 del capítulo Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable indica la Resolución 1215/78 Minsal. Al respecto se indica que la vigencia de los numerales 3, 4 y 5 de esta han sido reemplazados por las normas primarias de calidad del aire.

2.4.-En las páginas 284 del capítulo Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable se menciona al DS 594/99 Minsal y en él a los artículos 70 al 80 por emisión de ruido y vibraciones. Al respecto se indica que estos artículos aluden a condiciones sanitarias en contextos laborales y sólo los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso 2°, 26 y 42 de este decreto supremo aplican a los proyectos y actividades del SEIA.

2.5.-El titular en la página 294 del capítulo Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable indica al DS 43/15 Minsal y en él como indicador de cumplimiento la Resolución Sanitaria de funcionamiento bodega PAS 140. AL respecto se indica que el PAS 140 no aplica a la bodega Suspel, por lo que debe corregir.

2.6.-En la página 296 del capítulo Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable el titular indica al DS 1/89 Minsal. Al respecto se indica que este decreto supremo no aplica a los proyectos y actividades del SEIA.

2.7.-El titular en la página 301 del capítulo Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable indica al DS 43/16 Almacenamiento de Residuos Peligrosos. Al respecto se indica que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

esta información está equivocada y el decreto supremo de sustancias peligrosas ya lo había declarado en la página 294.

2.8.- Respecto al Decreto Supremo N° 160, de 2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y Subsecretaría de Economía Fomento y Reconstrucción, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Se deberá justificar la exclusión de esta norma.

2.9- 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*, 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.

2.10 Con relación al Componente paleontológico, se tiene lo siguiente:

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:

1.- Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros (m) de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 m desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

2.- Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto.

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

4.- Notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

5.- Este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (Acápites 3.2.4).

2.11.- Respecto al Componente arqueológico, se tiene lo siguiente:

En la página 308 del capítulo 3, específicamente en la tabla 3-9 Componente arqueológico, se cita el artículo 20° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, *Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas*. Al respecto, el CMN aclara que la operación de salvataje señalada en el artículo N° 20 del DS N° 484 de 1990, hace referencia a la recuperación urgente de datos o especies arqueológicas amenazados de pérdida inminente. Y la pérdida inminente no debe estar en función del desarrollo de la obra, sino que de factores como eventos naturales (p. ej., crecidas de río o lluvias que amenacen la integridad del bien), condiciones del sustrato que sean desfavorables para la conservación del bien (p. ej., taludes inestables, restos arqueológicos expuestos en duna poco compacta) o por otros factores que ameriten el levantamiento de los restos (p. ej., exposición de restos arqueológicos en lugar público sin posibilidad de resguardo). En caso contrario, aplica la medida de rescate con autorización previa del CMN. Cabe señalar que el incumplimiento de esta normativa podría evaluarse como intervención no autorizada, lo que implicaría una infracción a la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

2.12.- Se solicita incluir dentro de la normativa ambiental aplicable, el cumplimiento del Decreto N° 38/2021, que "Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos".

2.13.- Respecto a lo presentado por el Titular en el Anexo 8 Ruido y Vibraciones de la DIA, se presentan las siguientes observaciones: - En base a lo indicado en la ilustración 5. Cronograma de construcción de condominios y viviendas del Proyecto, el Titular presenta el traslape de las fases constructivas de las Etapa 2 y 3 respecto a la etapa de entrega de la etapa 1. En función de lo anterior, y considerando que durante la fase de construcción del proyecto en evaluación existirán viviendas habitadas, se solicita al Titular incorporar a los receptores humanos de ambos proyectos en la evaluación de impactos por ruido, conforme a lo establecido en el D.S. N°38/2011 (Ministerio del Medio Ambiente). Respecto a las medidas de control para las fuentes de ruido y vibraciones presentadas en el Anexo 8, se solicita al Titular que considere la presentación de un Plan de Gestión de Ruido y Vibraciones (PGRV) en los puntos receptores evaluados, con el fin de asegurar la eficacia de las medidas de abatimiento de ruido y vibraciones. EIPGRV deberá considerar los receptores que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, definiendo una frecuencia de monitoreo semestral para la fase de construcción extendiéndose hasta el término de esta misma. Para la implementación del PGRV, el Titular deberá:

- Habilitar un registro de quejas y reclamos de la comunidad.
- Entrega de información a la comunidad respecto a: -Fechas de Inicio y termino de la obra y acciones del proyecto. -Días y Horarios regulares de trabajo. Programación de faenas ruidosas y que generen vibraciones, señalando los días y horarios en que se realizará. - Descripción del plan de gestión de ruido que se implementará en la obra, describiendo medidas de control y gestión de ruido y vibraciones.
- Identificación de indicadores sobre el cumplimiento de la norma.
- Revisión del PGRV a través de: a. Monitoreo y revisión de indicadores b. Revisión gerencial de las medidas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

Respecto a lo indicado en el punto 9.2.2 Área de influencia de ruido en fauna nativa, se solicita al Titular ampliar la información del Anexo 8, desarrollando lo indicado en el Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruidos sobre fauna nativa (SEA, 2022).

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1.-Se indica al titular, respecto del PAS 138 que faltan todos los antecedentes técnicos y formales de este permiso para la etapa de operación. Además, debe presentar una solución distinta a baños químicos en la etapa de construcción, ya que esta dura 18 meses por lo que no es considerada una faena temporal para utilizar baños químicos.

3.2.- Respecto del PAS 140; falta la descripción y planos del sitio para la fase de operación y la caracterización de los residuos a tratar (tipo de residuos, cantidad, capacidad de las salas de basura). Se indica al titular; que el plano de vista en planta de la bodega respel en la Figura N° 2 está ilegible, por lo tanto, se solicita mejorar la resolución de este documento y volver a presentarlo.

3.3. Dado que se proyecta la descarga o aporte de caudales en el estero sin nombre afluente al río Colegual, el Titular deberá entregar todos los contenidos ambientales para la aprobación del PAS 156 descritos en la Guía Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

3.2.-En la misma línea de lo anterior, deberá aclarar la disposición final de las aguas lluvias del proyecto. En caso de que considere la descarga en cauce natural, mediante tubería cerrada o escurrimiento superficial, deberá presentar los contenidos ambientales para la aprobación del PAS 156.

3.3.- En consideración a las características del proyecto, el titular deberá evaluar la aplicabilidad del PAS 157, en caso de requerir obras de regularización o defensas de cauces naturales. -

3.4.- En relación con el permiso ambiental sectorial del artículo 160, se expone que no se adjunta plano, el cual debe ser presentado a escala adecuada, donde se representen las construcciones con los lotes generados por la subdivisión. Cabe señalar, que, aunque en el informe indica adjuntarlo en Anexo 2, este, no se adjunta al anexo. En Punto 8. Caracterización del suelo, indica, “En Anexo 16 adjunto a la DIA, se presentan las características edáficas del área de emplazamiento del proyecto”. La revisión del informe aludido arroja inconsistencias que terminarían subestimando la clasificación de la capacidad de uso de suelo. Las antecedentes aportados en las descripciones de las UHS, más bien refieren a suelos Clase II.

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

4.1.- Respecto al riesgo para la salud de la población, se tiene que en relación a las emisiones de ruido, y considerando la cercanía de viviendas al área del emplazamiento del proyecto, se solicita al titular considerar medidas complementarias a las medidas de control indicadas, por ejemplo, se sugiere implementar un sistema de comunicación directa (identificado encargado/a, teléfono y correo electrónico) que permita recoger los reclamos de la comunidad emplazada en el área de influencia, de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias a la población colindante.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

4.2.- En relación con el literal b del artículo 11 de la Ley 19.300 se tiene lo siguiente:

4.2.1. En relación con el recurso hídrico:

4.2.1.1 El Titular deberá entregar un modelo conceptual donde identifique todos los potenciales impactos sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico superficial y subterráneo.

4.2.1.2 En particular, el Titular deberá realizar un análisis del impacto sobre el ascenso de niveles freáticos en la zona de emplazamiento del proyecto a causa de la infiltración. El análisis deberá acompañar antecedentes técnicos tales como la capacidad de infiltración del suelo y la estratigrafía. Sobre este último punto, deberá identificar la existencia de capas impermeables o semipermeables tales como el denominado “fierrillo”, que pueda limitar la capacidad de infiltración. La evaluación deberá realizarse en la condición más desfavorable, correspondiente a la profundidad mínima del nivel hidrostático y el caudal máximo infiltrado. En cualquier caso, el titular deberá presentar un plan de medidas de contingencia en caso de derrames de cualquier tipo de sustancias que pudieran ser infiltradas en el acuífero a través del sistema de drenaje de aguas lluvia. Además, deberá proponer el indicador de cumplimiento de las medidas.

4.2.1.3 El Titular deberá realizar un análisis del impacto asociado a la descarga proveniente de la planta de tratamiento de aguas servidas en el cauce natural correspondiente al estero sin nombre. El análisis se deberá realizar en atención a la carga contaminante de la descarga, es decir, la concentración de contaminantes y el caudal máximo de descarga. El titular deberá considerar el escenario de caudales de dilución establecidos en el cuerpo receptor, especialmente el caudal mínimo correspondiente para el análisis de significancia del impacto, considerando a lo menos los parámetros oxígeno disuelto, DBO, conductividad eléctrica, pH y temperatura. Igualmente se deberá analizar el impacto asociado al aporte de nutrientes como fósforo y nitrógeno en el cauce. El titular deberá determinar el área de influencia asociada a la descarga, especialmente aguas abajo e identificar los usuarios y servicios ambientales potencialmente afectados. Se sugiere realizar una modelación de dispersión para la determinación del área de influencia y cuantificación de los impactos sobre la calidad de las aguas del cuerpo receptor.

4.2.1.4 se deberá analizar el impacto asociado a la explotación y/o abastecimiento de aguas en las distintas etapas del proyecto.

4.2.1.5 El análisis de los impactos deberá realizarse en atención a lo dispuesto en el artículo 6 del DS 40/2012 RSEIA. "Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en



aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos" Al objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

- La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el agua en relación con la condición de línea de base.
- El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos.
- El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y/o superficiales.

4.2.1.6 Para efectos de la caracterización del recurso hídrico deberá considerarse aquellos elementos descritos en el numeral 4 del documento denominado "CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: CONTENIDOS TÉCNICOS PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO", que sean atingentes al presente proyecto, entre los principales, los siguientes:

- Identificar las fuentes de agua superficial y subterráneas (incluidos sus afloramientos superficiales) y describir su uso actual (ejemplo: ancestral, agrícola, domiciliario u otros), potencial uso futuro y su importancia para la población y ecosistemas dependientes.
- Describir calidad del agua superficial, incluida la selección del sitio de muestreo, la duración y frecuencia del monitoreo, la metodología de muestreo y análisis de datos, incluido el control de calidad.
- Describir calidad del agua subterránea, incluida la ubicación de los pozos de muestreo, sus características constructivas e hidráulicas, la duración y frecuencia del monitoreo, la metodología de muestreo y análisis de datos, incluido el control de calidad.
- Proporcionar datos de referencia sobre la calidad del agua superficial y subterránea para los parámetros fisicoquímicos (temperatura, pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, turbidez u otros.)
- Identificar todos los pozos susceptibles de ser afectados por el proyecto, incluida su estratigrafía y registro de niveles piezométricos. Describir su uso actual, su potencial uso futuro e indicar si su consumo tiene alguna importancia para la población.

4.2.7 En cuanto al análisis del Artículo 6, Efecto Adverso Significativo sobre Recursos Naturales Renovables, el Titular afirma "El proyecto considera la descarga del efluente tratado desde la PTAS hacia el curso receptor "Estero sin Nombre", para esta descarga se contempla el cumplimiento de los parámetros establecidos por la Tabla 1 del DS 90 con objeto de proteger las características ambientales del cauce". De acuerdo con lo anterior, se solicita presentar los antecedentes que permitan asegurar el cumplimiento normativo.

4.2.8 En cuanto a la determinación y justificación del área de influencia "Agua" el Titular afirma "El área de influencia de la componente agua, corresponde a la superficie limitada por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

el área comprendida por el emplazamiento del Proyecto, es decir un área de terreno bruta igual de 7,015 ha aproximadamente, más el trazado de 360 metros para instalación de la tubería de descarga por faja fiscal orilla de ruta V-500 hacia curso receptor y un área de longitud de 1 km de extensión del estero Sin Nombre (curso receptor) con un ancho de 2,5 metros por lado del eje del curso. Resultando una superficie de 7,65 ha".

Con lo anterior, no se entregan antecedentes que permitan fundar dichas afirmaciones. Por ello, el Titular deberá determinar y justificar el área de influencia Ecosistemas acuáticos continentales, para lo cual deberá:

- a) Generar información que describa tanto los objetos de protección (calidad de las aguas y sedimentos, biota) como los atributos presentes en el área de influencia, en épocas hidrológicas opuestas.
- b) Determinar la extensión del área de influencia, a partir del uso de algún modelo que permita estimar la dispersión de los contaminantes en el cuerpo receptor. Lo anterior, se deberá efectuar bajo el peor escenario (máximo caudal de descarga y mínimo caudal en el cuerpo receptor), considerando la variable cambio climático. Dicha extensión deberá ser representada espacialmente a partir de archivos Kmz, que consideren la ubicación de las partes y obras del proyecto en todas sus etapas.
- c) Predecir y evaluar los impactos a generar sobre los objetos de protección, considerando lo establecido en el Art. 6 del D.S. N° 40, Reglamento del SEIA.
- d) Presentar los usos aguas abajo de la descarga, detallando ubicación y el uso específico, con lo cual se deberá analizar la significancia de los impactos a generar sobre ellos, a partir de la operación de la PTAS.

4.2.2.- El titular señala que existe superación de umbral de afectación conductual en avifauna en una extensión de 353,8 m² asociada a la disminución de éxito reproductivo y en mamíferos en una extensión de 354,5 m² asociada a la reducción de eficiencia reproductiva, tomando en cuenta que en ambas categorías de especies existen singularidades ambientales, se solicita al titular proponer una medida de mitigación del ruido, especialmente en la fase de construcción de la planta de tratamientos de aguas servidas.

4.2.3 En Punto 2.2.2 Flora y Vegetación, Pagina 190, segundo párrafo, indica “¡ERROR! No se encuentra el origen de la referencia.”, sin hacer referencia a archivos. Debe corregir antecedente. En Punto 2.4.3 SUELOS, indica “Esta pérdida de suelo no implica la pérdida de recursos escasos, únicos o representativos de acuerdo con informe de Suelos adjunto en Anexo 16”. Al respecto, cabe señalar que se trataría de suelos clase II, los cuales son escasos en la zona, por lo que el impacto resulta significativo en términos de pérdida, por lo tanto, no asume la pérdida de un recurso escaso.

4.2.4.- En Punto 2.9.2 Análisis de los eventuales efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley y del artículo 6 del RSEIA, en Tabla 2-18 sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en Artículo 6, Efecto Adverso Significativo sobre Recursos



Naturales Renovables, letra a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes., Ítem Suelo, tercer Párrafo, Pagina 238, señala que los suelos no son escasos, sin embargo, los suelos identificados son escasos y relevantes, por lo tanto, debe reformular el antecedente presentado.

4.2.5.- En relación con el recurso suelo, según Anexo 16 “Estudio de Suelos”, se tiene lo siguiente:

Este anexo presentado por el titular presenta una serie de inconsistencias, que no permiten tener la claridad requerida para una correcta evaluación. Esto, fundamentado en lo siguiente: No indica metodología usada para la determinación de las pendientes, apoyándose en estudios de suelos (CIREN), los cuales, sólo deben entenderse como material referencial. Respecto de la caracterización de suelo, se requiere un plano con curvas de nivel que den cuenta del detalle de pendientes, describiendo el método utilizado para la obtención de datos en terreno, necesarios para su elaboración. Esta información es indispensable para determinar la calidad ambiental y productiva de los suelos que se intervienen. En Punto 4.1.1. Criterios de aproximación, en cuarto párrafo, respecto de Pendientes Simples, indica que “Varían entre plano con pendientes de 0 a 1% hasta muy escarpado con pendiente entre 45 – 65%.”, lo cual sería incorrecto, ya que, Plano es > 1% y Muy escarpado corresponde a pendientes >60%. En Punto 5.2.1 Calicata 1, en primer párrafo, respecto de la cubierta vegetal alude a una pradera mejorada. Sin embargo, por la composición botánica descrita y las imágenes aportadas, se podría inferir que se trata de una pradera naturalizada, en proceso de degradación. Por otro lado, sobre la pendiente se indica, “unidad homogénea de suelo presenta una pendiente simple, suavemente inclinada del 2,4%”, lo que es discordante con lo indicado en Figura 3. Área del proyecto, ubicación de calicatas y delimitación de unidades homogéneas, donde indica 1,4%. Por otro lado, según imagen satelital, la pendiente alcanzaría el 4% y pudiendo ser de tipo simple, calificaría como Suavemente inclinado (C), 3 a <5%.

En Punto 5.2.2 Calicata 2, en primer párrafo, respecto de la cubierta vegetal alude a una pradera mejorada. Sin embargo, por la composición botánica descrita y las imágenes aportadas, se podría inferir que se trata de una pradera naturalizada, en proceso de degradación. Por otro lado, sobre la pendiente, indica, “unidad homogénea de suelo presenta una pendiente simple, suavemente inclinada del 3,2%”, lo que es discordante con lo indicado en Figura 3. Área del proyecto, ubicación de calicatas y delimitación de unidades homogéneas., donde indica 2,6%. Por otro lado, según imagen satelital, la pendiente alcanzaría el 4% y pudiendo ser de tipo simple, calificaría como Suavemente inclinado (C), 3 a <5%

En Punto 5.2.4 Clase, subclase y unidad de capacidad de uso del suelo, en el primer párrafo indica, “En cuanto a la pendiente, ambas UHS son suavemente inclinadas, entre 1 – 3%”, lo que es incorrecto. Suavemente inclinado corresponde a pendientes entre 3 a <5% y no 1-3%

En Tabla 10. Tabla resumen con los símbolos de los criterios de definición y aproximación observados en terreno, de acuerdo con la Pauta para Estudio de Suelos (2016), respecto de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

los criterios de definición para las UHS1 y UHS2, en columna Pendiente, indica B (Simple, Ligeramente inclinado), lo que no concuerda con la descripción realizada en el informe, Suavemente inclinado.

En Tabla 10. Tabla resumen con los símbolos de los criterios de definición y aproximación observados en terreno, de acuerdo con la Pauta para Estudio de Suelos (2016), respecto de los criterios de aproximación para las UHS1 y UHS2, en columna Periodo libre de heladas, indica F2 (clase 2, 100 a 149 días), lo que no concuerda con la descripción realizada en el informe, donde indica F1 (Clase 1, más de 150 días).

En este mismo punto, en párrafo 8, al determinar la CCUS indica, “Su factor limitante es por factor de suelo, principalmente textura liviana franco arenosa en superficie, situación que no genera erosión de suelos dada la amplia cobertura vegetal. Por lo anterior la simbología corresponde a IIIe1.”, lo que es inconsistente. Esto debido a que define como factor limitante del uso de la clase de capacidad de uso, la sub-clase “suelo”, indicando en la formula (IIIe1) como subclase de capacidad de uso “e” (Riesgos o efectos de antiguas erosiones). Además, indica como unidad de capacidad de uso 1 (Profundidad), lo que también es incorrecto.

En Tabla 11. Resumen de símbolos UHS calicata 1, en columna Clase, respecto de Erosión indica, Ligera a no aparente, lo que es discordante con la descripción realizada en el informe y sus conclusiones.

En Tabla 12. Resumen de símbolos UHS calicata 2, en columna Clase, respecto de Erosión indica, Ligera a no aparente, lo que es discordante con la descripción realizada en el informe y sus conclusiones. También, cabe indicar que en la descripción realizada no considera la determinación de Agua aprovechable.

En Punto 6. Conclusiones, la CCUS indicada (IIIe) no concuerda con lo indicado en la descripción, donde considera la clasificación IIIe. Por otro lado, con los antecedentes aportados expuesto en la descripción de las UHS, el suelo calificaría como II.

No considera todos los aspectos necesarios para una clasificación de suelos, entre ellos análisis de laboratorio para entregar y establecer las características de los suelos, según la pauta de estudio de suelos SAG.

Finalmente se le indica al proponente, que en vista de lo anterior, el proyecto no presenta antecedentes suficientes que descarten los efectos adversos significativos en este caso sobre el recurso natural suelo, por lo tanto debe necesariamente realizar el análisis de descarte, proponiendo las medidas y alcances suficientes, dado que por lo visto se presenta una pérdida significativa y permanente del recurso suelo, concluyéndose que con los antecedentes hasta ahora analizados, el proyecto no se hace cargo de los efectos, características y circunstancias que produce.

4.2.9 En cuanto recurso aire, se tiene lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

Respecto a lo indicado en el Anexo 09 - Emisiones Atmosféricas, documento "Informe Modelación Dispersión_PUH_vf (1)", se tienen las siguientes observaciones:

- Se solicita incluir una 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.
- En función de los resultados e identificación de los receptores más cercanos al área de emplazamiento del proyecto, para la evaluación del componente Aire, se solicita al Titular ampliar la información entregando archivos kmz de puntos receptores, fuentes emisoras, polígonos considerados en modelo Calpuff e Isoconcentraciones, presentadas en las cartografías del Anexo.
- Con base en la actualización de la información del inventario y de la modelación de emisiones, se solicita al Titular desarrollar el análisis del proyecto, en cuanto al Criterio de Evaluación en el SEIA "Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (SEA, 2023) (<https://www.sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/criterio-de-evaluacion-en-el-seiaimpacto-de-emisiones-en-zonas>). Se informa que, para realizar ese análisis, se debe considerar en detalle lo indicado en dicho documento y seguir los pasos que se muestran en su Anexo A. Aplicabilidad de las Tablas 1 y 2. Esta información es indispensable, ya que con este análisis se busca determinar si se configura el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, por un aumento significativo de los niveles de concentración a los que se encuentra expuesta la población emplazada en el área de influencia del proyecto. Según el documento, entre otros aspectos, se debe definir la duración del potencial impacto, analizando las emisiones estimadas totales por cada año y cada una de las fases del proyecto. Seguido de esto, se debe analizar la duración respecto de las emisiones presentadas, información base para el uso de las Tablas 1 y 2 de dicho documento. La duración puede variar caso a caso, según se muestra en los ejemplos del Anexo A. Por lo anterior, con respecto a la actualización del inventario de emisiones y a la modelación de contaminantes, el Titular deberá realizar el análisis de este criterio.

Se solicita al Titular actualizar el anexo de modelación de emisiones atmosféricas, con base en la actualización solicitada al anexo del inventario de emisiones y a las observaciones listadas anteriormente. Por consiguiente, deberá adjuntar nuevamente los archivos correspondientes a dicha modelación.

4.3.-Respecto al componente medio humano, se tienen las siguientes observaciones:

4.3.1 El titular indica que, la PTAS descargará los efluentes en el Estero Sin Nombre, el cual tiene su origen el predio donde se ubica el Museo Antonio Felmer, y corresponde a un cauce con presencia de vegetación nativa, plantaciones forestales y áreas agrícolas que permiten dar cobijo y sustento a la biodiversidad local. Al respecto se solicita al titular describir las actividades agrícola y ganaderas que realizan en la zona de descarga, y presentar los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

antecedentes que justifiquen de manera fundada que no generará intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, según lo indicado en el literal a) del art. 7 del RSEIA. Junto con ello, deberá indicar si tiene contempladas medidas de control

4.3.2 Respecto al análisis del literal b) del artículo 7, no señala el flujo actual de vehículos, tampoco entrega información respecto al flujo de vehículos que aportará el proyecto en la fase de construcción y principalmente en la fase de operación, en relación con la situación actual. En virtud de lo anterior, y con el objetivo de fundar adecuadamente el descarte de impactos, se le indica al titular que, en el análisis debe considerar los criterios establecidos en la “Guía para la Descripción de proyectos Inmobiliarios en el SEIA” (SEA, 2019) y la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), por lo cual se solicita ampliar la información proporcionada respecto a rutas, medios de transporte y flujos de desplazamiento de la población identificada en el área de influencia, incorporando antecedentes sobre:

- Descripción de los sistemas de movilidad local (vehicular, peatonal, bicicletas, otros).
- Jerarquía de la red vial (carácter, estándar).
- Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana- punta medio día- punta tarde) y temporada (temporada de verano- temporada normal) (urbano /rural).
- Formas/tipos de transporte (público/privado).
- Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).
- Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).

En virtud de lo anterior, se solicita al titular realizar nuevamente el análisis y con ello justificar adecuadamente los literales literal b) y c) del artículo 7 del RSEIA.

4.3.3 Respecto al análisis del literal c) del artículo 7 del RSEIA, el titular concluye: A partir del análisis de antecedentes técnicos fue posible descartar que las partes, obras y acciones del Proyecto generarán efectos sobre la obstrucción o restricción a los servicios locales. Esto dado que el Proyecto plantea el autoabastecimiento de agua potable de manera particular, así como la implementación de una PTAS propia de alta tecnología. Al no existir efectos sobre los distintos modos de transporte, es posible afirmar que la población futura del Proyecto y de los proyectos con RCA aprobada, permiso de edificación y recepción final de obras emplazados al interior del área de influencia podrá acceder sin problemas a los establecimientos de salud educación de la comuna, y en general a la totalidad de equipamiento de salud y educación que dispone la ciudad de Puerto Varas, descartando efectos según establece el literal c) artículo 7 del RSEIA. No obstante, para justificar su aseveración, el titular debe contemplar en el análisis los criterios establecidos en la “Guía para la Descripción de proyectos Inmobiliarios en el SEIA” (SEA, 2019) y la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA,



2020). Para ello, debe proporcionar antecedentes respecto a la capacidad de los equipamientos existentes; y espacios naturales y públicos, determinando si puede generarse un eventual déficit de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica, como consecuencia de los flujos migratorios que traerá el proyecto durante la fase de operación. Lo anterior considerando además que, el mismo titular señala que, (...) el acceso a la educación también se ve condicionado por el crecimiento demográfico reciente y la llegada de nuevas familias a la localidad, lo que ha tensionado la capacidad de respuesta de los establecimientos locales (Anexo 13, pág. 66)

4.3.4 Dentro del área de influencia del proyecto, y específicamente en la zona de descarga de las aguas servidas provenientes de la PTAS, se ubica el Museo Antonio Felmer, se solicita al titular describir las actividades que se desarrollan en el Museo, identificando si se realizan celebraciones o actividades masivas para la comunidad, y su relación con las partes, obras y acciones del proyecto. Lo anterior, a fin de justificar fundadamente que no se generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, según lo establecido en el literal d) del art. 7 del RSEIA. En particular se solicita indicar si tiene consideradas medidas de control frente a riesgos que se presenten en la operación de la PTAS y la descarga de aguas servidas.

4.3.5 Respecto a la operación de la PTAS, en las reuniones por aplicación de art. 86 del RSEIA, se manifestó por parte de los GHPPI que actualmente existe una PTAS en el sector, la que ha tenido problemas en su operación, generando emisiones de olores y atracción de vectores sanitarios (ratones principalmente) alterando los sistemas de vida de la población. Al respecto se solicita al titular detallar cómo operará la PTAS y las medidas de control previstas frente a contingencias y emergencias.

4.3.6 Respecto al Seguimiento calidad ambiental Estero sin Nombre, indicado en la tabla 9-1 de la DIA, y considerando la preocupación de los habitantes del área de influencia, según se constató en reuniones por art. 86 del RSEIA, se solicita al titular considerar medidas que permitan socializar los resultados de los monitoreos con la comunidad, a fin de mantenerles informados respecto a la calidad ambiental del cauce.

4.3.7 Revisados los antecedentes presentados en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y en Anexo 13, el titular da cuenta en página 57 del citado anexo de la existencia de “una (1) comunidad indígena: Lof Piwke Newen Tañi Yef (PJ 1449), y dos (2) asociaciones indígenas: Mapuche Huilliche Leufu Maullín (PJ 581) y Tañi Folil Mo (PJ 676)”. Esta última, de acuerdo al Sistema de Información Territorial Indígena (SITI) de CONADI, se encuentra emplazada al interior del área de influencia definida para el proyecto. Sin embargo, el titular no la describe ni caracteriza para determinar la ausencia de los efectos, características y circunstancias definidas en el artículo 7 y 8 del D.S N°40/2012. Por el contrario, determina que “En el área de influencia del Proyecto no se constató la existencia de sitios de significancia cultural relacionado con alguno de los GHPPI. En general el entorno del sitio de emplazamiento del Proyecto es un área de expansión urbana. Además, las obras del



Proyecto se concentran al interior del polígono presentado. Por lo tanto, se determina que la fase de construcción del Proyecto no genera afectación a GHPPI” (p.57 del Anexo 13).

En consecuencia, el titular debe presentar una caracterización adecuada de la Asociación Indígena Tañi Folil Mo, en cuanto a la dispersión de sus socios en el territorio a objeto de visualizar claramente las potenciales interacciones con las partes, obras o acciones del proyecto con dicho grupo humano. Describir el objeto de la organización y las actividades que realiza en el sector de Nueva Braunau y los espacios utilizados para ello, así como el reconocimiento de espacios de relevancia o significación cultural y las temporalidades en que realizan sus actividades. Todo lo cual debe ser acompañado por cartografía para su adecuada visualización. De ser necesario, el titular deberá redefinir el área de influencia y evaluar la generación de los ECC descritos en los artículos 7 y 8 del D.S N°40/2012

4.4.-En relación con el literal f) del artículo 11 de la Ley 19.300, se tienen las siguientes observaciones:

- Componente arqueológico:

El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) 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 N° 19.300.

Luego de revisar el Anexo N°14 Arqueología sobre Informe de Inspección Visual Arqueológica, y la información remitida en la DIA, se informa que faltan antecedentes para una adecuada evaluación de este componente, por lo que se presentan las siguientes observaciones:

I.- Debido a la sensibilidad arqueológica de la zona donde se encuentra emplazado el proyecto, sumado a las deficientes condiciones de visibilidad registradas durante la inspección visual arqueológica, y acogiendo la recomendación realizada en el informe arqueológico, se solicita implementar un monitoreo arqueológico permanente durante el desarrollo de las obras que impliquen movimientos de tierra.

La medida consiste en la presencia de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.

Durante el monitoreo, se deberán realizar charlas de inducción —por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo— a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.

c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

e) Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a.

f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

f1.- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

f2.- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.

f3.- Medidas de protección y/o conservación implementadas.

f4.- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

f5.- Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:

<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señalización, etc.).

h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

II.- Se pronuncia conforme con la información remitida en el anexo 14, correspondiente al archivo en KMZ, el cual contiene el registro de las transectas recorridas durante la inspección visual arqueológica realizada.

- Componente paleontológico:

Según la carta geológica Geología para el ordenamiento territorial: Estudio geoambientales del área de Puerto Montt-Frutillar, X Región de Los Lagos (Antinao et al., 2000), el proyecto se emplaza sobre la unidad geológica Depósitos Morrénicos de la Glaciación Santa María, la cual según los criterios del CMN, posee un potencial paleontológico susceptible. Tomando en cuenta dicho argumento, los antecedentes proporcionados en esta DIA 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.

Debido a lo anterior, se solicita al titular la elaboración de un informe paleontológico con inspección visual para la totalidad del área del proyecto, elaborado por un/a profesional asesor/a en paleontología cuya formación curricular sea acorde con la Resolución Exenta N° 650 de 2022 y tomando en cuenta para ello la “Guía para la elaboración de informes paleontológicos” del CMN (ambos documentos disponibles en www.monumentos.gob.cl), el cual deberá incorporar medidas de mitigación acordes a lo que se determine en el informe paleontológico, como también el KMZ con el track de inspección visual realizado.

Referencia bibliográfica: Antinao, J.L.; Clayton, J.D.; Santibáñez, I.; Toloczyki, M.; Schwerdtfeger, B.; Hanisch, J.; Kruck, W. 2000. Geología para el Ordenamiento Territorial: Estudio Geoambiental del área Puerto Montt-Frutillar, X Región de Los Lagos. Servicio Nacional de Geología y Minería, Boletín, No. 55, 34 p., 2 mapas escalas 1:100.000 y 1:20.000. Santiago.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1.-El plan de contingencia de la operación de los sistemas de aguas lluvias no se presenta, se presenta en la fase de construcción solamente, favor completar información.

5.2.- se deberá presentar un plan de contingencia en caso de derrames u otros accidentes que puedan comprometer la calidad de las aguas subterráneas con motivo de la infiltración de aguas lluvia. El titular debe no solo presentar las medidas preventivas, sino también las medidas ante la ocurrencia de accidentes que comprometan la calidad y cantidad de los recursos hídricos, incorporando la descripción del accidente, lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, magnitud y duración del evento, y los impactos ambientales asociados a la contingencia. También deberá establecer el mecanismo de comunicación y el plazo para informar a la Autoridad Ambiental sobre la ocurrencia del evento. Deberá incorporar las medidas de control en caso de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

emergencias asociadas a todos los posibles riesgos de accidentes o contingencias que comprometan los recursos hídricos superficiales y subterráneas, tanto en calidad como en cantidad, debiendo incorporar medidas de descontaminación y seguimiento que permitan comprobar la efectividad de las mismas. Deberá implementar medidas de monitoreo de los parámetros de calidad de las aguas, en concordancia con el tipo de sustancia asociada a la contingencia.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

6.1.- Se le indica al proponente que, en consideración a las observaciones dadas en este Informe, se deberá rectificar, y ampliar la información de las fichas resumen, presentándolas nuevamente actualizadas en Adenda.

7. Respecto a la relación del proyecto con las políticas y planes evaluados estratégicamente

7.1.- De acuerdo con lo propuesto en el proyecto, las vialidades del proyecto que cruzan de norte a sur no coinciden con lo propuesto por la Imagen Objetivo del Plan Regulador Comunal, Localidad de Nueva Braunau. Esto implicará que el Anteproyecto del Plan regulador deba ajustarse. Se solicita ajustar de acuerdo con lo planteado en la Imagen Objetivo del PRC Localidad de Nueva Braunau, información pública que se encuentra disponible en la página web de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas.

7.2.- Se solicita al Titular del proyecto ampliar la información en orden a declarar cuáles son las acciones de coordinación llevadas a cabo con el Municipio en materia de planificación urbana debido al proceso que la Municipalidad lleva a cabo en Nueva Braunau en el marco de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Puerto Varas y que abarca las zonas involucradas en el proyecto con la finalidad de coordinar acciones del Plan con el proyecto. En la DIA, en la sección de negociaciones previas, se declara que no ha existido ningún contacto con la autoridad al respecto. Sería provechoso activar este mecanismo en relación a la vialidad norte sur del loteo.

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

8.1.- El titular del proyecto detalla la forma en que el proyecto se relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo regional, como son la Estrategia Regional de Desarrollo, la Política de Turismo y Política Regional para la sostenibilidad Hídrica. No obstante, para complementar información se solicita al titular indicar respecto al objetivo específico de Espacios y Equipamiento Público, si el proyecto considera áreas de acceso universal, considerar sumar áreas verdes de uso público como herramienta de esparcimiento e integración barrial. incluirá espacios deportivos, equipamiento infantil, etc.

9. Compromisos Voluntarios

9.1.- Se le indica al proponente que, en caso de asumir compromisos voluntarios producto de los alcances y observaciones contenidas en este informe, deberá ajustarse a la información contenida en la siguiente tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

Tabla XXX Compromiso	
Impacto asociado	
Fase del Proyecto a la que aplica	[<i>Construcción/Operación/Cierre.</i>]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Forma:</u> <u>Oportunidad:</u>
Indicador que acredite su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	

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

10.1.- Se le indica al proponente que toda clase de intervención en la faja de los caminos públicos, tal como accesos temporales y definitivos, paralelismos, atraviesos 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 de tuición de la Dirección de Vialidad, debe estar regida por el DFL 850/97, así como normativas legales y técnicas vigentes.

10.2.- Con la información contenida en la DIA No queda claro si las medidas para no provocar efectos en el tránsito son suficientes, especialmente en el cruce con la ruta V-500, al respecto, se identifica que solo hay señaléticas, pero se debería evaluar si es necesario pistas de desaceleración para el acceso al loteo u otros.

10.3.- El titular deberá referirse a que acciones contempla el Proyecto para controlar las emisiones atmosféricas, y la mantención de la vialidad, sin afectar el normal desplazamiento de los habitantes del área de influencia del proyecto, durante la etapa de construcción.

10.4.- El proponente deberá pronunciarse sobre la descarga de aguas servidas tratadas, que unidad, institución u organismo quedará a cargo del cumplimiento del cumplimiento de los parámetros del DS 90, así como la mantención de la PTAS (todas sus partes y componentes), así como el sistema de agua potable.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

10.5.- Se consulta sobre si existen y como operan las garantías sobre las distintas partes y obras del proyecto involucrando el proyecto habitacional, la PTAS y sistema de agua potable.

11. Participación Ciudadana

11.1.- Se le indica al proponente que en caso de exista un proceso de participación ciudadana, las observaciones que se generen en ese proceso, serán enviadas en un Informe Anexo que deberá considerarse y contestarse dentro de la próxima adenda.

12.- Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental.

El siguiente apartado tiene por objetivo aclarar, rectificar o ampliar la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental, y es solicitada con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Esta solicitud se enmarca en lo indicado por el SEA a través del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA.

La solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto puede estar originada por la identificación de diferencias en los formatos de la información espacial entregada por el titular, siendo no compatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado en el EIA o DIA. Recomendamos el uso del *Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, disponible en la página web del SEA, junto con la aplicación de las observaciones listadas a continuación:

12.1.-Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de partes, obras y acciones del proyecto.

Nombre de la capa	Observación
N/A	<p>Con respecto a lo informado a lo largo de la DIA, y con el fin de mejorar la comprensión y facilitar el análisis de las diferentes variables relacionadas al presente proyecto, se solicita al Titular complementar la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 S, en formato .kmz, para las diferentes coberturas o capas del layout:</p> <ul style="list-style-type: none">- Áreas de escarpe, excavación, erosión de material en pila, nivelación y compactación, descritas en el Anexo 09- Emisiones Atmosféricas, documento "Informe emisiones_PUH_vf(1)"- Detalle de todos los caminos pavimentados y no pavimentados del proyecto en evaluación en todas sus fases. Estas capas -por fase- deberán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

	<p>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, al objeto de justificar y corroborar los kilómetros que se indican en la estimación de emisiones del proyecto en evaluación en el Anexo 09 - Emisiones Atmosféricas, documento "Informe emisiones_PUH_vf (1)". Bhi</p> <p>- Partes, obras y acciones del proyecto en todas sus etapas.</p>
--	--

12.2.-Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las áreas de influencia del proyecto.

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Fauna	N/A	Debe adjuntar en formato KMZ, Shape, todas las capas con las áreas de influencia de fauna, las ubicaciones de todas las estaciones de muestreo, registros de los transectos de las campañas de Fauna, puntos de muestreo, trampas y registros de ubicación de especies en categoría de conservación, en metadatos debe incluir una descripción con los antecedentes de las capas.

12.3.- Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de la caracterización de la DIA.

Componente ambiental	Nombre de la capa	Observación
FLORA Y VEGETACION	N/A	ANEXO 10 Respecto de los archivos KMZ y SHAPE en los metadatos debe incluir: Inventario florístico de especies registradas en el área de influencia, indicando nombre científico, hábito de crecimiento, origen geográfico y estado de conservación según el Reglamento de clasificación de especies (RCE) para cada especie. Abundancia absoluta [ind], densidad [ind/ha] o porcentaje de participación de cada especie para cada formación vegetacional, estimado cuantitativamente. Singularidades ambientales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

13.- Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación:

Se hace el alcance de las siguientes Observaciones del Gobierno Regional de Los Lagos expuestas en su Oficio N°2528 del 30 de septiembre de 2025. En consideración a que no están dentro de su competencia, fueron consultadas por otros servicios que si tienen competencia sobre lo expuesto, ser poco claras, así como tampoco se fundamenta ni justifica su solicitud:

-Según la revisión de la DIA, las viviendas estarán conectadas al suministro de agua potable correspondiente a la conexión con un sistema propio de producción y distribución de agua potable. Se consulta, si el pozo tiene autorizados los derechos de aprovechamientos de agua, así como el sistema de potabilización, cuenta con la respectiva Resolución sanitaria.

-De acuerdo con lo que se describe, las viviendas del Proyecto estarán conectadas a la red de alcantarillado del proyecto y a través de ésta a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas propia del proyecto, corresponderá a un sistema de tratamiento Biológico Aeróbico de lodos activados modalidad SBR convencional compuesto de una de oxidación biológica y sedimentación. Para la disposición de los efluentes de la PTAS se considera su elevación a través de una Planta Elevadora (PEAS). ¿Se consulta si esa infraestructura existe en el área del proyecto?, ¿o se proyecta la construcción de una PTAS y una PEAS?, ¿y si existen, ambas infraestructuras de aguas servidas cuentan con un RCA?

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

MSA/LFAB

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166708495>

CC Encargada Medio Marino SEA Los Lagos <maria.sanchez@sea.gob.cl>
CC Evaluador SEA Los Lagos <farancibia.10@sea.gob.cl>