

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Ampliación y Mejoramiento del sistema de recolección y tratamiento de las aguas servidas de Panguipulli"

Nombre del Titular : Empresa de Servicios Sanitarios de los Lagos ESSAL
Nombre del Representante Legal : Boris Navarro Alarcón
Dirección : Covadonga 52

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del sistema de recolección y tratamiento de las aguas servidas de Panguipulli", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del sistema de recolección y tratamiento de las aguas servidas de Panguipulli", la que deberá entregarse hasta el 12 de septiembre de 2023.

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 Jimmy Orellana Sepúlveda, dirección de correo electrónico jimmy.orellana@sea.gob.cl, número telefónico (56-63) 2239206.

Se hace presente al Proponente, que para la elaboración correcta y adecuada de sus respuestas a las Observaciones Planteadas en el presente ICSARA, debe dar observancia a las **Guías de Evaluación de Impacto Ambiental** que se encuentran publicadas en la página web del servicio. Así mismo, deberá considerar la incorporación de los **Criterios de Evaluación en el SEIA**, los cuales también se encuentran publicadas en la página web del servicio. En el caso de no utilizar la guías o criterios antes mencionados, debería justificar adecuadamente.

I. Descripción del proyecto o actividad

1. Respecto al literal s) del artículo 10 de la Ley 19.300, el titular en Tabla II-4 de Adenda indica que en relación a las actividades que se deberán ejecutar para el retiro del ducto ubicado en el lago Panguipulli, se encuentran:
 - Escarpe 46,2 m³.
 - Excavación estructura 308 m³.
 - Retiro 261,8 m³.
 - Reúso 92,4 m³.

Asimismo, en Anexo II.16 se presenta el plano del Emisario al Lago Panguipulli.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

En virtud de lo anterior, y como el titular contempla obras al interior del Lago Panguipulli, se le hace presente al titular que con fecha 17 de enero de 2022 fue publicado el instructivo en relación a la aplicación de los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Dicho documento en su página 12 establece que:

*“[...] Consecuentemente, de la expresión utilizada en el literal s) se colige que no se refiere, necesariamente, a humedales que cuenten con protección oficial, sino que a todos aquellos que se vean afectados por la ejecución de obras o actividades que impliquen una alteración física o química en los mismos, en los términos que en esa norma se establecen. En el reciente dictamen N° E157665/2021, la CGR se ha pronunciado siguiendo este criterio. De este modo, la expresión “humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano”, a que se refiere el literal s) y que difiere de aquella empleada por el legislador en el literal p), plasma un presupuesto de aplicación más amplio: en aquel literal, los humedales pueden tener la calidad de urbanos ya sea por medio de una declaración formal de la autoridad competente -resolución del Ministerio del Medio Ambiente- o por presentar las características físicas de un humedal, conforme a la definición normativa establecida en el artículo 1 de la Ley N° 21.202, encontrándose total o parcialmente en un área urbana. En otros términos: **para la aplicación del literal s) no se requiere de un reconocimiento formal del humedal urbano sino que basta un reconocimiento material en función de sus características físicas y la verificación de su emplazamiento dentro del límite urbano. En aquellos casos en que se analice la aplicación del literal s) en relación con humedales respecto de los cuales no medie un acto formal de la autoridad, se puede precisar su emplazamiento a partir de la información contenida en el Inventario Nacional de Humedales**, en cuyas coberturas digitales se encuentran incorporados aquellos humedales asociados a los límites urbanos. Si bien esta información es de carácter referencial, tal como lo señala el Ministerio del Medio Ambiente, estas coberturas permiten determinar, a priori, la superficie comprendida en un determinado humedal para los efectos del análisis de pertinencia de ingreso en virtud literal s). [...] (énfasis agregado)”.*

Revisando el inventario nacional de humedales, establecidos por parte del Ministerio del Medio Ambiente, se puede constatar que las obras y acciones a realizar al interior del Lago Panguipulli se encuentran íntegramente al interior del humedal “Lago Panguipulli”, el cual según los registros del Ministerio del Medio Ambiente es un Humedal Asociado a Límite Urbano, ID Humedal: HUR-14-10.

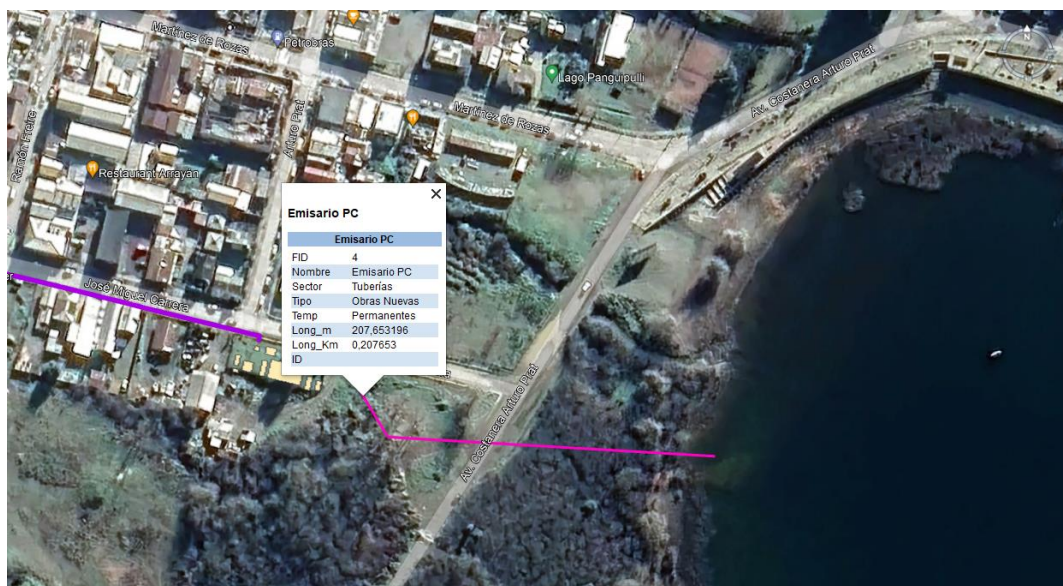
Finalmente, en virtud de lo anterior, se debe considerar que al proyecto si le aplica la tipología s) del artículo 3 de la Ley 19.300, por lo que se solicita al titular ampliar dicha información respecto a la instalación y retiro de las obras propuestas, realizando el respectivo análisis de los impactos asociados.

2. En relación al II.2 Ubicación del Proyecto de Adenda, en donde se presenta el layout del proyecto en formato .kmz, al revisar dicho archivo se puede apreciar que existe un emisario desde la PEAS de Prat con Carrera que se dirige al Lago Panguipulli y al leer el tipo de obra se indica que esto sería una obra nueva:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Imagen 1



Fuente: Anexo II.2 de Adenda.

Al respecto, se indica que las obras que se encuentran en evaluación, son las que se presentan en el EIA, de presentar nuevas obras, están deben describirse adecuadamente y evaluar sus impactos para cada una de esas componentes, lo que podría significar una modificación sustantiva de proyecto, de acuerdo a lo establecido en el artículo 92 del RSEIA.

Al respecto se solicita al titular describir en su totalidad en lo que consistirá esta obra nueva, ya que esto difiere con todo lo señalado en su actualización de descripción de proyecto, en donde se informa que dentro de las acciones se realizará la eliminación del aliviadero de emergencia ubicado en este punto , *“Eliminación del aliviadero de emergencia ubicado en la intersección de las calles de Prat con Carrera (actividad comprometida en el Acuerdo Conciliatorio).”* Pagina 12 Anexo II.9 de Adenda

3. En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar nuevamente toda la descripción de proyecto presentada en Anexo II.9 de Adenda, lo anterior, considerando todas las partes, obras y acciones del proyecto, para lo anterior, deberá tener en consideración la “Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos.” (SEA, 2012). El titular deberá tener en consideración, todo el tramo de impulsión del proyecto (existente y nuevo), las PEAS respectivas, el estanque, la propia PTAS, etc.

4. En Anexo II.13 de Adenda, en plano de emisario estero Anueraque, se solicita al titular aclarar la ubicación de la futura PTAS, lo anterior, puesto que dicho plano, que se aprecia que la ubicación propuesta es la del EIA y no de la modificación presentada en Adenda, cabe hacer presente que las modificaciones propuestas durante la evaluación deben ser actualizados a lo largo de la evaluación , de manera de no generar confusiones en el proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

5. En relación con página 6 del Anexo II.1 de Adenda se solicita al titular ampliar la información entregando el plano de la PTAS indicando la ubicación de los procesos a realizar con la finalidad de que se pueda relacionar la ubicación de la parte y obra con el proceso respectivo.
6. En virtud de respuesta 121 de Adenda, respecto a las vías de acceso se señala que se considera implementar humectación en las rutas no pavimentadas internas, al respecto se solicita al titular aclarar de dónde provienen dichas aguas. Se hace presente que la extracción debe contar con los respectivos derechos de aprovechamiento de aguas.
7. En virtud de observación anterior, se solicita al titular presentar el volumen de agua necesario para la humectación de caminos y desde donde obtendrá esa agua.
8. De acuerdo a lo señalado en el Anexo II.9. Actualización de Descripción del Proyecto, de la presente Adenda, el titular a determinado cambiar la posición de las obras en el sector de la PTAS, las cuales se encontrarían ubicadas sobre y alrededor de las actuales partes de la PTAS de Panguipulli, hacia un nuevo sector aledaño a aproximadamente 50 m al Este de las instalaciones existentes. En este contexto, considerando que el proyecto se desarrolla en una zona de abundante pluviosidad durante todo el año, se solicita conocer en detalle las medidas operacionales que adoptará el proyecto con el objetivo de evitar el arrastre de sedimento por escorrentía superficial hacia el estero Anueraque.
9. En relación a respuesta 11 de Adenda el Titular asegura que la capacidad de procesamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas será suficiente para sostener la demanda de la población actual y futura de la ciudad de Panguipulli hasta el año 2035, incluido el aumento de la población que se produce en época estival. Existen inconsistencias en la información presentada por el Titular en la Adenda, que se requiere rectificar, considerando que indica una actual de atención de 4.376 habitantes que aumenta a 12.491 habitantes, lo cual incluiría la población flotante en periodo estival. No obstante, el CENSO 2017 registró una población urbana de la ciudad de Panguipulli de 15.273 habitantes, en comparación a 34.539 habitantes en la comuna de Panguipulli, por lo que debe justificar adecuadamente si la capacidad de tratamiento proyectada podrá hacerse cargo de la población proyectada al 2035 y los aumentos de demanda por aumento poblacional en época estival
10. En relación a respuesta 33 de Adenda, en donde el titular indica que la PTAS Panguipulli mantendrá operativa ambas líneas que componen los reactores biológicos tanto en periodo estival como en invierno, siempre que la carga, hidráulica de aguas servidas que llega a la PTAS así lo permita. Al respecto se solicita al titular indicar las condiciones en las cuales operará el segundo reactor, en términos de carga másica e hidráulica de caudal de entrada.
11. En relación a respuesta 22 de Adenda, referido a los trabajos de escarpe y movimientos de tierra, el titular señala que retirará los primeros 40 cm de escarpe de suelo y se dispondrán para su conservación en una línea paralela a la del trazado de la tubería. Se solicita que se mantenga registros sobre los acopios de escarpe, su georreferenciación. Además, debe señalar de qué manera se diferenciarán los acopios de escarpe del material de excavación.



12. En el Anexo II.9 Actualización de Descripción del Proyecto de Adenda, en particular respecto de la Tabla 3 indica “...*De igual modo, como puede advertirse en la tabla anterior, al año 2035 el caudal medio de aguas servidas asciende a tan solo 20,8 l/s*”, y en la misma tabla especifica que el caudal medio total (AS+lluvia) en verano es de 37,1 l/s (178.4%) y en invierno es 53,7 l/s (258,2%). Este aumento de caudal se da por ingreso de aguas lluvias y por infiltraciones de napas subterráneas, al respecto se solicita:

- a) Así como ingresa agua proveniente de napas, puede haber salida de aguas servidas a las napas, afectando captaciones de agua para consumo humano (pozos) fuera del área operacional. Se solicita indicar cuáles serán las obras y acciones que se ejecutarán, que permitan descartar afectación a captaciones autorizadas o no, hasta una distancia de 50 m del límite operacional.
- b) En el punto 1.6.3.1. Eficiencia general sistema de tratamiento y flujo másico, presenta valores de caracterización de afluente no acreditados analíticamente en cuanto a valores típicos de concentración. Presenta una concentración de DBO de 250 mg/l, el cual podría ser un valor elevado si se considera que es un afluente diluido con infiltraciones y aguas lluvias. Por otro lado, en temporada invernal, presenta un caudal más bajo (36,18 l/s) que la temporada estival (39,92 l/s). Se solicita aclarar.
- c) Se solicita un cuadro comparativo (Balance de masa) tomando un afluente sin aguas lluvias e infiltraciones y con aguas lluvias e infiltraciones para los parámetros DBO5, SST, NTK, A y G, y P. Indicar el origen de la caracterización del afluente y efluente. Finalmente se solicita comparar el aporte carga total (con aguas lluvia y sin aguas lluvia) diaria de cada uno de parámetros al cuerpo receptor.

13. En Anexo II.6 Diseño e Ingeniería de Detalles Plan de Fortalecimiento de la Infraestructura de Aguas Servidas Panguipulli de Adenda, se solicita al titular:

- a) En el anexo presentado como memoria, presenta un resumen de valores y datos, no presentando la información (valores analíticos, criterios, gráficos, ecuaciones), los cálculos y bibliografía que permita concluir con el diseño de unidades.
- b) Como objetivo indica “Definir los requerimientos de aireación y mezcla en el estanque de acumulación de aguas servidas crudas, definido según las bases de licitación con una capacidad de 1.000 m³, del recinto PEAS Humedal”. Debe aclarar volumen del estanque.
- c) El diseño lo realiza para 1.000 m³, pero en Actualización de Descripción del Proyecto indica, que será de 2.000 m³
- d) La demanda de oxígeno para reducción de sulfuro, la realiza tomando como concentración de sulfuro el valor requerido en el efluente, y no considera la concentración en el afluente del estanque para obtener la diferencia (S-So). Aclarar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

e) Los requerimientos de aireación de Cuadro N°2, se realiza con una temperatura media de aguas servidas de 15°C. Aclarar la razón de no considerar el promedio de las temperaturas más altas de verano y como afecta el dimensionamiento del sistema de aireación.

14. En virtud de punto 2.3.1 de Anexo XII.1 de Adenda, el titular indica que “...*la gestión, acto o faena mínima para dar cuenta del inicio de ejecución del proyecto será el emplazamiento de la instalación de faenas, la que se estima se llevará a cabo durante el primer semestre del año 2027. La fecha antes indicada es una fecha tentativa y se corresponde estrictamente a la obtención de la RCA favorable de esta evaluación ambiental. En cuanto al termino de esta fase, se estiman 36 meses. Para mayor detalle ver Respuesta 63 de la Adenda.*”.

Al respecto, el titular **debe ajustar su cronograma**, de manera que inmediatamente obtenida su RCA, comience con las obras y acciones necesarias, al menos para mitigar, reparar o compensar o las medidas de manejo ambiental, necesarias **para reducir los impactos que la operación actual del proyecto está generando**, lo cual no puede esperar hasta el año 2027. Por otra parte debe considerar la construcción de la ampliación de la PTA, en un tiempo menor a 4 años desde la publicación del presente ICSARA, en virtud de las modificaciones que se van a generar en ese periodo, respecto a la caracterización ambiental actual y en consecuencia los impactos evaluados.

Instalación de Faenas

15. En relación a respuesta 25 de Adenda relativo a la instalación de faenas se solicita al titular aclarar la información justificando técnicamente como puede asegurar que durante toda la fase de construcción, la instalación de faena en Roble Huacho no contemplará partes, obras, acciones o impactos en desmedro del humedal urbano Bahía Panguipulli, presentando (en el caso que corresponda) las medidas de recuperación del terreno una vez se retire la faena.

Balance de Masa

16. En virtud de respuesta 39 de Adenda, se solicita al titular ampliar la información sobre la base del balance de masa y de la eficiencia de remoción de cada período. Con el objetivo entregar el valor de concentración del efluente que será descargado. Lo anterior considerando los valores de Cloruro y Hierro resultantes de la aplicación de Cloruro férrico como coagulante en el sistema de tratamiento. Asimismo, es necesario incluir en el balance de masa la operación del bypass, es decir estimar la concentración del efluente, cuando el bypass se encuentre operando.

Tubería Impulsión

17. En virtud de respuesta 61 de Adenda, se solicita al titular indicar donde estará ubicada la cámara de muestreo y sus características.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

18. En relación a respuesta 29 (en particular en página II-58) de Adenda en relación a la interconexión entre la impulsión existente y proyectada (montaje Piping), se indica la presencia de una válvula que interconectaría con la cámara de desagüe, , se solicita al titular aclarar el funcionamiento de esta y procedimiento de limpieza.
19. En relación a las obras de impulsión y considerando que estas se emplazan bajo veredas y algunos tramos bajo calzada, se solicita al titular indicar la cantidad en m³ de hormigón se requiere demoler e indicar cuál será su disposición final, el cual debe ser un sitio autorizado.
20. En virtud de respuesta 58 de Adenda, relativa a la solución de atraveso de la impulsión por la quebrada estero Ñanguil, se solicita al titular detallar que acciones realizarán para la realización de este atraveso.
21. En relación a respuesta 64 de Adenda donde el titular indica que mantendrá soterrada la tubería remanente y no será retirada para evitar impactos adicionales en el suelo por las labores de construcción asociadas y que además que agregará tapón de hormigón en el extremo de la sección retirada en la PEAS y en la sección que llegaba al lago. Se reitera al proponente que el ducto remanente debe ser retirado del terreno fiscal y medio acuático, restaurando el sector a su condición original. Cabe señalar que esta infraestructura ya no funcionará como “desagüe de emergencia de la planta elevadora” y por lo tanto ya no se dará cumplimiento al objeto de concesión por el cual fue otorgada la Destinación Marítima al Ministerio de Obras Públicas (MOP) mediante D.S. N°115 del 27 de enero 1976, infraestructura que posteriormente ha sido utilizada por la empresa sanitaria ESSAL. Por lo anterior, se solicita al titular describir pormenorizadamente, las acciones que ejecutará para la extracción del ducto sumergido de calles Prat con Carrera que ya no será utilizado como aliviadero de tormenta.
22. Se le solicita aclarar como se desarrollarán las faenas de construcción de la tubería de impulsión en el tramo Las Bandurrias, por cuanto el titular señala que en su Adenda que *“estas se desarrollarán utilizando herramientas manuales y maquinaria de dimensión menor (miniexcavadora), debido a la reducción de las dimensiones del camino por donde se proyecta la línea de impulsión”*, lo que no aclara la forma y método constructivo ello en consideración de lo estrecho de dicho pasaje y la cercanía inmediata de las viviendas, por lo que no queda claro cuáles serán los mecanismos para no obstruir la libre circulación y acceso a las viviendas durante el tiempo que dura la construcción, el cual se señala será menos de 1 año, sin mayor especificación.

PEAS

23. Respecto a PEAS en Roble Huacho, se solicita al titular ampliar la información, entregando detalles del cierre perimetral, indicar materialidad del estanque de seguridad y si contempla cerco vivo el recinto donde estará ubicado el estanque de seguridad de 2.000 m³.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

En relación a las PEAS en Roble Huacho; y la PEAS de Prat con Carrera, se solicita al titular indicar las obras y acciones, que permitirá que las PEAS no rebalsarán, teniendo en consideración que la capacidad de Aguas servidas a tratar aumentará, lo anterior, en consideración a los actuales derrames y la cercanía a calles y viviendas .

Cabe indicar que no de considerar medidas y acciones de diseño , para evitar dichos derrames, deberá evaluar el impacto y su significancia, y por lo tanto establecer las medidas correspondientes.

Descarga Lago Panguipulli

24. Cabe hacer presente que las descargas al Lago deben eliminarse, si eventualmente fueran utilizados como emergencia, debe presentar la regla de operación, que demuestra que se cumple con lo establecido en el instructivo de riesgo y emergencia Ordinario N°180972, de fecha 5 de julio de 2018, que imparte instrucciones en relación al concepto de impacto ambiental y riesgo en el SEIA, por lo cual deberá presentar el respectivo Plan y las medidas de seguimiento que permitan transparencia en su utilización y debida justificación
25. Se solicita al titular presentar el detalle de los registros históricos de las descargas de los aliviaderos de tormenta al Lago Panguipulli por año, lo anterior con el objetivo de justificar el uso de estos en el futuro, entendiendo que estos se deben utilizar solo en caso de emergencias y/o contingencias.

Estanque

26. En el punto 2.7 del Anexo II.22 Plan de Operación y Mantenimiento del Humedal Construido de la Adenda se señala la existencia de un. “Estanque Acumulador de 2.000m³ (TK1000)” que corresponde a un “*Estanque de hormigón armado con un volumen útil de 1.000m³, dispuesto como contingencia para acumular y ecualizar aguas. Para el volumen total, se trata de 2 tanques*”. Al respecto, se solicita aclarar de qué estanques se trata.
27. En tabla II-9 de Adenda se indica que el estanque de 2.000 m³, tendrá una altura total interior de 4.79 m. Con las dimensiones informadas, para ese volumen de aguas, debería tener una altura de agua de al menos 8,81 m. Por lo anterior, se solicita aclarar las dimensiones.
28. En virtud de respuesta 75 de adenda se solicita al titular indicar el tiempo máximo estimado de retención de aguas servidas para los estanques de seguridad de 180 m³ de Prat con Carrera y de PEAS Estanque de 2.000 m³ (que se encuentra en Figura II-12 de Adenda).
29. Se reitera observación en cuanto a informar de que manera fueron determinados los valores de calidad de las aguas mixtas de la Tabla N°13 ingresados al modelo del Anexo 8.6 del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

En su respuesta, el titular presentó un nuevo informe en Anexo II.8 de Adenda que describe nueva propuesta de capacidades del estanque de ecualización, y no lo consultado.

30. Finalmente, en virtud de todas las observaciones del estanque se solicita al titular detallar todas las características del estanque, incluyendo diámetro, altura, material, fotomontaje, acciones para evitar impacto paisajístico, además de la capacidad de retención (tiempo) y como entrega una solución efectiva y realistas al manejo de aguas mixtas.

Humedal Artificial

31. Considerando la ubicación propuesta de la instalación Humedal Construido, la existencia de equipamiento identificado por el titular como 1 establecimiento educacional a menos de 300 m. y 13 establecimientos de alojamiento de interés turístico (hoteles, residenciales, cabañas) a menos de 500 m. de dicha instalación (humedal), se hace presente al titular que se generará incumplimiento normativo, al menos con los siguientes cuerpos reglamentarios, DS289/1989 MINSAL que es el Reglamento sobre condiciones sanitarias mínimas de los establecimientos educacionales que en su Artículo 5° indica Los establecimientos educacionales deberán estar ubicados en lugares alejados a lo menos en 300 metros de focos de insalubridad, entendiéndose por tales, basurales, descargas de aguas servidas e industriales, etc.; DS 194/1978 MINSAL que es el Reglamento de hoteles y establecimientos similares que en su Artículo 5° indica, Los establecimientos definidos en el Art. 4° (Hotel, Apart Hotel, Motel, Hosterías, Residenciales), deberán estar ubicados a no menos de 500 mts. de focos de contaminación ambiental, entendiéndose por tales aquellos como: basurales, caballerizas, industrias que produzcan gases o ruidos molestos, descargas de aguas servidas, etc. En virtud de lo anterior, **el titular no puede incorporar en la presente evaluación el humedal a construir mencionado**, por lo anterior, se solicita presentar una solución alternativa con la finalidad de justificar técnicamente la suficiencia de la capacidad de contención del estanque de 2.000 m³ propuesto en adenda o bien otra medida asociada.

By pass

32. El titular en Anexo II.9 de Adenda, indica que el ingreso de aguas lluvias al sistema de alcantarillado es de carácter irregular e ilegal, problema que se solucionaría con el “Plan maestro evacuación drenaje Aguas Lluvias (AALL) Panguipulli” que pretenda realizar el MOP. Entendiendo que el Plan aún no entra en vigencia y que se debe evaluar considerando el peor escenario. Para lo anterior, el titular deberá considerar la peor condición de lluvias considerando la variable cambio climático. Este Cambio climático puede traer consigo un aumento de precipitaciones intensas en cortos periodos de tiempo, por lo anterior, se solicita al titular considerar la peor condición de cantidad de lluvias que pudiesen ocurrir, para lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

anterior, deberá considerar los criterios metodológicos establecidos en la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA.” (SEA, 2023), en particular considerar el escenario pesimista de emisiones de gases con efecto invernadero o RCP 8.5 en el análisis de los datos de pluviosidad (para lo anterior, se puede revisar plataforma de Arclim del Ministerio del Medio Ambiente). Lo anterior, con la finalidad de que el titular delimite claramente cual es la situación con y sin by-pass.

33. Respecto de la tabla N° 30 “Calidad para efluente PTA Panguipulli, descarga a Estero Anueraque” de Adenda, el proponente señala que para minimizar los efectos de la descarga sobre el cuerpo receptor, se requiere un esfuerzo mayor a lo estipulado en la normativa, por lo que se proponen límites más restrictivos de los principales parámetros. En este contexto se solicita al titular:

a) Se solicita detallar y precisar con antecedentes fundados como se dará cumplimiento a lo comprometido. Lo anterior, especialmente considerando que los valores de concentraciones proyectados, señalados en esta tabla, resultan ser superiores a los valores de concentraciones máximas permitidas en la Tabla N° 3 de D.S.90/2000 MINGESPRES. Cabe destacar que, sin perjuicio de que el proponente señala que se indican los valores de concentraciones establecidos en la tabla 3 de D.S.90/2000 MINGESPRES, para el caso de Fósforo, el valor indicado corresponde al valor de Tabla N° 1 de D.S.90/2000 MINGESPRES y para el caso de nitrógeno se destaca que la tabla N° 3 no establece un valor para NKT sino para Nitrógeno Total, estableciendo de un valor de 10 mg/l, el cual está muy por debajo del valor establecido NKT, que es sólo una fracción del Nitrógeno Total.

b) No queda claro si el esfuerzo mayor a lo estipulado en la normativa, señalado por el proponente, considera el efluente y el bypass. En caso de no considerar el bypass, se solicita indicar cómo se garantizará que las concentraciones en el efluente más la descarga del bypass, pueden dar cumplimiento al compromiso propuesto por el oferente.

c) Asimismo, los datos de entrada al modelo utilizados para describir la calidad del efluente también son distintos. Por otro lado, en ninguna parte se informa la calidad del efluente cuando está operando el bypass. Es decir, no se ha informado la calidad y cantidad de efluente que será descargado cuando está funcionando con el bypass.

d) Para lo anterior, se debe considerar el contexto de cambio climático en el análisis e incluir las amenazas de sequía y disminución de caudal (Revisar plataforma ARclim del MMA).

34. Se reitera que el proponente quién señala que con el objetivo de reducir y controlar las eventuales descargas al lago Panguipulli se construyen nuevas obras, sin embargo, no queda claro cuándo y dónde se descargarán las aguas que se acumularán en los estanques de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

seguridad. Así como tampoco queda claro cuál es el lugar de descarga de los aliviaderos emergencia. Por lo que se solicita:

- a) Indicar en detalle el punto de descarga de cada uno de los aliviaderos.
 - b) Indicar si las descargas del aliviadero de tormenta tienen caudalímetro, a través del cual se pueda conocer con precisión la frecuencia y caudales descargados sobre el lago. De no existir, deberán ser incorporados.
 - c) Indicar las características de las descargas de los aliviaderos de tormenta que descargan directamente al lago (caudal, concentración y carga).
35. Se reitera que el proponente no ha descrito cuales son las condiciones que generarán descarga de aguas servidas sin tratamiento al lago. En este contexto, se solicita que sobre la base del registro de precipitaciones y del dimensionamiento del nuevo proyecto se establezca cuál es el nivel de precipitaciones que dará origen a descargas de aguas y cuáles serán los caudales descargados sobre el lago.
36. Por otro lado se reitera, que actualmente el proyecto cuenta con un bypass general de planta, el cual recoge las aguas antes de ingresar al pretratamiento y las descarga al estero Anueraque. Al respecto, se señala que en el Anexo II.9 Actualización descripción de proyecto, no se describe este bypass, así como no señala claramente dónde descargará, sólo desde el archivo KMZ se puede observar que aparentemente este bypass estaría conectado al efluente. Por lo que se solicita describir en detalle las características y la operación de este bypass. Especialmente, indicando, el punto de descarga, frecuencia de descarga, caudal, concentración y carga.
37. Respecto del informe señalado previamente en Anexo II.8 de Adenda, se solicita aclarar la presencia del by-pass desde el estanque de seguridad de 180m³ de calles Prat con Carrera hacia el lago, en figuras 3-2 y 3-3.
38. Finalmente, en virtud de las observaciones de Descripción de Proyecto, se solicita al titular actualizar nuevamente todo el capítulo en virtud del siguiente formato:

[En el caso que, respecto de algún ítem asociado a las correspondientes tablas de este capítulo, se requiera incluir el pronunciamiento de uno o más OAECA o argumentos fundamentados del SEA, que van en sentido distinto a lo presentado por el titular, se puede incluir el texto con dichos pronunciamientos o argumentos posteriormente a dicha tabla.]

[En el caso que la recomendación de calificación ambiental recomiende rechazar el EIA, cuyas razones se relacionan con los ítems presentados en las correspondientes tablas de este capítulo, los respectivos argumentos y justificaciones deben presentarse



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

posteriormente a la tabla cuya materia se relaciona con dichos argumentos y justificaciones.]

38.1 Ubicación del proyecto o actividad

Tabla Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal.]
Justificación de la localización	Todas la obras que se consideran en este Proyecto se localizan en la comuna de Panguipulli, además, se trata de una modificación y mejoramiento del sistema de recolección y de tratamiento de aguas servidas actualmente en operación, la cual se encuentra operativa en el predio ROL: 178-371, que cuenta con Resolución Exenta N°78/2014, informe favorable del Departamento de Desarrollo Urbano de la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda de la Región de Los Ríos, que aprueba el Cambio de Uso de Suelo por 1,02 hectáreas. Se debe señalar que las obras de ampliación de la PTAS se desarrollan dentro de las 1,02 ha aprobadas y no se intervendrán otras superficies aledañas. Al igual que las obras en
Superficie	Tipo de superficie Superficie Unidad Planta de Tratamiento de Aguas Servidas 1.02 has PEAS y red sanitaria 5.5 has Estanque de seguridad, su PEAS y el Humedal Construido 0.41 has
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<COORPRO>
Caminos o vías de acceso	[Indicación de aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento. En el caso de vías de acceso marítimas o fluviales, indicar la ruta de navegación.]
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	[Indicación del documento del proceso de evaluación (EIA, Adenda, Adenda Complementaria) donde se presenta la información actualizada.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

38.2 Partes y obras del proyecto

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

38.3 Acciones del proyecto

Tabla Acciones del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Nombre	Fase
[Nombre acción 1, incluyendo actividades de mantención y conservación]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n, incluyendo actividades de mantención y conservación]	[Construcción, operación y/o cierre]

38.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.2 y 4.3]
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.2 y 4.3]
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

establece el término	
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.2 y 4.3]
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

[Se requiere incluir bajo la tabla referencia exacta donde el Titular indicó el cronograma u otro elemento utilizando para representar gráficamente el progreso temporal del proyecto o actividad, incluyendo el acto o faena mínima que da inicio al proyecto, conforme los señalado en sección 2 del presente ICE .]

38.5 Mano de obra

Tabla 0 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	50
Operación	4
Cierre	<OBRCIERR>
Total	54

[Si es necesario incluir bajo la tabla texto sobre otros antecedentes de la mano de obra, tales como indicación de cómo ésta varía en el tiempo.]

38.6 Fase de construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

[En las siguientes tablas se deben indicar las partes y obras, y describir las acciones de la fase de construcción, relevantes para la determinación y cuantificación de los impactos, que requieran algún PAS o pronunciamiento, que estén asociadas al cumplimiento de normativa ambiental aplicable, o puedan generar una situación de riesgo o contingencia.]

Partes, obras y acciones

38.6.1 Partes y obras

Tabla 0 Partes y obras	
Nombre <i>[En esta sección nombrar exclusivamente las partes y obras destinadas a satisfacer o dar apoyo a las actividades o acciones de la fase de construcción del proyecto ya identificadas en la sección 4.2 del ICE.]</i>	
<i>[Nombre de la parte u obra 1, deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.2 del ICE]</i>	
<i>[Nombre de la parte u obra n, deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.2 del ICE]</i>	

38.6.2 Acciones

Tabla 0 Acciones	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre acción 1, por ejemplo corta de vegetación]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar; tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro); las acciones mencionadas deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.3 del ICE]</i>
<i>[Nombre acción n]</i>	<i>[Texto descriptivo de la acción n; deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.3 del ICE]</i>

38.6.3 Suministros básicos

Tabla Suministros básicos	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

<i>energía, agua, u otros semejantes]</i>	
<i>[Nombre del suministro básico n, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve.]</i>

38.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del recurso 1]</i>	<i>[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]</i>
<i>[Nombre del recurso n]</i>	<i>[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]</i>
<i>[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]</i>	

38.6.5 Emisiones y efluentes

[La descripción de las emisiones se debe ordenar según lo siguiente:]

Emisiones a la atmósfera:

Tabla Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
<i>[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO₂, NH₃, etc.]</i>	<i>[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

[Emisión n, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones a la atmosféricas]	

Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión o efluente n, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones líquidas o efluentes]	

Emisiones de Ruido

Tabla Ruido	
Nombre	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de emisiones de ruido u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones de ruido]	

38.6.6 Otras Emisiones

Tabla Otras emisiones	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de emisiones de ruido u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones de ruido]	

38.6.7 Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

[La descripción de los residuos se debe ordenar según lo siguiente:]

Residuos no peligrosos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Tabla Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1, por ejemplo residuo sólido asimilables a domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n, por ejemplo, residuo industrial no peligroso]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

Residuos peligrosos

Tabla Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 0 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico u otra sustancia n, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

38.7 Fase de operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

[En las siguientes tablas se deben indicar las partes y obras, y describir las acciones de la fase de operación, relevantes para la determinación y cuantificación de los impactos, que requieran algún PAS o pronunciamiento, que están asociadas al cumplimiento de alguna normativa ambiental, o puedan generar una situación de riesgo o contingencia.]

Partes obras y acciones

38.7.1 Partes y obras

Tabla 0 Partes y obras	
Nombre <i>[En esta sección nombrar exclusivamente las partes y obras destinadas a satisfacer o dar apoyo a las actividades o acciones de la fase de operación del proyecto ya identificadas en la sección 4.2 del ICE.]</i>	
<i>[Nombre de la parte u obra 1, deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.2 del ICE]</i>	
<i>[Nombre de la parte u obra n, deben ser las mismas que las identificadas en la sección 4.2 del ICE]</i>	

38.7.2 Acciones

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

38.7.3 Suministros básicos

Tabla Suministros básicos	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

<i>[Nombre del suministro básico n, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve.]</i>
--	---

38.7.4 Productos generados

Tabla Productos generados	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del producto 1]</i>	<i>[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]</i>
<i>[Nombre del producto n]</i>	<i>[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]</i>

38.7.5 Actividades de mantención y conservación

Tabla 0 Productos generados	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre Actividad 1]</i>	<i>[Describir actividad y temporalidad de su ejecución.]</i>
<i>[Nombre Actividad n]</i>	<i>[Describir actividad y temporalidad de su ejecución.]</i>

38.7.6 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del recurso 1]</i>	<i>[Texto descriptivo señalando si se contempla la extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla la extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[Nombre del recurso 1]	

38.7.7 Emisiones y efluentes

[La descripción de las emisiones se debe ordenar según lo siguiente:]

Emisiones a la atmósfera

Tabla 0 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n,]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones a la atmosféricas]	

Emisiones líquidas o efluentes

Tabla Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluentes 1, por ejemplo aguas servidas, otras]	[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

<i>emisiones líquidas, entre otras.]</i>	<i>donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Emisión o efluentes n, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]</i>	<i>[Respecto a la emisión o efluente n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]</i>	
<i>[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones líquidas o efluentes]</i>	

Emisiones de Ruido

Tabla Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<i>[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de emisiones de ruido u otras]</i>	
<i>[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones de ruido]</i>	

38.7.8 Otras emisiones

Tabla Otras emisiones	
Nombre	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.2 y 4.3 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de otras emisiones]	

38.7.9 Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente

[La descripción de los residuos se debe ordenar según lo siguiente:]

Residuos no peligrosos

Tabla 0 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1, por ejemplo residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n, por ejemplo, residuo industrial no peligroso]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

Residuos peligrosos

Tabla 0 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico/otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico/otra sustancia n, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

38.8 Fase de cierre

[En las siguientes tablas se deben indicar las partes y obras, y describirse las acciones de la fase de cierre, relevantes para la determinación y cuantificación de los impactos, que requieran algún PAS o pronunciamiento, que están asociadas al cumplimiento de alguna normativa ambiental, o puedan generar una situación de riesgo o contingencia.]

[En el caso que la fase de cierre sea importante para la evaluación, se deben describir los ítems según las tablas señaladas en la sección 4.2 y 4.3]

Partes, obras y acciones

38.8.1 Partes y obras

Tabla 0 Partes y obras
Nombre
[Nombre de la parte u obra 1]
[Nombre de la parte u obra n]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

38.8.2 Acciones

Tabla 0 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.]
Restauración	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.]
Prevención de futuras emisiones	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.]
Mantenimiento, conservación y supervisión	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la conservación, mantenimiento y supervisión que sean necesarias.]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n]

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

39. En virtud de respuesta 158 de Adenda, se solicita al titular ampliar la información incorporando todas las áreas de influencia con su respectiva actualización en formato .kmz
40. En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar la determinación y justificación del área de influencia del proyecto actualizado, de cada uno de los componentes ambientales (agua, aire, fauna, paisaje, turismo, olores, ruido, vibraciones, entre otros) de acuerdo a lo establecido en el RSEIA, artículo 18, letra d)

Área de influencia Aire



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

41. En respuestas 145 y 146 el titular señala que actualizará las emisiones atmosféricas y la modelación de calidad del aire.

No obstante, en el informe de modelación, presentado en la Adenda 1 y Anexo VII.3 Actualización de Modelación de Calidad del Aire, no se realiza un análisis respecto a los nuevos resultados que se presentan, considerando que existe una serie de receptores que presentan valores por sobre los 10 ug/m³ para MP10 diario.

Lo señalado anteriormente, debe satisfacer lo indicado por este servicio de acuerdo a los lineamientos de la “Guía para la descripción de la calidad del aire en el área de influencia de proyectos que ingresan al SEIA – 2015” en donde se indica que:

“En efecto, para la evaluación ambiental lo importante es obtener concentraciones representativas del área de influencia del proyecto, es decir, representativas de las concentraciones de exposición de la población o los recursos naturales renovables potencialmente afectados previo a la ejecución del proyecto.”

En conclusión, se solicita al titular corregir y presentar nuevamente la determinación y justificación del área de influencia de calidad del aire.

Área de influencia de olores

42. Respecto al área de influencia, el titular presenta su delimitación a través de la *Figura N°17. Área de Influencia de Sistema de recolección y tratamiento de aguas servidas de Panguipulli. Escenario Futuro*, presentado en el Anexo VII. 1 Estudio de Impacto Odorante que acompaña de la Adenda y se determinó en base la dispersión de emisiones del escenario evaluado la cual se define según la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA”, como el espacio contenido por la isodora de 1 OUE/m³, que corresponde al umbral de detección del olor compuesto, se hace presente de que en caso de que el titular realice una actualización de la modelación en etapas posteriores, este deberá presentar la nueva área de influencia definida, en caso de corresponder.

43. En respuesta 172 de Adenda Fuentes emisoras Odorantes de la Adenda no se considera como fuente emisora la PEAS Roble Huacho, en donde el titular se remite a indicar “no arrojan alcance odorante a 1 [ouE/m³], y es por ello por lo que no se alcanzan a visualizar isodoras en los mapas y cartografías”, se solicita justificar fundadamente la afirmación anterior, teniendo en consideración todas las obras de retención y propulsión que se proyecten para la eficacia del sistema. Lo anterior, teniendo en consideración que por una parte el cumplimiento de una norma de olores (que hasta ahora es insuficiente) es distinto a la percepción de olor.



44. En respuesta 172 de Adenda Fuentes emisoras Odorantes de la Adenda no se considera como fuente emisora la PEAS Carmela Carvajal, en donde el titular se remite a indicar “*no arrojan alcance odorante a 1 [ouE/m³], y es por ello por lo que no se alcanzan a visualizar isodoras en los mapas y cartografías*”, se solicita justificar fundadamente la afirmación anterior, teniendo en consideración todas las obras de retención y propulsión que se proyecten para la eficacia del sistema. Lo anterior, teniendo en consideración que por una parte el cumplimiento de una norma de olores (que hasta ahora es insuficiente) es distinto a la percepción de olor.

Área de influencia Ruido

45. En relación al artículo 16 del D.S. 38/2012 del MMA, se solicita medir los niveles de presión sonora considerando todas las fuentes generadoras de ruido encendidas, incluyendo a los sopladores en la alimentación de la planta, tratamiento primario, secundario, grupos electrógenos. Proyectar el nivel sonoro de los sopladores en la ampliación de la planta, niveles sonoros y aporte de estos, en los diferentes receptores.
46. En virtud de todas las observaciones del presente documento en materia de ruido, se solicita al titular presentar nuevamente la determinación y justificación del área de influencia de ruido.

Área de influencia Agua (Estero Anueraque)

47. En relación a respuesta 161 de Adenda, relativa al catastro de usuarios de aguas en el área de influencia, la información presentada incluye solo titulares de derechos de aprovechamiento de aguas, no incluye usos extractivos y no extractivos en general, los que se refieren a usuarios que no necesariamente poseen derechos de aprovechamiento otorgados de forma de poder analizar los posibles impactos en relación a lo establecido en el artículo 11, letra c) de la Ley N°19300 y artículo 7 del DS N°40 de 2012 referidos a la alteración de los Sistemas de Vida de grupos humanos que usan recursos hídricos. Se pide complementar el catastro incluyendo todos los usuarios de aguas en el área de influencia, incluyendo aquellos usos que no cuentan con derechos otorgados y que pueden verse afectados por la operación del proyecto en análisis, por lo que se solicita al titular ampliar la información.

48. En respuesta 159 de Adenda, se presenta un área de influencia en el estero Anueraque de 5,3 km., bajo los parámetros modelados en la Tabla 3 del DS 90/2001, sin embargo, se presentan los resultados de Nitrógeno Total Kjeldahl, lo cual en dicha tabla del mencionado decreto supremo, se especifica claramente que el parámetro corresponde a NT que es Nitrógeno Total, compuesto por la suma de NTK, nitrito y nitrato. Se solicita al Proponente ajustar nuevamente su modelo y establecer de manera correcta el área de influencia.

49. En el Anexo VII.7: Informe de Modelación de Dispersión de Contaminantes en el Estero Anueraque, el titular indica que ante comportamientos poco esperados de la calidad fisicoquímica del estero identificadas aguas abajo de la descarga y ante la ausencia de descargas difusas puntuales según campaña de aforos, en la calibración de los parámetros se optó por mantener la capacidad de autodepuración evidenciada en la curva de decaimiento de la concentración posterior a estos aumentos. Al respecto se solicita al titular las siguientes aclaraciones o rectificaciones:



a) Al respecto, revisada la Figura 7-3. Resultado calibración nitrógeno total kjeldahl, del Anexo citado, se evidencia que el modelo no es capaz de reproducir los datos observados posteriores a incrementos de concentración. Se solicita aclarar o corregir, puesto que posterior a la descarga, se esperaría un aumento del nitrógeno y luego su decaimiento, pero los datos observados muestran completamente lo contrario, es decir, una rápida disminución del nitrógeno sin un aumento. Se espera al menos que el modelo sea capaz de reproducir adecuadamente el efecto de la descarga en el primer tramo o kilómetro aguas abajo de la descarga.

b) Se solicita al titular ajustar el modelo y evaluar el impacto y extensión según los ajustes realizados.

c) La calibración del modelo solo se hizo con los datos observados en la campaña 2023. Se solicita al titular incluir otras campañas en la calibración. Además, con los datos calibrados, validar el modelo con los datos observados en una campaña no utilizada en la calibración., tal que sea capaz de reproducir su comportamiento. Lo anterior, puesto que el modelo tiene dificultades de reproducir la física del estero, toda vez que el titular no ha podido interpretar físicamente las variaciones fisicoquímicas del estero aguas abajo de la descarga. Por lo tanto, extrapolar los resultados del modelo a otros escenarios (distintos caudales) con un modelo calibrado con una sola campaña, dificultan a este servicio validar los resultados del modelo y por lo tanto, la predicción y evaluación de impactos realizada por el titular. Se solicita al titular entonces, mejorar la calibración e incluir un proceso de validación de los resultados.

50. En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al titular evaluar nuevamente la determinación y justificación del área de influencia, considerando en primer lugar la peor condición de evaluación ambiental. Para lo anterior deberá considerar los criterios señalados en el documento denominado “Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico” (2020), el cual puede ser descargado en el siguiente enlace:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/02/09/dt_recurso_hidrico.pdf.

Dicho documento señala que para el recurso hídrico la determinación del AI se sustenta en los siguientes pilares:

- Identificación de la alteración, el cuerpo de agua receptor y la acción u obra que lo genera, detallando ubicación y temporalidad.
- Caracterización del cuerpo de agua receptor, en particular su dinámica, propiedades físicas, químicas y sedimentológicas.
- Considerar que el AI puede extenderse desde el punto de alteración tanto aguas arriba, como aguas abajo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Área de influencia Agua (Lago Panguipulli)

51. En la eventualidad de que el titular no sea capaz de demostrar con antecedentes técnicos en Adenda Complementaria que utilizará la descarga al Lago Panguipulli solo en situaciones de emergencia, el titular deberá ampliar la información relativa a la determinación del área de influencia del proyecto,

52. Por otra parte, debe considerar la superficie afectada por las acciones de extracción del ducto remanente de calles Prat con Carrera y que se proyecta en el lago panguipulli(ducto sumergido), determinar el nivel de afectación a los distintos componentes ambientales y su área de influencia

Área de influencia Suelo

53. En relación a respuesta 211 de Adenda, el titular presenta información sobre la erosión potencial de los suelos dentro del área de influencia del proyecto, mencionando que se analizó la información respecto a la pendiente, textura del suelo y cobertura vegetal, entre otros factores, lo que corresponde a la determinación de la erosión actual del suelo. En el caso de la erosión potencial, el titular deberá presentar un mapa que represente el análisis considerando la implementación del proyecto, el cual contempla, entre otras acciones el despeje de cobertura vegetal, factor gravitante en la determinación de la erosión potencial de un suelo, es decir, con la erosión potencial de los suelos dentro del área de influencia del proyecto.

Área de influencia de Ecosistemas Acuáticos

54. En la eventualidad de que el titular no sea capaz de demostrar con antecedentes técnicos en Adenda Complementaria que utilizará la descarga al Lago Panguipulli solo en situaciones de emergencia, el titular deberá ampliar la información considerando el área de influencia de ecosistemas acuáticos el sector del lago que se pueden ver afectados por la descarga de los aliviaderos de tormenta descritos en el proyecto. Al respecto, cabe destacar que a partir del archivo KMZ se identifican dos emisarios que descargarían al lago como obras nuevas permanentes (Emisario PC y Emisario lago proyectado).

55. Por otro lado, a partir del nuevo Modelo de Dispersión de Contaminantes en el Estero Anueraque se ha ampliado el área de influencia de la descarga del efluente en el estero Anueraque y el río Leufucade, sin embargo, esta se debe rectificar y justificar en base a las nuevas modelaciones solicitadas en el presente documento, así también se debe justificar en la ubicación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

del punto de descarga, calidad del efluente, uso de baypass y caracterización de la línea base de estero. y Área de influencia de Humedales

56. En virtud de las obras a realizar en el Lago Panguipulli y de observación 1 del presente ICSARA, se solicita al titular analizar en detalle la “Guía área de influencia en humedales en el SEIA” (SEA, 2023), con el fin de evaluar los impactos que se producirán por las obras y acciones asociadas al Proyecto, lo anterior, para todas las obras que se realicen en o próximo al Humedal Lago Panguipulli. .

Área de influencia de Medio Humano

57. Efectuado el análisis de la información referida al Área de Influencia Rural, sobre las obras, partes y/o actividades del Proyecto relacionada con la planta de Tratamiento de Aguas Servidas y las PEAS del Proyecto, la descripción de esta área de influencia carece de una identificación detallada de las actividades tanto económicas como productivas relevantes existentes, del territorio, ubicado al este y colindante con la ruta CH-203. Se omite una descripción detallada en relación con el uso del suelo actual, como tampoco se profundiza respecto de la tenencia actual de la tierra. Por lo anterior, no es posible verificar las interacciones del Proyecto con todos los grupos humanos y la generación de afectaciones en los literales del Artículo 7 del RSEIA, por lo que se solicita actualizar la información, entregando un catastro fidedigno con una identificación acabada de los receptores más próximos. Esto principalmente dado por la ubicación de la Planta y las emisiones identificadas, según el "Anexo VII. 1 Estudio de Impacto Odorante", documento que concluye:

"Escenario futuro considerando medidas de mitigación.

1. *Las curvas de isoconcentración de/ percentil 98, para el escenario futuro planteando medidas de mitigación, "indican que las concentraciones de olor producidas por el Sistema de recolección y tratamiento de aguas servidas de Panguipulli varían entre 1,0 OUE/m³ y 46,2 OUE/m³, presentándose la máxima concentración dentro de/ predio de emplazamiento del Proyecto en el sector de ampliación de la PTAS. Fuera de los límites de planta las isodoras trazan valores entre 1 OUE/m³ y 3 OUE/m³.*

2. *El área de influencia, descrita por la isodora de 1 OUE/m³, se circunscribe en los alrededores de la PTAS, en un sector rural de la comuna. El área de influencia cubre una superficie de 122 ha y presenta una longitud aproximada de 1,25 km en dirección nortesur y 1,28 km en dirección este-oeste,*

3. *Con base al modelo de dispersión de emisiones del Sistema de recolección y tratamiento de aguas servidas de Panguipulli, en su escenario futuro con medidas de mitigación, se puede indicar que bajo las condiciones modeladas no se presenta superación del límite de la norma de referencia de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ninguno de los receptores discretos considerados. "*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Descartando partir de estos resultados una afectación por la emisión de olores. Sin embargo, no existe respaldo suficiente para descartar potenciales impactos en los SVCGH, principalmente si existen entre los receptores identificados y aquellos no identificados, grupos vulnerables como niños/as, enfermos crónicos y personas mayores, así también como actividades económicas productivas que puedan verse afectados por las emisiones odorantes, se debe tener presente, que el mero cumplimiento normativo, no es sinónimo de la no generación de impactos significativos sobre grupos humanos. Por lo anterior, la Determinación de esta área de influencia debe estar determinada en virtud de la percepción del olor y no por el nivel de molestia asociado a olor

Área de influencia Paisaje

En relación al Anexo VII.8 de Adenda se tiene que:

58. En relación a los fotomontajes solicitados éstos no cumplen en términos de demostrar con imágenes y montaje el efecto real de las obras del proyecto, principalmente en lo referido a la etapa de operación. El fotomontaje PO3 – Humedal construido, en fase de operación presentado en punto 2.2 del referido Anexo, el fotomontaje presentado se considera insuficiente, ya que no se entiende a qué se refiere una paleta gris sobre la fotografía (en tercera imagen). La misma situación ocurre con el fotomontaje PO4 - PEAS Roble Huacho y estanque de seguridad, ya que primero no se visualiza el proyecto en su operación, y en segundo lugar, el Titular no genera ninguna mejora en el área producto del proyecto, de la forma como se solicitó en las observaciones al EIA, como por ejemplo señalar incluso a través de los fotomontajes, propuestas de diseño paisajístico que mejoren las condiciones naturales del área e instalaciones del proyecto, todo lo cual es válido igualmente para el fotomontaje PO3 y fotomontaje PO6 – planta de tratamiento. Por lo anterior, se solicita al titular presentar Medidas o compromisos ambientales voluntarios (según corresponda) atinentes a la obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico, tomando en consideración los criterios establecidos en el capítulo 5 de la Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA (segunda edición). (SEA,2019) .

III. Línea de Base

59. En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar línea de base del proyecto actualizado, de cada uno de los componentes ambientales (agua, aire, fauna, paisaje, turismo, olores, ruido, vibraciones, entre otros) , de acuerdo a lo establecido en el RSEIA. Adicionalmente se solicita presentarlos en formato kmz, para facilitar la evaluación y consolidación de la información.

Aire

En relación con la línea base meteorológica y de calidad del aire.

60. Respecto de lo señalado en el punto 4 presentación de la descripción de la calidad del aire de la *“guía para la descripción de la calidad del aire en el área de influencia de proyectos que*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

ingresan al SEIA – 2015”, se solicita al titular ampliar la presentación de los siguientes puntos:

- a) Definir el área de representatividad de la estación meteorológica
- b) Ampliar la presentación de los datos de acuerdo al punto 4.2 Información de las estaciones de monitoreo de la Guía mencionada anteriormente, dado que en la primera presentación de la información de la línea de Base (EIA) solo se presentaron graficas asociadas. Al respecto es imprescindible que se presente un análisis de los datos de acuerdo a la *tabla 1 Ejemplo de presentación de resumen de información mínima sobre estaciones de monitoreo de calidad del aire*. De la Guía mencionada.
- c) Presentar los datos de calidad de aire observados, en función de lo indicado en el acápite 4.3 Datos de calidad del aire observados de la Guía mencionada.
- d) Presentar la información de las estaciones de calidad del aire de acuerdo a lo indicado en el acápite 4.4 *Gráficos de concentraciones* de la guía mencionada.

La solicitud anterior nace a partir de las nuevas concentraciones resultantes de la actualización de la modelación, y que para evaluar el impacto para el riesgo para la salud de la población, será crítica la información que se establecerá como parte de los niveles basales de calidad del aire del área de influencia del proyecto.

En relación con el resultado de la modelación.

61. De acuerdo con la información presentada a través de el numeral 7.4.1 Análisis de resultados de modelación y la tabla 7-4 del Anexo VII.3 Actualización de Modelación de Calidad del Aire de la Adenda, se observa que únicamente se analiza el aporte del proyecto en los receptores en base a las concentraciones modeladas respecto a las normativas y no considerando el aporte de otros proyectos o la condición basal que se presenta en el sector mencionando.

En relación con esto, se señala al titular que tal como se establece en la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA, (SEA 2015) en el numeral 3.2 “...*En caso de que no existan estaciones con la completitud necesaria o las existentes no se ubiquen en los puntos requeridos para la evaluación de impacto (sitios de interés), será responsabilidad del titular levantar información de calidad del aire previo al ingreso del proyecto al SEIA*”.

Es así como en virtud de lo señalado, se solicita al titular presentar dicha información y rehacer su análisis tomando observancia a la guía antes indicada y a lo que se señala en la Guía de Evaluación del Riesgo para la Salud de la Población en el SEIA, en su numeral 5.1: “...*es de vital importancia la caracterización o levantamiento de línea de base – según sea el caso- del área*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

de influencia de manera de delimitar la causalidad que tenga el proyecto al riesgo que genera o presenta en la salud de la población”. En este sentido, se deberá evaluar en que receptores los contaminantes con normas primarias están bajo el valor establecido en la norma y cuales los superan, ya que cada uno tendrá un análisis diferente, para el primer caso se debe revisar lo estipulado en el numeral 5.2.1 de la guía y en segundo el numeral 5.2.3 de la misma guía, información que podrá determinar en base al levantamiento de la condición base a realizar.

62. En relación con la observación anterior, se solicita al titular ampliar la información, indicando lo anterior con cada uno de los receptores humanos evaluados, la condición a la cual están expuestos, aporte del proyecto y aportes de otros proyectos, si aplicara. Como ha sido mencionado, la condición base será el indicador para el análisis a realizar.

Receptores	Coordenadas UTM (m)	Métrica	Condición o Línea de Base ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte proyecto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte otros proyectos con RCA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentración final ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			A	B	C	A+B+C	
PMI	x, y	Anual					
		24 hr					
Receptor 1	x, y	Anual					
		24 hr					
Receptor 2	x, y	Anual					
		24 hr					
Receptor "n"	x, y	Anual					
		24 hr					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

En relación con los parámetros de configuración del modelo.

63. Respecto a la revisión de los archivos de la modelación, a partir de los archivos de gran tamaño que el titular presentó (Resolución Ex. 20231410142 de 19 de abril de 2023), se observó el archivo CALPUFF.INP.

Respecto del parámetro “initial Sigma z (m)” del grupo de fuentes de área, es de interés que el titular especifique los criterios utilizados para ponderar los comentados parámetros de configuración.

----- Subgroup (14b) -----				
a AREA SOURCE: CONSTANT DATA -----				
Source No.	Effect. Height (m)	Base Elevation (m)	Initial Sigma z (m)	b Emission Rates

1 ! SRCNAM = SRC_1_1 !				
1 ! X =	0.0,	158.71,	2.37,	9.9478E-12,
	0,	4.3814E-09,	1.0615E-09,	2.2818E-08, 1.658E-10 !
!END!				
2 ! SRCNAM = SRC_1_2 !				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

64. En relación con el mencionado archivo, se observó que fueron evaluados 141 receptores al respecto se solicita al titular aclarar:

a. Se observó que 137 receptores fueron evaluados a la altura de inhalación de receptores humanos, esto es “Height Above Ground (m) = 1.5m”. sin embargo, se observa que los receptores 138 a 141 fueron evaluados a cota = 0. Por cuanto se solicita que el titular aclare a que tipo de receptor corresponde justificando el parámetro configurado.

Subgroup (20c)									
NON-GRIDDED (DISCRETE) RECEPTOR DATA									
Receptor No.	Group Name	X Coordinate (km)	Y Coordinate (km)	Ground Elevation (m)	Height Above Ground (m)				
1	X =	3.33675,	-1.62685,	165.2,	1.5 !	!END!			
2	X =	-4.77770,	-1.50449,	293.9,	1.5 !	!END!			
3	X =	-1.79284,	0.40792,	316.1,	1.5 !	!END!			
4	X =	-1.25941,	-2.88075,	278.5,	1.5 !	!END!			
5	X =	-6.06571,	4.49519,	204.4,	1.5 !	!END!			
6	X =	-1.30591,	2.30929,	274.1,	1.5 !	!END!			
7	X =	2.92347,	-2.22316,	155.0,	1.5 !	!END!			
8	X =	2.55223,	-2.14809,	181.3,	1.5 !	!END!			
9	X =	2.79902,	-2.11031,	155.9,	1.5 !	!END!			
10	X =	2.78192,	-2.10368,	157.1,	1.5 !	!END!			
11	X =	2.86178,	-2.08005,	148.1,	1.5 !	!END!			
12	X =	2.77737,	-2.04462,	152.3,	1.5 !	!END!			
13	X =	2.84427,	-2.02996,	147.9,	1.5 !	!END!			
14	X =	1.82943,	-2.05877,	202.1,	1.5 !	!END!			
15	X =	1.85841,	-1.95071,	200.8,	1.5 !	!END!			
16	X =	2.74346,	-2.02210,	158.4,	1.5 !	!END!			
17	X =	2.73185,	-2.01265,	159.4,	1.5 !	!END!			
18	X =	1.78436,	-2.03705,	203.8,	1.5 !	!END!			
19	X =	2.89606,	-1.99580,	145.4,	1.5 !	!END!			
20	X =	2.86129,	-1.96545,	147.1,	1.5 !	!END!			
21	X =	2.45932,	-1.96533,	185.9,	1.5 !	!END!			
22	X =	2.88424,	-1.93827,	146.5,	1.5 !	!END!			
23	X =	1.97103,	-1.95295,	198.8,	1.5 !	!END!			
118	X =	1.16254,	-1.16743,	249.1,	1.5 !	!END!			
119	X =	1.13922,	-1.01734,	249.5,	1.5 !	!END!			
120	X =	1.35288,	-0.31737,	248.5,	1.5 !	!END!			
121	X =	1.40164,	0.21355,	253.1,	1.5 !	!END!			
122	X =	1.26577,	0.92867,	250.8,	1.5 !	!END!			
123	X =	0.98173,	1.54923,	251.9,	1.5 !	!END!			
124	X =	1.31663,	1.14207,	251.7,	1.5 !	!END!			
125	X =	0.26393,	1.58526,	253.0,	1.5 !	!END!			
126	X =	1.06683,	-0.79229,	249.5,	1.5 !	!END!			
127	X =	-0.30344,	-0.01267,	262.5,	1.5 !	!END!			
128	X =	2.78633,	-1.94260,	151.7,	1.5 !	!END!			
129	X =	2.79225,	-2.09584,	155.8,	1.5 !	!END!			
130	X =	2.74561,	-2.01817,	158.1,	1.5 !	!END!			
131	X =	1.96509,	-1.95172,	198.9,	1.5 !	!END!			
132	X =	1.92522,	-1.95122,	199.3,	1.5 !	!END!			
133	X =	1.88712,	-1.92976,	200.2,	1.5 !	!END!			
134	X =	2.97746,	-2.27326,	158.5,	1.5 !	!END!			
135	X =	2.92531,	-2.22723,	155.3,	1.5 !	!END!			
136	X =	3.19436,	-1.82304,	152.6,	1.5 !	!END!			
137	X =	3.15656,	-1.88444,	148.6,	1.5 !	!END!			
138	X =	3.49066,	-1.75722,	161.8,	0.0 !	!END!			
139	X =	3.22378,	-2.22551,	153.4,	0.0 !	!END!			
140	X =	3.96146,	-1.72953,	148.4,	0.0 !	!END!			
141	X =	3.38240,	-1.93346,	156.3,	0.0 !	!END!			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

b. En relación con lo anterior, en el informe de modelación, tabla 7-5 se observa que los resultados en términos porcentuales de cumplimiento de la norma, se evidencia que hay un número mayor de receptores respecto de lo observado en el archivo CALPUFF.INP, al respecto se solicita aclarar dicha discrepancia.

R_109	Receptores Ruido Obras Impulsión	0.20%	3.60%	1.17%	2.14%	0.37%	5.03%	0.07%	0.05%	0.02%	0.04%	0.12%
R_110	Receptores Ruido Obras Impulsión	4.75%	5.54%	2.90%	3.22%	0.74%	5.50%	0.07%	0.06%	0.04%	0.05%	0.17%
R_111	Receptores Ruido Obras Impulsión	2.41%	5.38%	1.34%	2.85%	0.40%	5.54%	0.07%	0.05%	0.02%	0.05%	0.17%
R_112	Receptores Ruido Obras Impulsión	4.06%	4.57%	2.49%	2.55%	0.62%	5.95%	0.07%	0.06%	0.04%	0.05%	0.17%
R_113	Receptores Ruido Obras Impulsión	3.36%	6.49%	1.89%	3.49%	0.51%	5.90%	0.07%	0.05%	0.03%	0.05%	0.10%
R_114	Receptores Ruido Obras Impulsión	4.14%	5.20%	2.52%	2.88%	0.62%	6.51%	0.08%	0.05%	0.04%	0.05%	0.19%
R_115	Receptores Ruido Obras Impulsión	0.90%	3.58%	0.48%	1.56%	0.14%	5.93%	0.05%	0.03%	0.01%	0.02%	0.14%
R_116	Operador Turístico	0.84%	2.58%	0.34%	0.95%	0.06%	4.25%	0.02%	0.01%	0.00%	0.01%	0.05%
R_117	Segunda vivienda	0.81%	2.58%	0.32%	0.99%	0.04%	2.21%	0.02%	0.01%	0.00%	0.01%	0.04%
R_118	Receptores Ruido Obras Impulsión	0.74%	2.21%	0.28%	0.81%	0.05%	1.48%	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%	0.03%
R_119	Receptores Ruido Obras Impulsión	1.26%	1.95%	0.44%	0.76%	0.02%	0.94%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
R_120	Receptores Ruido Obras Impulsión	0.90%	2.04%	0.35%	0.84%	0.04%	0.52%	0.02%	0.01%	0.00%	0.01%	0.09%
R_121	Receptores olores	0.59%	1.39%	0.27%	0.75%	0.07%	1.26%	0.04%	0.02%	0.01%	0.03%	0.23%
R_122	Receptores olores	0.72%	1.40%	0.26%	0.62%	0.04%	2.99%	0.03%	0.02%	0.00%	0.02%	0.18%
R_123	Receptores olores	0.51%	1.06%	0.29%	0.63%	0.00%	2.19%	0.04%	0.02%	0.01%	0.03%	0.20%
R_124	Receptores olores	0.12%	0.46%	0.07%	0.25%	0.03%	2.61%	0.02%	0.01%	0.00%	0.01%	0.10%
R_125	Receptores olores	0.56%	1.73%	0.21%	0.70%	0.02%	1.84%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
R_126	Receptores olores	0.03%	0.14%	0.03%	0.11%	0.01%	0.62%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
R_127	Receptores olores	2.15%	5.39%	1.46%	4.09%	0.41%	0.17%	0.14%	0.10%	0.02%	0.06%	0.24%
R_128	Receptores olores	6.41%	12.85%	3.89%	7.30%	1.20%	10.20%	0.29%	0.18%	0.05%	0.09%	0.32%
R_129	Receptores olores	2.82%	7.33%	1.86%	4.98%	0.58%	24.78%	0.15%	0.11%	0.02%	0.06%	0.24%
R_130	Receptores olores	2.23%	4.91%	1.56%	2.89%	0.81%	11.90%	0.23%	0.13%	0.03%	0.06%	0.20%
R_131	Receptores olores	2.95%	5.67%	2.08%	4.67%	0.68%	13.97%	0.21%	0.13%	0.02%	0.06%	0.27%
R_132	Receptores olores	2.62%	5.95%	1.95%	4.61%	0.59%	26.93%	0.15%	0.12%	0.02%	0.06%	0.27%
R_133	Receptores olores	4.20%	6.51%	2.99%	4.69%	1.38%	34.79%	0.18%	0.18%	0.04%	0.06%	0.23%
R_134	Receptores olores	3.90%	5.72%	2.01%	3.88%	0.77%	16.42%	0.18%	0.13%	0.02%	0.05%	0.23%
R_1	Asociación Indígena Rumen Zugun	0.89%	2.42%	0.70%	1.94%	0.21%	6.58%	0.10%	0.05%	0.01%	0.03%	0.15%
R_2	Cl. Rayenco	0.00%	0.02%	0.00%	0.02%	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
R_3	Cl. Juana Huiríñanco	0.01%	0.04%	0.01%	0.04%	0.00%	0.08%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
R_4	Cl. Stgo Nahuel Navarrete	0.01%	0.03%	0.01%	0.03%	0.00%	0.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

50



Anexo VII.3 Actualización de Modelación de Calidad del Aire
EIA Proyecto Ampliación y Mejoramiento del sistema de recolección y tratamiento de las
aguas servidas de Panguipulli

ID	Receptor	MP10 Anual	MP10 Diario	MP2.5 Anual	MP2.5 Diario	NO _x Anual	NO _x horario	CO 1H	CO 8H	Norma Primaria		
		%	%	%	%	%	%	%	%	SO ₂ Anual	SO ₂ Diario	SO ₂ Horario
R_5	Cl. Panguin.	0.07%	0.13%	0.05%	0.09%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
R_6	Cl. Laureana Catrillaf	0.02%	0.06%	0.02%	0.06%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
R_7	Alojamiento Los Notros	2.65%	5.96%	1.98%	4.62%	0.60%	9.25%	0.15%	0.12%	0.02%	0.06%	0.26%
R_8	Sede social Villa Mirador	2.02%	5.75%	1.29%	3.64%	0.36%	11.06%	0.14%	0.08%	0.02%	0.06%	0.26%
R_9	Escuela de Lenguaje	5.38%	9.84%	3.30%	6.47%	1.05%	22.94%	0.29%	0.18%	0.04%	0.08%	0.32%
R_10	Alojamiento Turístico	5.12%	9.25%	3.22%	5.88%	0.91%	13.30%	0.16%	0.12%	0.04%	0.08%	0.28%
	Máximo	9.2%	12.8%	5.8%	7.6%	1.8%	34.8%	0.4%	0.2%	0.1%	0.1%	0.4%



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

c. Por último, continuando lo anterior, se observa que las tablas 7-5 y 7-4 del señalado informe de modelación, se presentan receptores los cuales son distintos en cantidad entre ambas tablas, al respecto se solicita aclarar dicha discrepancia.

Anexo VII.3 Actualización de Modelación de Calidad del Aire EIA Proyecto Ampliación y Mejoramiento del sistema de recolección y tratamiento de las aguas servidas de Panguipulli											
ID	Receptor	MP10 Anual	MP10 Diario	MP2.5 Anual	MP2.5 Diario	NO _x Anual	NO _x horario	CO 1H	CO 8H	SO ₂ Anual	SO ₂ Diario
R_107	Vivienda y local en arriendo	1.57	5.49	0.41	1.29	0.78	38.76	0.04	0.01	0.02	0.06
R_108	Receptores Ruido Obras Impulsión	2.17	6.67	0.53	1.45	0.69	34.44	0.02	0.01	0.02	0.07
R_109	Cabañas El Gallo	1.01	4.68	0.23	1.07	0.37	20.10	0.02	0.00	0.01	0.05
R_110	Receptores Ruido Obras Impulsión	2.37	7.21	0.58	1.61	0.74	22.00	0.02	0.01	0.03	0.08
R_111	Receptores Ruido Obras Impulsión	1.21	7.00	0.27	1.42	0.40	22.16	0.02	0.01	0.01	0.07
R_112	Receptores Ruido Obras Impulsión	2.03	5.94	0.50	1.27	0.62	23.80	0.02	0.01	0.02	0.07
R_113	Receptores Ruido Obras Impulsión	1.68	8.44	0.38	1.74	0.51	23.60	0.02	0.01	0.02	0.08
R_114	Receptores Ruido Obras Impulsión	2.07	6.76	0.50	1.44	0.62	26.05	0.02	0.00	0.02	0.07
R_115	Receptores Ruido Obras Impulsión	0.45	3.35	0.10	0.78	0.14	23.71	0.01	0.00	0.00	0.04
R_116	Operador Turístico	0.42	3.35	0.07	0.47	0.06	17.01	0.01	0.00	0.00	0.01
R_117	Segunda vivienda	0.41	3.35	0.06	0.50	0.04	8.83	0.00	0.00	0.00	0.01
R_118	Receptores Ruido Obras Impulsión	0.37	2.87	0.06	0.41	0.03	5.91	0.00	0.00	0.00	0.01
R_119	Receptores Ruido Obras Impulsión	0.63	2.53	0.09	0.38	0.02	3.76	0.00	0.00	0.00	0.00
R_120	Receptores Ruido Obras Impulsión	0.45	2.65	0.07	0.42	0.04	2.09	0.01	0.00	0.00	0.02
R_121	Receptores olores	0.30	1.80	0.05	0.37	0.07	5.03	0.01	0.00	0.00	0.05
R_122	Receptores olores	0.36	1.82	0.05	0.31	0.04	11.95	0.01	0.00	0.00	0.03
R_123	Receptores olores	0.26	1.18	0.06	0.32	0.08	8.77	0.01	0.00	0.00	0.04
R_124	Receptores olores	0.06	0.59	0.01	0.13	0.03	10.44	0.01	0.00	0.00	0.02
R_125	Receptores olores	0.28	2.25	0.04	0.35	0.02	7.38	0.00	0.00	0.00	0.00
R_126	Receptores olores	0.02	0.18	0.01	0.06	0.01	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00
R_127	Receptores olores	1.07	7.01	0.29	2.04	0.41	0.66	0.04	0.01	0.01	0.09
R_128	Receptores olores	3.21	16.70	0.78	3.65	1.30	40.82	0.09	0.02	0.03	0.14
R_129	Receptores olores	1.41	9.53	0.37	2.49	0.58	99.12	0.04	0.01	0.01	0.09
R_130	Receptores olores	1.12	6.38	0.31	1.44	0.51	47.59	0.07	0.01	0.02	0.09
R_131	Receptores olores	1.48	7.37	0.42	2.24	0.68	35.88	0.06	0.01	0.01	0.09
R_132	Receptores olores	1.31	7.71	0.39	2.30	0.59	107.71	0.05	0.01	0.01	0.10
R_133	Receptores olores	2.10	8.47	0.60	2.35	1.38	139.14	0.05	0.02	0.02	0.08
R_134	Receptores olores	1.45	7.44	0.40	1.94	0.77	65.67	0.06	0.01	0.01	0.08

Fuente: Elaboración propia

65. En virtud de las observaciones de área de influencia de Aire, se solicita al titular actualizar según corresponda la línea de base de olores.

Olores

66. En virtud de las observaciones de área de influencia de Aire se solicita al titular actualizar según corresponda la línea de base de olores.

Fauna

67. En virtud del tiempo que ha pasado desde la presentación del EIA, se solicita al titular aplicar el documento Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos. (SEA,2022). En particular, el titular deberá tener en consideración lo indicado en el referido documento “Por otro lado, una vez ingresado el proyecto o actividad al SEIA, y en el caso de que el proceso de evaluación se extienda por un período superior a los 24 meses corridos, tanto para una DIA o un EIA, se deberá realizar una visita de validación de datos considerando los parámetros indicados anteriormente (Figura 3)”

Flora y Vegetación

68. Respecto a la respuesta 203 de la Adenda, se informa que de acuerdo a la descripción de la formación vegetal denominada bosque lauri-esclerófilo, realizada por el titular en la Actualización de la línea base de flora y vegetación, del anexo IV.3, se puede concluir que el tipo forestal más asimilable a esta formación es el siempreverde, ello según su descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

establecida en el artículo 19° del D.S. N°259 de 1980 del Ministerio de Agricultura, por lo anterior, se solicita al titular redefinir.

Ecosistema Acuáticos

69. El Anexo IV.2. Línea de Base Ecosistemas Acuáticos Continentales de Adenda, el titular considera una actualización de la línea base que incluye nuevas estaciones de monitoreo agua arriba y agua abajo de las anteriores campañas. Sin embargo, las figuras disponibles para visualizar las nuevas estaciones y las antiguas son poco legibles. Por lo que se solicita un KMZ con la ubicación de todos los puntos de monitoreo y una tabla con las coordenadas.

70. En relación con la observación anterior, no existe un análisis de la información que permita conocer la variabilidad espacial y temporal de la calidad del agua, tanto aguas arriba como agua debajo de la descarga. Por lo que se solicitan gráficos y análisis estadísticos pertinentes que permitan conocer esta variabilidad, especialmente orientados a evidenciar la variabilidad de la calidad del agua en el tiempo, tanto aguas arriba como agua debajo de la descarga del efluente. Con el objetivo de caracterizar la calidad del agua, sedimento y estado ecológico del Estero Anueraque aguas arriba de la descarga (sin influencia del efluente) y aguas abajo.

71. En relación con Anexo IV.2 de Adenda, la línea base del estero Anueraque no ha descrito adecuadamente las características del ecosistema acuático aguas arriba de la descarga, toda vez que sólo se cuenta con una única campaña en el año 2023. Ya que las otras campañas de monitoreo utilizaron una estación de monitoreo que se encuentra ubicada 20 metros aguas arriba de la descarga, por lo que a la fecha, no se puede descartar que esta área esté afectada por la descarga. Por lo que el punto de monitoreo no sería representativo del estero Anueraque. Por lo anteriormente señalado, se solicita monitorear el ecosistema acuático de tal manera de poder caracterizar la variabilidad temporal del ecosistema acuático aguas arriba de la descarga.

72. A partir de los datos de Fosforo total, “no es posible determinar el estado trófico dado el Límite de detección entregado por el laboratorio”. En efecto, el proponente ha utilizado metodologías analíticas y límites de detección que no son adecuados para establecer las características fisicoquímicas de aguas naturales. Por lo que se hace muy complejo poder establecer las características fisicoquímicas del ecosistema acuático receptor de este efluente a partir de esta información. Por ejemplo, con el Límite de detección de Fósforo Total utilizado sólo se podrían determinar concentraciones de fósforo total para ríos de características eutróficas (Smith et al. 1999; Doods & Smith 2016). Por otro lado, de acuerdo a lo reportado en los informes de laboratorio, en algunas campañas se utilizaron metodologías analíticas para Residuos Industriales Líquidos, para el análisis de NKT y PT, lo que podría explicar la gran variabilidad temporal registrada los nutrientes, así como la gran variabilidad dependiendo del laboratorio. En este contexto se destaca que el valor de Nitrógeno Total reportado en todas las campañas corresponde a la suma de nitrito, nitrato y NKT. Por lo anteriormente señalado, antes de utilizar los datos se solicita realizar un análisis de la metodología analítica utilizada, excluyendo los datos que pueden ser dudosos por haber sido obtenidos por una metodología analítica inapropiada. Asimismo, se solicita evitar calcular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

promedio a partir de datos del LD, ya que el LD no corresponde a la concentración efectivamente medida en el río, sino al límite de detección de la metodología analítica. Asimismo, se solicita revisar los datos de oxígeno reportados en la campaña 5, ya que, podrían estar asociados a una sonda en mal estado. Una vez revisada la base de datos y excluidos los datos dudosos se solicita realizar un análisis de la variabilidad temporal y espacial de las características fisicoquímicas del ecosistema acuático receptor del efluente.

73. Cabe hacer presente que las descargas al Lago deben eliminarse, si eventualmente fueran utilizados como emergencia, debe presentar la regla de operación, que demuestra que se cumple con lo establecido en el instructivo de riesgo y emergencia Ordinario N°180972, de fecha 5 de julio de 2018, que imparte instrucciones en relación al concepto de impacto ambiental y riesgo en el SEIA, por lo cual deberá presentar el respectivo Plan.

En el caso, que no pueda demostrarse, mediante la regla de operación de o los aliviaderos, la hipótesis de emergencia, el titular deberá considerar lo siguiente. El titular en Adenda señala que, *“el lago Panguipulli no se ha considerado como parte del AI del proyecto, por no ser receptor de descargas en operación normal del proyecto”*. Señalando además que *“bajo la implementación de las medidas de refuerzo de la red de impulsión, incorporación de estanque de seguridad, las descargas a este cuerpo lacustre serán solo en caso de emergencia, cuando las condiciones de aportes a la red superen las medidas de contingencia que contempla el proyecto”*. Sin embargo, no presenta ningún antecedente que describa cuales son las condiciones de aporte a la red que superan estas medidas de contingencia. Por lo que no se cuenta con ningún antecedente que permita estimar si el funcionamiento del aliviadero de tormenta efectivamente funcionará sólo en situación de emergencia. Así como en qué medida se reducirán las descargas de aguas servidas sin tratamiento al lago. Por lo anteriormente señalado, especialmente considerando el elevado nivel de pluviosidad en el sector y el uso frecuente de estos aliviaderos de tormenta, el lago debería ser considerado como parte del Área de Influencia de este proyecto. Para lo cual el proponente debería modelar la dilución y dispersión de estas descargas (al menos DBO5, Nitrógeno Total, Fósforo total, nitrógeno amoniacal, fosfato, coliformes fecales y Aceites y grasa) considerando que el cuerpo receptor tiene características oligotróficas. Utilizando los caudales de descarga asociados a la modificación de proyecto.

Humedales

74. En virtud de la observación 1 del presente documento, se solicita al titular analizar la Guía área de influencia en humedales en el SEIA SEA, 2023, en relación a las obras y acciones del Proyecto.

Medio Humano

75. En Anexo IV.5 Actualización de Línea de Base de Medio Humano de Adenda, se profundiza la determinación de la Sección Área de Influencia Urbana del Proyecto, se caracteriza el área de influencia en cuatro sectores. Respecto del sector denominado Panguipulli Centro y "PEAS Estanque" considerando la zonas aledañas y la proximidad de población en cuanto a estas obras, partes y/o actividades del Proyecto, se detectan omisiones relevantes en la caracterización de estos sectores, no siendo posible identificar las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

interacciones o impactos del Proyecto con los grupos humanos que habitan en las inmediaciones, y la posible generación de afectaciones en los literales del Artículo 7 del RSEIA. Esto principalmente dado por la ubicación de estas obras, las características y la normativa que regula el tratamiento de las aguas mixtas provenientes del estanque de seguridad. Además, no se incluyen en los análisis los impactos que tendrá la apertura del eje costanera hacia el sector roble huacho, lugar de emplazamiento de las obras señaladas.

Según lo anterior, es necesario contar con una identificación de los grupos humanos y sus viviendas en el espacio geográfico en que se ubican las obras señaladas incluyendo los sectores las bandurrias o Carmela Carvajal entre otros, las actividades económicas y productivas relevantes, eventuales zonas de conservación, interés o potencial turístico, y los posibles efectos en las actividades de servicios asociados a la transformación del paisaje, pérdida de imagen, eventual contaminación, olores molestos, etc.

El alcance debe estar enfocado en respaldar de forma completa y clara la significancia, o bien la inexistencia de factores generadores de impactos en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos que puedan verse afectados, asociados a las obras y acciones comprendidas por el Proyecto.

No habiendo realizado la descripción al nivel de detalle correspondiente no es posible, la correcta evaluación de impactos significativos y la determinación de medidas de reparación, mitigación y compensación, así como los compromisos ambientales voluntarios presentados para este sector.

76. En virtud de Anexo IV.5 de Adenda según los anexos indicados por el titular, no se registran en la plataforma los documentos actualizados denominados:

- "Apéndice IV-2. Informe de Resultados Caracterización Receptores más cercanos al Proyecto. "
- "Apéndice IV. 5.-4, Los consentimientos informados, "
- Se debe corregir el documento "Apéndice IV,5-2 Levantamiento de información viviendas sector Las Bandurrias", corresponde a un estudio de caracterización de toda la población urbana de la comuna de Panguipulli.

Respecto a la LB de Medio Humano

77. Respecto a la línea de base para el medio humano indígena mencionada en Anexo IV.5 de Adenda, se solicita realizar un catastro de todos los grupos indígenas humanos presentes, independiente de su forma de organización que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, toda vez que el levantamiento de información presentada se basa principalmente sólo sobre comunidades indígenas que cuentan con la personalidad jurídica conforme la Ley 19.253.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

78. En línea con la observación anterior, a lo anterior, además deberá caracterizar adecuadamente dichos GHPPI presentando un adecuado informe antropológico con información primaria de los grupos humanos indígenas de todos los sectores a intervenir y donde se emplazarán las obras del proyecto (Roble Huacho, Tramo de impulsión, Carmela Carvajal, PTAS Rural y Panguipulli centro), que permita una descripción detallada y recabar información relativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, con el fin de analizar la susceptibilidad de afectación, en particular sobre aquellos que habitan en sectores o áreas de influencia sobre impactos significativos del proyecto, a saber, en este caso del sector PTAS. Asimismo, y atendido que se necesita información adecuada para descartar y ponderar adecuadamente los impactos del proyecto, deberá presentar información complementaria de los GHPPI del sector Carmela Carvajal y obras de impulsión.

Lo anterior dado que en el Anexo "esfuerzo de Muestreo", sólo se identifican 4 GHPPI pertenecientes a los sectores de PEAS Carmela Carvajal, 2 GHPPI del sector PTAS y uno pertenecientes al sector humedal construido, entrevistando a 7 de ellos, sin aportar mayores antecedentes relativos a sus dimensiones constitutivas, sistemas de vida y costumbres, y en particular la relación y convivencia con las distintas instalaciones del proyecto.

En función de lo anterior se solicita como mínimo, la información antropológica de los GHPPI que habitan en el entorno inmediato a cada instalación u obra del proyecto, incorporando información relativa a la composición del hogar, presencia de enfermedades y/o discapacidades, u otros antecedentes que permitan describir adecuadamente a los habitantes de los sectores señalados.

79. Se solicita aclarar y detallar la ubicación de los tres (3) GHPPI que se ubicarían en el sector planta de tratamiento/ descarga en relación al área de influencia donde se ha identificado el impacto significativo "Dificultad para el ejercicio tradiciones cultura o intereses comunitarios"; asimismo, se solicita caracterizar los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos indígenas identificados, los que conforme la información de LBMH se autoidentificaron como mapuche y que residirían en la orilla del río Leufucade. Al respecto, la LBMH incorpora un archivo .kmz con información de los levantamientos de información del medio humano, sin embargo no se aportan coordenadas que permitan ubicar a dichos GHPPI en relación al sector tramo de descarga/estero Anueraque. Adicionalmente, la LBMH señala que sólo un (1) grupo familiar está conformado por adultos mayores, el resto se encuentra fluctuando entre los 30 y 50 años; sin aportar mayor información respecto de las actividades, formas de vida y costumbres, como ya se señaló anteriormente, por lo que deberá caracterizar estos grupos humanos en función del impacto identificado, realizando una descripción completa de los GHPPI con énfasis en los usos (tradicionales) y actuales que realizan en torno al estero Anueraque y río Leufucade, según corresponda.

80. En respuesta 246 el titular responde que los receptores presentados en el ítem 3.7 del Anexo 5.1 corresponden a los receptores utilizados en la Modelación de la dispersión de contaminantes atmosféricos, con puntos representativos del área de análisis para poder estimar las emisiones y que, en el caso de la evaluación de este componente, no se arrojan impactos significativos y concluye que es por esta razón que no se identifican todas las Comunidades Indígenas señaladas en la observación. No aportando en su respuesta otros



antecedentes., El titular da respuesta parcial a los solicitado por la autoridad ambiental y no incorpora lo solicitado. El titular justifica el no incorporar los antecedentes solicitados, desde la perspectiva del alcance de las emisiones. Se solicita la incorporación de todos los GHPPI organizados en Comunidades Indígenas, que se encuentren en las cercanías del proyecto, en formato .kmz, mismo que permitiría tener un mejor acercamiento de la relación espacial existente entre los distintos GHPPI y las obras del proyecto, razón por la cual y atendiendo a las afectaciones reconocidas por el titular hacia grupos humanos indígenas, se estima recomendable que el titular complemente su respuesta y adjunte la información requerida por la autoridad ambiental o si esta se encuentra disponible, indicar claramente donde observarla.

IV. Normativa Ambiental Aplicable

81. De acuerdo a las observaciones del presente documento en relación con normativa ambiental aplicable, se solicita al titular actualizar según siguiente formato:

Tabla Norma [<i>Identificación de la norma I</i>]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo un DS que es el reglamento de la ley]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]

82. Finalmente, en todas las respuestas de la adenda complementaria se solicita ser más específico en respuestas a observaciones, es decir, “la respuesta está en página XX, informe XX.”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

83. En respuesta 37 de Adenda el titular indica que *"En el caso de las plantas elevadoras de aguas servidas (PEAS), la existencia de los aliviaderos está contemplada en la norma NCh N° 2472 Of 2000, y para el caso de las plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS) corresponden a un componente fundamental de diseño."* Al respecto se hace presente al titular que dicha norma se encuentra derogada y fue actualizada por la NCh N° 2472 Of 2021 que establece disposiciones mínimas en el diseño, operación y mantenimiento de plantas elevadoras, como también, es aplicada a todos los tipos de PEAS cualquiera sea el tipo de bomba, abarcando los casos donde se desean realizar modificaciones a las plantas elevadoras existentes. En el apartado 5.1 establece: *"El diseño se debe evaluar si corresponde, el ingreso de aguas lluvia a la planta. Para lo anterior el proyectista puede considerar soluciones como baipás (aliviadero) en caso que así lo permita la Reglamentación Vigente, o estanques de almacenamiento para amortiguar el exceso de agua que llega a la cámara húmeda"*. En base a lo establecido dentro de la norma vigente, se solicita:

- a. Actualizar los diseños de las PEAS en el caso que no se haya considerado alguno de los elementos mínimos presentes en la NCh N° 2472 Of 2021.
- b. Definir si es compatible considerar en el diseño la cámara de contención y el aliviadero en conjunto, o si estas medidas son excluyentes entre sí.

D.S. 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

84. Se solicita corregir las partes de la Adenda en que no queda claro que la tabla a cumplir para la descarga, la cual será la Tabla N°3 del DS N°90 de 2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, solo a modo de ejemplo en el Anexo de Actualización de la Descripción del Proyecto, en la Tabla 30 (pág. 109) se señala concentraciones máximas permitidas Tabla 3 DS 90 y sin embargo los valores corresponden a Tabla N°1 de dicha normativa.

85. En relación a la normativa a cumplir por la descarga, se señala que será la Tabla N°3 del DS 90/2000, sin embargo cuando se describen los contaminantes se hace referencia a NTK (Nitrógeno Total Kjeldahl), se debe hacer presente que la Tabla N°3 del señalado decreto, norma respecto del Nitrógeno Total y no del NTK, de tal forma se pide aclarar y corregir este aspecto y en el caso que hubiera sido considerado NTK en los modelos, reevaluar considerando Nitrógeno Total en los modelos y los impactos asociados al componente agua. Sobre el particular se puede apreciar en la planilla del Apéndice que muestra los resultados de la modelación, que el Nitrógeno Total nunca baja a los niveles de concentración que existen aguas arriba de la descarga y los gráficos presentados en el informe de modelación se refieren a NTK y no a Nitrógeno Total.

D.S. 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente

En relación al Anexo VII.2 de la Adenda se tiene que:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

86. Dentro de las medidas de mitigación en la ejecución de labores de construcción, se considera la instalación de barreras acústicas, cuya materialidad consta de "perfiles de acero, planchas de OSB de 19 mm y absorbente acústico de 50 mm". Dichos paneles por la altura, como también por la materialidad de alguno de sus componentes, en períodos de lluvias y fuertes vientos se empaparán y aumentan considerablemente su peso tras absorber agua. Esto genera situaciones donde la lana de vidrio u otro material aislante de similares características no pudiese asegurar su insonorización, dado que no se encuentra en las condiciones originales, es por esto que se solicita al proponente presentar o justificar la estrategia para:

- a) Asegurar la insonorización cuando la plancha de OSB y su material de relleno se encuentren empapadas (condición desfavorable),
- b) Establecer de qué forma se instalarán barreras acústicas de las dimensiones presentadas y además, asegurando que en consideración del peso húmedo de los materiales que la componen más condiciones de viento, las barreras no caerán en la vía pública, sobre terrenos, cercos, viviendas o personas.

87. En base a lo presentado por el Proponente, se consideran barreras acústicas en la fase de construcción para trabajos mitigar ruidos en roturas de calle, veredas, movimiento de maquinaria e instalación de tuberías de impulsión. Mas en detalle, se establecen dos alternativas para la instalación de barreras acústicas, con diferentes dimensiones en alto y largo, alcanzando casi 5 m en uno de los casos. Si bien la función de estas estructuras es asegurar el cumplimiento de una norma primaria, no resta el hecho que operacionalmente pudiesen existir otros riesgos asociados a la instalación de dichas barreras, las cuales se solicita al proponente considerar:

- a) La factibilidad de instalar, mover y retirar dichas barreras sin dañar el tendido eléctrico, no generando cortes en las redes eléctricas en los frentes de trabajo tanto móviles (impulsión) como fijos (PEAS), generando situaciones de riesgo a las personas, como causando malestares en los sectores de Panguipulli.
- b) De qué manera se instalarán las barreras acústicas en pasaje Las Bandurrias, teniendo presente lo angosto de la calle, el movimiento de maquinarias y asegurando el libre tránsito de los vecinos desde la calle hacia sus hogares.
- c) La manera en que dichas estructuras se soportarán a sí mismas, evitando que colapsen hacia veredas, casas colindantes o hacia la excavación, considerando que al ser Panguipulli una zona lluviosa, los paneles absorberán el agua de lluvia dada las características de los materiales considerados en su construcción, trayendo como consecuencia un aumento en peso, teniendo que reforzar estructuras para soportar el peso adicional en los paneles.
- d) Un plan de contingencia en caso de que los paneles caigan afectando la integridad de las personas y mascotas, como también bienes materiales de terceros, como vehículos, casas, cercos, etc.
- e) Asegurar que los elementos que componen las barreras acústicas mantienen su capacidad de insonorización a pesar de que se encuentren mojados.
- f) Un monitoreo frecuente tanto por el proponente como por la empresa que realizará los monitoreos de ruido, donde se evidencie que el material de relleno (lana mineral, fibra de vidrio u otro similar) se encuentra en buenas condiciones y distribuido uniformemente en el panel. Esto dado que, con el contenido de agua y la gravedad el material de relleno (Lana mineral o similar) tiende a asentarse en las zonas más bajas (aglomeramiento), dejando áreas con menos densidad, disminuyendo su capacidad de insonorización.
- g) Se solicita que, para los frentes de trabajo en calzadas y veredas, los monitoreos de ruido respondan a una frecuencia al menos quincenal, dado que según lo que establece el



proponente, en la respuesta 335 "Se estima el trabajo de instalación de la tubería por tramos será rápido, con una duración de 1 día. Esto incluye excavación, instalación de la tubería y cierre del orificio con relleno (1 día), faltando sólo la pavimentación, que puede llevar más tiempo."

88. Entregar datos de medición con formato de tiempo HH:MM:SS además del día.
89. En respuesta 186 de Adenda, el titular indica que se presentó un nuevo informe de ruido el cual se encuentra en Anexo IV. Informe de Ruido Fuentes Fijas, el cual no se presenta en los Anexos de la Adenda, se revisa todos los anexos del titular y se encuentra el en anexo VII-2 Informe de Ruido: Fuentes fijas, por lo que se solicita aclarar si está mal referenciado el anexo o es otro.
90. Se solicita entregar horarios específicos de medición HH:MM:SS, para mediciones nocturnas realizar en periodo entre las 01:00 a 04:00 para tener condición más desfavorable.
91. Indicar correcciones tabla 70.
92. Se solicita, medir en R,2, R6 y R9
93. El D.S 38/2011 Artículo 16° Letra a), menciona que "Para el caso de mediciones externas, se ubicará un punto de medición entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible, a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso." (énfasis agregado). Se solicitar aclarar y justificar qué:
 - a) Rf 10 no cumple con criterio
 - b) RF 11 no cumple con criterio
94. Con el fin de asegurar el cumplimiento de la normativa, Se solicita entregar en un anexo los niveles de ruido para las diferentes etapas del proyecto, de acuerdo a la tabla presentada a continuación.

Receptor	Receptor- zona- limite			Diurno			Nocturno				
	Zona PRC	Zona	Limite Diurno	Horario de Medición	Medición (promedio)	Proyección	Limite Nocturno	Horario de Medición	Ruido de Fondo	Medición	Proyección
R01	Z-2	III									
R02	Z-2	III									
R03	Z-2	III									
R04	Z-2	III									
RXX											
RXX											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

R56											
R57											
R58											

Ley Marco Cambio Climático 21.455 del Ministerio del Medio Ambiente

95. Se solicita al titular de proyecto incorporar dentro del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable la Ley 21455/2022 Ley Marco de Cambio Climático, para lo anterior, podrá incorporar los criterios establecidos en la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA,2023).

Actualización de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable

96. En virtud de las observaciones anteriores, se solicita al titular actualizar y presentar el capítulo de legislación ambiental aplicable.

V. Permisos Ambientales Sectoriales

PAS 126

97. Se solicita al titular presentar los antecedentes necesarios para este permiso en lo que respecta al lodo que se acumulará en Estanque de 2.000 m³ o en algún otro estanque y que tanguen que ser retirado de manera periódica.
98. En relación al Humedal Construido y teniendo en consideración que el titular considere incorporarlo en su proyecto se solicita al titular presentar los antecedentes necesarios respecto al lodo que se acumulará.

PAS 138

99. En Anexo II.9 Punto 1.6.3.1 Línea de Agua, Tabla 30 Calidad para efluente PTAS Panguipulli, descarga a Estero Anueraque de Adenda, el titular indica que las Concentraciones máximas permitidas Tabla 3 D.S. N°90 son 50mg/l para el NKT, y que la concentración proyectada será de 13mg/l. Por otro lado, en respuesta a la consulta del PAS 138 respecto a las concentraciones de la descarga de la PTAS cumplirán con la Tabla 3 del DS 90/00 y que para el caso del parámetro DBO5 la concentración comprometida es de 22mg/l. Al respecto deberá dejar claro que la descarga cumplirá con la Tabla 3 del DS N°90/00, considerando el parámetro de Nitrógeno Total el cual no podrá exceder los 10mg/l, y que para la DBO5 se compromete a descarga como máximo con 22mg/l.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

PAS 148

En relación al Anexo VI.2 se tiene que:

100. Respecto de la respuesta 299 y para una mayor comprensión, se solicita al titular graficar en un plano, escala adecuada, todos los caminos (existente y por construir) que servirán de cortafuegos de las obras asociadas al PAS 148.

101. Respecto del punto 5.3 Vegetación, y de acuerdo a la definición del tipo forestal Roble – Raulí – Coigue establecido en letra h) del artículo 19° del D.S. N°259 de 1980 del Ministerio de Agricultura, que indica que “es aquel que se encuentra representado por la presencia de cualquiera de las 3 especies o una combinación de ellas, constituyendo la asociación o cualquiera de ellas mas del 50% de los individuos por hectárea con un diámetro no inferior a 10 cm a 1.30 metros de altura”, se solicita redefinir el tipo forestal del sector AC-1-2 del predio 1, de una superficie de 0,64 há.

102. Respecto Del punto 6.2 Reforestación, el titular deberá dar cumplimiento a lo indicado en el artículo 21° de la Ley 20.283, que entre otros aspectos indica que los programas de reforestación deberán realizarse con especies del mismo tipo forestal intervenido, por lo anterior, se solicita aclarar esta información.

103. La cartografía asociada al presente PAS deberá dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el punto 9 del formulario de plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles, disponible en la página web de conaf (www.conaf.cl), lo anterior, según lo indicado en letra f) del punto 6.1 de la Guía PAS 148 (SEA, 2015).

PAS 156

104. En virtud de respuesta 58 de Adenda, relativa a la solución de atravesio de la impulsión por la quebrada estero Ñanguil, se solicita al titular analizar todos los antecedentes relativos al PAS 156.

PAS 157

En relación al Anexo VI.8 se tiene que:

105. Se solicita al titular complementar el Plan de Monitoreo incluyendo Temperatura y Turbidez.

106. El monitoreo de la calidad de las aguas para la etapa de construcción debe ser realizado en forma conjunta en un punto ubicado aguas arriba de la obra y el punto propuesto 20 m aguas abajo de la obra de descarga.

107. Los resultados de cada monitoreo deberán ser remitidos en un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), durante el mes siguiente de recepcionados los informes de laboratorio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

108. Se solicita realizar el análisis por transposición de cuencas con un cauce más cercano al área de estudio del proyecto, como por ejemplo, aquellos analizados en el plan maestro de aguas lluvias de Panguipulli, esteros Ancacomoe, ñanguil.

109. En vista que los métodos DGA–AC, VERNI-KING y RACIONAL no arrojan buenos resultados para cuencas pequeñas, según informa, se solicita utilizar el método presente en el manual de carreteras para cuencas de menor tamaño y comparar con los resultados obtenidos en los otros métodos presentados.

110. Ajustar la modelación hidráulica acorde a los nuevos caudales obtenidos.

111. Acorde a revisión y cálculo de verificación se informa que los métodos de cálculo de socavaciones están mal aplicados, tanto para la estimación de la socavación general como local (por la obra de descarga), y que por tanto, si existe socavación general y local, se deben proyectar las obras necesarias para el control de dicha socavación.

112. Se solicita incluir tamaño de la fosa de socavación de la descarga y proponer obras de mitigación según corresponda.

113. Se solicita analizar si aumentan las socavaciones totales del cauce y las superficies de inundación (al menos para T=5 años y T=100 años).

PAS 160

114. En relación a respuesta 304 de Adenda, se reitera la observación de presentar los permisos de edificación de la DOM de Panguipulli respecto a las obras existentes y señalar las obras que se ejecutarán en el presente Estudio y que requerirán de los mismos permisos previos a su construcción (edificaciones nuevas que además se deben reflejar en la presentación del PAS 160).

115. Se solicita al titular ser más específico en relación al literal b.5) en donde el titular deberá determinar la clase de capacidad de uso de suelo mediante la caracterización del suelo, y de forma representativa del área donde se realizarán las obras afectas a PAS. Para ello, el titular deberá basarse en la guía PAS 160 del SEA y en la Pauta de estudio de suelos del SAG 201 1 (Rectificada).

116. Finalmente, se solicita al titular presentar un anexo que detalle todos los antecedentes del PAS 160.

VI. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley.

117. A partir de la información solicitada para complementar este acápite, se solicita presentar un “Resumen de los Impactos Ambientales” a generar por el Proyecto, en función de los componentes ambientales y socioambientales identificados para la etapa de construcción, operación y cierre. Al respecto, se sugiere incluir la información bajo el siguiente formato:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Componente: Aire	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Componente: Fauna	
Impacto ambiental	- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Grupos humanos	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Suelo	
Impacto ambiental	- Pérdida de suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	- Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Vegetación y Flora	
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Agua



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Impacto ambiental	Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	

Componente: Paisaje.	
Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	

Componente: Patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	
---	--

Las anteriores tablas deberán fundamentarse con la información contenida en el EIA y las respuestas entregadas en el marco del presente ICSARA, relacionadas con dichas temáticas, cuyo objetivo es fundamentar la o no existencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.

118. Asimismo, el titular deberá actualizar nuevamente todo su análisis de los efectos características y circunstancias de los artículos 5 al 10 del D.S. 40/2012, todo este análisis deberá ser en consideración de lo indicado en el Artículo 11 ter de la Ley N° 19.300 *“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”*

119. En Virtud de la pregunta relacionada a que el humedal se encuentra en incumplimiento normativo, el titular deberá actualizar todo el análisis de los artículos 5 al 10 del D.S. 40/2012, de acuerdo a la solución que será propuesta por parte del titular.

Artículo 5 del D.S. N°40/2012

120. En Adenda el titular indica que instalará una nueva impulsión desde PEAS Carmela Carvajal hasta PTAS, realizando conexiones entre la red proyectada y la actual, dejando la red proyectada de uso habitual y la existente como respaldo, donde dichas conexiones existirán válvulas manuales que restringen o habilitan el paso de tubería a otra. Si bien considerar medidas de respaldo ante contingencias resulta una modificación del proyecto original, el proponente no menciona dentro de su Adenda de manera explícita que la materialidad de la impulsión existente es de asbesto-cemento. Dicho esto, y en consideración de posibles fracturas o roturas en tuberías de esta materialidad dado el paso de los años, sismos y otras variables como las propias obras en el sector, se solicita:

- a. Aclarar si el proponente se encuentra en conocimiento de que la tubería de impulsión actual, como otras más presentes en la red de alcantarillado en la zona urbana de Panguipulli, son de asbesto-cemento.
- b. La forma en que se ejecutarán las conexiones entre la red de impulsión proyectada de Carmela Carvajal-PTAS y la actual, sin generar daño a la salud de las personas como tampoco al medio ambiente.
- c. Plan de acción y contingencias para la intervención de dichas tuberías y que incorpore posibles roturas de impulsión y en especial para el caso del pasaje Las Bandurrias, asegurando además el libre tránsito de los vecinos, la habitabilidad de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

los inmuebles durante y posterior a contingencias y también, el cuidado del medio ambiente.

d. Aclarar y asegurar que es compatible la instalación de barreras acústicas en la red de impulsión con los trabajos de conexión entre la red actual de asbesto-cemento con la red proyectada, como también, si los paneles acústicos han de ser considerados a posterior como residuos peligrosos tras la posible suspensión de asbesto en el aire y adherencia a los paneles. E. De qué manera se dará continuidad y se asegurará el funcionamiento de la impulsión mientras se realizan los trabajos de conexión entre una red y otra para el caso de la red actual y la proyectada de Carmela Carvajal-PTAS.

e. Que se harán con restos de tubería de asbesto-cemento que resultarán de las obras de conexión entre una red y otra u cualquier otra contingencia.

f. Actualizar en los informes, respuestas y tablas en el apartado "RESPEL" incorporando la estimación de tuberías de asbesto-cemento que se generarían.

Olores

121. Se le solicita al titular, reevaluar la normativa de referencia utilizada para la determinación de los impactos por olores, dado que el titular señala que en su Adenda que ha modelado nuevamente las emisiones del proyecto considerando la Resolución N° 1.541 – 2013, de Colombia, la cual establece un valor de 3 OUE/m³ como límite de molestia; al respecto, se le hace presente al titular, que dicho límite genera olores molestos hacia la comunidad los que se tipifican como significativos conforme la misma norma, por lo que deberá reevaluar la norma de referencia utilizada por otra más restrictiva que considere la actividad turística o residencial en el umbral de molestia, dado que la referencia utilizada corresponde a zonas rurales con presencia de establos y otras fuentes y permite umbrales de molestia mas amplios, por tanto deberá considerar otras normas de referencia tales como Reino Unido o Lombardía. Para este análisis, deberá tener en consideración lo establecido en el Artículo 11 ter de la Ley N° 19.300 *“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”*

122. De acuerdo a lo presentado en el Anexo VII. 1 Estudio de Impacto Odorante de la Adenda, se observó que se presenta información con respecto al muestreo de las fuentes asociadas al proyecto, indicando que se realizó un muestreo de las fuentes bajo la NCh 3386: 2015 y análisis bajo NCh 3190:2010, por lo que se requerirá ampliar la presentación de acuerdo con los lineamientos que se establecen en la mencionadas normas técnicas, **como mínimo deberá presentar lo siguiente:**

a) Informe y/o antecedentes de olfatometría dinámica que incluya:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

- Fichas del análisis olfatométrico de las muestras analizadas
- Fichas olfatométrico de la calibración inicial con gas patrón del set de muestras
- Certificado de calibración de olfatómetros vigente al momento del análisis de las muestras del proyecto.
- Certificados de aptitud de los panelistas vigente al momento del análisis.
- Certificado de gas patrón para calibración de panelistas vigente al momento del análisis.

b) Informe de muestreo y/o antecedentes que incluyan:

- Definición de los tipos de fuente emisora y su caracterización de acuerdo con los criterios que se establecen en la NCh 3386:2015. La siguiente tabla orienta sobre los parámetros a identificar en este punto.

Tipo de fuente	Ejemplo	Parámetros por tipo fuente	Parámetros generales
Fuente puntual	Chimenea Ducto	Altura del punto de emisión Diámetro Temperatura Velocidad de salida	- Ciclo de operación de cada fuente (meses, semanas, días, horas) - Sistemas de abatimientos y sus respectivos porcentajes (%) de eficiencia o abatimiento si aplicara. - Duración de la emisión; Continua, Puntual, periódica (frecuencia/duración)
Fuente difusa	Estanques de sedimentación Pilas de compostaje, Biofiltros	Temperatura Altura de la superficie de emisión Área Velocidad de salida	
Fuente pasiva	Pabellones Lagunas	Altura de la emisión Velocidad de salida Área	
Fuente fugitiva	Fugas Despiches Roturas de tuberías	Altura de la emisión Velocidad de salida Área	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

- Instrumentos de medición utilizado para cada una de las fuentes muestreadas
- Certificados de calibración vigente al momento del muestreo de los equipos utilizados en el muestreo de las fuentes.
- Documentación asociada a verificar la velocidad del ventilador de la campana o túnel de viento utilizado en el muestreo de las fuentes difusas (en caso de corresponder).
- Documentación asociada a verificar el área superior o inferior de campana o túnel de viento utilizado en el muestreo (en caso de corresponder).

De acuerdo a las fuentes emisoras en las que se utilizaron factores de emisión y que posteriormente se respondió en la consulta en la 178 de la Adenda sobre la justificación técnica de la utilización de dichas referencias, al respecto el titular indica que utilizan el mismo sistema de tratamiento (*sistema de lodos activados a su versión de aireación extendida denominada Bardenpho Modificado*) que la PTAS Futrono, sin embargo, de acuerdo a lo presentado en la *Tabla N°15. Factores de emisión utilizados en escenario futuro* del Anexo VII 1. se presenta que también se utilizaron factores de emisión de las PTAS Placilla, dado lo anterior, es que el titular debe justificar fundadamente la utilización de dichos factores de emisión desde el punto de vista de las similitudes técnicas, operativas, capacidades de cada una de las plantas. Así mismo, se solicitará justificar para las fuentes Cámara de Rejas Proyectada, Estanque Ecualizador y Pretratamiento compacto, que utilizaron factores de emisión del informe de BS Consultores, dado que en el Estudio de Olores de Placilla también hay valores para cámara de rejas y Estanques Ecualizadores que no se utilizaron, por tanto, se solicita la justificación y rectificación de lo indicado.

123. Se indica un porcentaje de abatimiento para el proyecto, el cual implica la instalación de biofiltros tanto para la planta de tratamientos de aguas servidas y PEAS, en ese sentido en respuesta a la observación 77.2 se presentan las eficiencias de cada una de estas medidas:

77.2: La eficiencia corresponde a las presentadas en Estudio de Impacto Odorante (Anexo 5.2)

considerando un escenario conservador.

- PTAS Biofiltro N°1: 90%
- PTAS Biofiltro N°2: 90%
- Estanque de Seguridad 1000 m³: 90%
- PEAS Prat con Carrera: 90%
- PEAS Roble Huacho: 80%
- PEAS Carmela Carvajal: 80%



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

A pesar de presentar dichos valores de abatimiento, no se presenta el respaldo técnico, como por ejemplo, a través de alguna ficha técnica del proveedor de las opciones de tecnología que se presentan en el informe. Al respecto se solicita justificar técnicamente dicho valor, de manera que, de acuerdo a las características de operación, tecnología, y sistema, se presente algún antecedente que fundamente el valor que se ha asumido.

124. En virtud de la observación anterior, es importante que el titular aclare lo que se realizará específicamente en la fuente cámara de llegada y tampón, dado que el Estudio de Impacto Odorante presentado en el EIA, se indicó que la cámara de llegada sería una fuente que sería tratada por el Biofiltro N°2.

125. Adicionalmente, es importante dar cuenta que dicho porcentaje (%) de abatimiento de los sistemas informados, se relacionan directamente con las emisiones que se están evaluando, por lo que es fundamental que dicho abatimiento se comporte según lo proyectado. Dicho lo anterior, se solicita al titular incluir mediciones de Eficiencia de Remoción de Olor (ERO) en la etapa de operación de la planta en el sistema de abatimiento. Las mediciones deberán realizarse de acuerdo a lo estipulado en Norma Chilena NCh3386 “Muestreo estático para olfatometría” y aplicando el cálculo presentado en el punto 9.4 de la Norma Chilena NCh:3190 “Calidad del Aire” Determinación de la concentración de olor mediante olfatometría dinámica.

126. Respecto lo respondido en la observación 171. De la ADENDA respecto a la no presentación de las fuentes emisoras del afluente (canal de ingreso) dentro del estudio de impacto odorante para el escenario futuro, se indicó que: *“para la situación proyectada, el afluente contará con un sistema de encapsulamiento mediante tapas que permitirán eliminar la superficie expuesta al medio ambiente. De esta manera, es posible descartar esta obra como una fuente emisora. De esta manera, el contar con un sistema de encapsulamiento, no se considera como una fuente emisora a ser evaluada en la condición proyectada que se presenta en el Estudio de Impacto Odorante que se presentó en el EIA como en esta Adenda (Anexo VII. Estudio de Impacto Odorante)”*

Por otra parte, en el Estudio de Impacto Odorante Actualizado se indica específicamente que:

“(…) en base a los resultados de emisión de dicho escenario, ESSAL decide realizar el sellado de dos fuentes con emisión relevante y factibilidad técnica de tapado. De este modo se decide tapar completamente las siguientes fuentes:

- Tampón

- Cámara de Llegada. (...)”

De esta manera, se estaría asumiendo que dicho *sellado* de las fuentes tampón y cámara de llegada, presentarían un porcentaje (%) de abatimiento de 100% de las emisiones, ya que dichas fuentes no fueron incluidas como fuentes emisoras por lo que no fueron evaluadas en la modelación, sin embargo, no se presentan antecedentes técnicos fundados que avalen que dicha medida a utilizar abata el 100% de las emisiones de olor.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

127. En adición a lo anterior, es importante aclarar que las tecnologías presentadas para el encapsulamiento de las fuentes emisoras son críticas en la evaluación del presente proyecto, ya que, inicialmente se presenta un escenario futuro Base (acápite 5.3.1.4 Dispersión de emisiones Escenario Futuro Base de Estudio de Impacto Odorante) se indica por el mismo titular que “...*Tal como se puede apreciar, en la siguiente tabla, la operación futura del Sistema de recolección y tratamiento de aguas servidas de Panguipulli generaría concentraciones que superan el límite establecido en la norma de referencia de Colombia (3 OUE/m³) en 3 de los receptores discretos considerados*”. De esta manera, el titular indica que con la implementación del sellado de las fuentes emisoras anteriormente presentadas, el titular presenta el cumplimiento de la normativa de referencia (5.3.1.7 *Escenario Futuro considerando medidas de mitigación de Estudio de Impacto Odorante*). Al respecto el titular deberá aclarar si la acción del sellado corresponde a una medida que ya se implementó en el proyecto o si corresponde a una acción futura, dado que no se presentaron los medios de verificación para considerar el sellado de las fuentes fue una obra que ya se ejecutó y por ello, se consideró dicho escenario dentro de la situación actual del proyecto. Asimismo, también deberá presentar una justificación técnica que permitir respaldar que el *sellado* es una medida que permita abatir el 100% de las emisiones de la fuente, y si existe la factibilidad técnica de hacer esta consideración, dado dichas fuentes emisoras deberían recibir mantenciones para su buen funcionamiento (por ejemplo, el tampón considera sopladores y bombas que se entendería que deberían recibir mantención).

128. Por otra parte, se deberá comprobar la factibilidad operacional de realizar dicho sellado, dado que las fuentes emisoras cámara de llegada y tampón son las fuentes que tienen mayor contribución a la carga odorante del proyecto, por lo que, al sellarse completamente, los gases acumulados y sin tratamiento serán confinados completamente. En las siguientes imágenes que fueron presentadas en el Estudio de Impacto Odorante del EIA, es posible observar las fuentes que serán selladas:





Ahora bien, de acuerdo con las observaciones que se plantearan en las observaciones del ICSARA y que conciernan en una modificación de las emisiones de olor del proyecto, se solicita actualizar Estudio de Impacto por olor, entregando todos los antecedentes solicitados en el análisis anterior, así como también incluir los archivos de modelación:

Archivos meteorológicos CALMET; GEO.DAT, SURF.DAT, UP.DAT, CALMET.DAT, CALMET.LST, CALMET.INP.

Archivos CALPUFF; CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP, CONC.DAT.

Archivos CALPOST; CALPOST.DAT, CALPOST.LST, CALPOST.INP.

La solicitud es extensiva para la modelación WRF, de tal manera que deberán presentarse adicionalmente los archivos namelist.wps y namelist.input.

129. Teniendo en consideración que ha existido el rebalse de las PEAS, el titular deberá incorporar dentro de su análisis de art. 5 en materia de olores la condición basal actual de las PEAS como peor escenario de evaluación ambiental.

130. En virtud de los resultados presentados en el Anexo VII del Adenda, se indica al que esto corresponde a una afectación significativa sobre los receptores R1, R2 y R3 ello en virtud de las modelaciones presentadas para el “escenario base futuro” presentado en el citado Anexo VII Estudio de Impacto Odorante, al respecto dicho Anexo señala que *“las isodoras graficadas pueden alcanzar valores entre 1 a 47,3 OUE/m³, alcanzando su mayor concentración al interior del emplazamiento del proyecto. Se observa que la isodora de 3 OUE/m³ circunscribe a 3 de los receptores discretos considerados”*, lo anterior, sin medidas de mitigación. Al respecto, el titular indica una concentración horaria de 390 OUE/m³ para R1, 201 para R2 y 306 para R3, situación que, sin embargo, no se refleja en el cuerpo de la Adenda y por lo tanto no se identifica por parte del titular como impacto significativo, por lo que tampoco se proponen medidas asociadas a este impacto significativo. Con relación al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

punto anterior, a pesar de que la norma no está bien aplicada según lo indicado en observaciones anteriores, por lo tanto, además debe realizar el análisis con la nueva norma, para todo los receptores. Se solicita al titular actualizar el EIA/Adenda en función de la determinación del impacto sobre dichos receptores del área de influencia del proyecto, analizando en su mérito los ECC del art. 11 de la Ley.

131. En relación con los resultados presentados en el Anexo VII del Adenda, se solicita aclarar y presentar nuevamente los resultados para cada receptor y la diferencia de concentraciones odorantes, con y sin las medidas propuestas por el titular en su Anexo Estudio de Impacto odorante ; al respecto y en función de la modificación propuesta para la planta de tratamiento, se solicita actualizar las emisiones odorantes por cada uno de los receptores, considerando las fuentes de olor modeladas en la actualización del estudio de Olores (Anexo VII de la DIA).

132. Finalmente, respecto de la revaluación de la norma de referencia utilizada para Olores, y conforme la modelación presentada en el Anexo VII del Adenda, se indica al titular, que debe identificar el impacto significativo sobre los receptores que superan la normativa de referencia utilizada, esto es R2 y R3, siendo R2 el receptor correspondiente al Hotel Ecoterraverde; esto es en virtud de los resultados presentados en el citado Anexo, donde es posible identificar una superación normativa dada la condición actual de operación de la planta de tratamiento (Fig. N°1 del Anexo VII). Además en virtud de la necesaria reconsideración de una norma que se ajuste a las condiciones del sector, se debe reevaluar los demás receptores identificados.

133. En Anexo VII.1 Estudio de Impacto Odorante de Adenda, el titular indica que para el cumplimiento de lo indicado en la normativa de referencia en los receptores R1 y R3 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia, 3 OUE/m³), se debe ejecutar el escenario futuro considerando medidas de mitigación, las cuales correspondería a la implementación de cobertura total de la cámara de llegada, Tampón, Ecualizadores 1 y 2, por lo que se le solicita al titular aclarar y justificar en el PGO en sección 3.1.9, dado el actual impacto de olores estas medidas deben ser aplicadas una vez obtenida la RCA

En relación al Plan de Gestión de Olores presentado en Anexo II.5 de Adenda, se tiene que:

134. Adecuar la tabla presente en sección 3.1.4 Fuentes Odorantes acorde a lo indicado en la tabla N°2 del instructivo para la elaboración de un plan de gestión de olores (PGO) del Ministerio de medio ambiente indicando para cada fuente la capacidad productiva, productos o sustancias que serán tratados, horario de producción por día y temporalidad.

135. Identificar y definir en qué etapas del proceso hay emisiones directas al aire ambiente. Indicar en PGO si la emisión por fuente corresponde a emisiones de olor y/o sustancias odorantes, tasas de emisión, características de las fuentes y aquellas que cuentan con sistemas de control o abatimiento, además de referenciar y/o caracterizar olor según punto 2.2.1 de la misma guía e identificar probabilidad de generar impacto de olor según frecuencia y duración de la emisión por cada fuente acorde a lo indicado en la figura N°7 del instructivo para la elaboración de un plan de gestión de olores (PGO).

136. Indicar en tabla presentada en sección 3.1.6 si los receptores señalados de la evaluación corresponden a vivienda, lugar de trabajo o de otra naturaleza.



137. Del punto 3.2.1 Implementación, inciso III, indicar la forma y oportunidad para llevar seguimiento en el tiempo de las eficiencias indicadas para los sistemas propuestos.
138. Del punto 3.2.3 Manejo de quejas, del registro a utilizar, se solicita que tenga una numeración correlativa, que dé cuenta de la veracidad de la información.
139. Del punto 3.2.3 Manejo de quejas, indicar el procedimiento para analizar los parámetros meteorológicos y si el titular instalara sensor de dirección del viento y velocidad del viento para correlacionar las horas de las quejas con los parámetros cuantificados en la hora de la queja estipulada en el registro –Considerando que los horarios de una queja declarada no coinciden con la de visita de personal de operaciones al lugar de la queja- El registro no contempla informar meteorología asociada a la hora de la queja, debe quedar estipulado en el registro.
140. Del punto 3.2.3 Manejo de quejas, inciso IV, indicar plazos de entrega de la respuesta formal.
141. De los niveles de evento según ocurrencia, indicar cuáles serán las capacitación al personal de operaciones respecto a percepción de olores y cuál será el modo registros de estas capacitaciones.
142. Finalmente, en virtud de las observaciones anteriores y lo indicado en Anexo VIII.1 de Adenda, el titular menciona *“En cuanto al Escenario Futuro, en primera instancia, se evalúa la totalidad de fuentes generadoras de olor, obteniendo como resultado, superación del límite de referencia (3 OUE/m³) en 3 de los 21 receptores discretos considerados (R1, R2 y R3).”*. Luego, en punto 5.3.1.7 se presenta el *“Escenario Futuro considerando medidas de mitigación”*, en donde, entre otros, el titular reconoce la implementación de **una medida de mitigación** que contempla realizar la cobertura total de los estanques ecualizadores. En síntesis, a día de hoy sin una norma adecuada ya se encuentra en superación de valores que indican una significancia de impacto. Por lo anterior, el proyecto contempla impactos significativos al menos sobre tres receptores de olores, lo anterior, sin considerar el análisis que nuevamente deberá realizar con una norma representativa. Por lo anterior, se solicita al titular analizar nuevamente el artículo 5 en materias de olores considerando estos antecedentes.

Ruido

143. Se establece que en PEAS Prat con Carrera, un cierre en U, se solicita dar un cierre completo a ese frente de trabajo, dado que, tras mejoras en la Costanera, ésta se encuentra pavimentada y se espera el tránsito frecuente de vecinos y turistas en época estival.
144. De la mano con lo señalado anteriormente, se sugiere reevaluar la forma en que se distribuyen las barreras acústicas para la actividad de sellado de aliviadero de tormenta y retiro de emisario en calle Carrera.



145. En respuesta 184 de Adenda se hace referencia al “Anexo IV. Informe de Ruido Fuentes Fijas” el cual no se encuentra en los anexos del titular.

146. No se encontró en Anexo VII.2-1 de Adenda ni en respuestas 277 y 278 de Adenda los rangos de seguridad, así como las medidas de control para cada Fase del proyecto por lo que, se reiteran las observaciones.

147. Se le solicita al titular aclarar la siguiente aseveración respecto a la evaluación de ruido presentada en Adenda *“en PEAS Carmela Carvajal, se ha demostrado el cumplimiento en todos los receptores en horario diurno y nocturno. Para el Caso de PEAS Roble Huacho, las medidas aún se encuentran en ejecución, por lo que una vez implementadas, se prevé el cumplimiento normativo y por lo tanto, la Conformidad para los receptores cercanos tanto en horario diurno como nocturno”*, al respecto, se le hace presente al titular que la evaluación ambiental en el SEIA es un instrumento de carácter preventivo, por cuanto busca identificar los impactos ambientales de un proyecto y proponer medidas para mitigar dichos impactos antes que éstos se generen; por lo que el incumplimiento de normativa y generación de impactos significativos previo a la implementación de las medidas de considera el titular, debe considerarse como impacto significativo en la presentación del EIA, tal como se le indicó en el ICSARA, por lo que se le reitera la observación 312, debiendo identificar dicho impacto como significativo y proponer las medidas pertinentes ambientales pertinentes.

148. Se solicita al titular aclarar si en relación a las Consultas de pertinencias presentadas en respuesta 428 de Adenda, alguna de estas contempla mejoras relativas a ruido, que ya han sido ejecutadas por el proyecto o que se ejecutarán.

149. Se le reitera al titular la evaluación de los impactos significativos de los NPS en los receptores R53, R54, R55 en el sector las Bandurrias, lo anterior, por cuanto que si bien el titular ha considerado el uso de una Zona más restrictiva considerando la zona III (65 dBA), dicho receptor producto de las obras del proyecto presenta niveles de presión sonora elevados en función de las obras de excavación e instalación de la tubería de impulsión, con un nivel de presión sonora proyectado y teórico de 72 dBA (ver tabla 98 del Anexo VII), logrando un NPS con medidas de control de 62 dBA (tabla 127 del Anexo VII) considerando las medidas de control propuestas por el titular, las que consisten en el cambio de maquinaria a utilizar (Alternativa A) y la disposición de barreras acústicas en cada receptor, que para el caso del tramo Las Bandurrias corresponde a 1,8 m (Alternativa B).

150. Se solicita al titular aclarar todas las partes, obras y acciones que existirán en las PEAS presentadas por el proyecto, con su respectivo análisis de ruido, lo anterior, con la finalidad de analizar claramente que no se generen los efectos, características o circunstancias del art. 5 del RSEA en los receptores cercanos

Artículo 6 del D.S. N°40/2012

151. En atención a los antecedentes aportados de Mecánica de suelos, en que se indica que las fundaciones de las obras estarán a cotas más bajas que el nivel freático, se menciona que se requerirá realizar agotamiento de aguas subterráneas. Se debe describir la forma en que se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

realizará el abatimiento del nivel de aguas subterráneas, se debe estimar el caudal que será necesario extraer, la disposición de estas aguas y las medidas a adoptar para evitar la contaminación de estas, asimismo, presentar un modelo en caso de ser necesario. Se solicita además realizar el análisis de significancia de los eventuales impactos por la acción de extraer aguas subterráneas y el efecto sobre los niveles de aguas subterráneas y eventual alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el área de influencia.

Humedales

152. En virtud de la observación 1 del presente documento, y las partes, obras y acciones a realizar en el Lago Panguipulli, se solicita al titular desarrollar el análisis de los efectos, características o circunstancias, en virtud del lago Panguipulli el cual es considerado humedal asociado al límite urbano, para lo anterior, deberá considerar “Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA” (SEA, 2023) en particular el titular deberá analizar en detalle los capítulos 2 y 3 del referido documento, en especial atención a la figura 2, lo anterior, con la finalidad de analizar adecuadamente la generación o no de los efectos características o circunstancias del proyecto sobre el o los objetos de protección pertenecientes al humedal. Se hace presente al titular que el hecho de cumplir con alguna de las tres hipótesis mencionadas en la figura 2 se encontraría ante un impacto significativo.

153. En relación a respuesta 64 de Adenda donde el titular indica que mantendrá soterrada la tubería remanente y no será retirada para evitar impactos adicionales en el suelo por las labores de construcción asociadas y que además que agregará tapón de hormigón en el extremo de la sección retirada en la PEAS y en la sección que llegaba al lago. Se reitera al proponente que el ducto remanente debe ser retirado del terreno fiscal y medio acuático, restaurando el sector a su condición original. Cabe señalar que esta infraestructura ya no funcionará como “desagüe de emergencia de la planta elevadora” y por lo tanto ya no se dará cumplimiento al objeto de concesión por el cual fue otorgada la Destinación Marítima al Ministerio de Obras Públicas (MOP) mediante D.S. N°115 del 27 de enero 1976, infraestructura que posteriormente ha sido utilizada por la empresa sanitaria ESSAL. Por lo anterior, se solicita al titular describir pormenorizadamente, las acciones que ejecutará para la extracción del ducto sumergido de calles Prat con Carrera, que ya no será utilizado como aliviadero de tormenta y entregar el análisis adecuado de como no generará los efectos, características, y circunstancias sobre el humedal identificado.

Ecosistemas Acuáticos

154. Se reitera que el proponente no entrega los antecedentes necesarios que permitan descartar que este proyecto genere los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11, literal b de la ley 19.300 y de los efectos adversos significativos a que se refiere el artículo 6 del Reglamento del SEIA (D.S. N° 40/2012). Por lo que no es posible descartar con antecedentes fundados que este proyecto, en el mediano y largo plazo, no generará cambios en la calidad del agua y/o cambios en el estado trófico del estero Anueraque



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

y el río Leufucade. Lo cual podría generar efectos adversos significativos sobre la fauna íctica nativa con problemas de conservación. Cabe destacar que, para efectos de evaluar la posible generación de impactos, el proponente debe considerar lo señalado en el Artículo 11 ter de la Ley 19.300 y del artículo 12 del D.S. N°40/2012 del MMA. El cual establece que, en caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental **considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes**. En este contexto se reitera que:

- a) No se ha descrito el bypass general de planta y su funcionamiento. En este contexto cabe destacar que en reunión del Comité Técnico, se señaló que uno de los grandes cambios tendientes a bajar la carga orgánica sobre el estero Anueraque sería la disminución del uso del bypass, sin embargo estos antecedentes no constan en la descripción del proyecto de la presente Adenda.
- b) No se señala la eficiencia de abatimiento de cada una de las unidades de tratamiento.
- c) No se ha caracterizado adecuadamente los caudales, frecuencia y calidad (concentración y carga) de las aguas servidas sin tratamiento (aguas mixtas) que serán descargadas al Lago Panguipulli, a través de los dos emisarios identificados como obras nuevas permanentes.
- d) No se ha caracterizado adecuadamente el efluente que será descargado sobre el estero Anueraque. Toda vez que se señala que se dará cumplimiento a la Tabla 3 D.S N° 90/00 MINSEGPRES y para algunos parámetros será más exigente, sin embargo, se modela la dispersión de parámetros distintos para los cuales no se cuenta con información de sus valores de emisión y con parámetros para los cuales solo hay información del límite de detección de la metodología analítica (Nitrógeno orgánico, Fósforo orgánico, Fósforo total, etc.), por lo anterior, se solicita incorporar una tabla comparativa con el cumplimiento de todos los parámetros.
- e) No se han caracterizado adecuadamente los caudales, frecuencia y calidad (concentración y carga) de las aguas servidas sin tratamiento que serán descargadas al estero Anueraque.
- f) El modelo de dispersión de contaminantes en el Estero Anueraque, no entrega resultados que permitan describir adecuadamente los efectos de la descarga actual y con modificación de proyecto, sobre el estero Anueraque y el río Leufucade. Por lo que, con los antecedentes disponibles, no es posible determinar la dilución y dispersión del efluente en el cuerpo receptor, así como no existe una estimación de los potenciales impactos que podría generar la descarga permanente de este efluente sobre la calidad del agua, la calidad de los sedimentos y la biota acuática presente. Lo anterior, es particularmente relevante toda vez que el proponente reporta la presencia de fauna íctica con problemas de conservación en el estero Anueraque. Al respecto se señala lo siguiente:



g) No se precisa si el modelo considera las descargas del by pass.

h) No se explica de dónde se obtienen los datos de entrada al modelo que caracterizan el efluente, tales como Nitrógeno orgánico, Fósforo orgánico, oxígeno, etc.). Toda vez que los parámetros medidos en el efluente son otros. De hecho, en el punto 7.2 del Anexo VIII, el proponente señala " se presentan los resultados para el oxígeno disuelto, la DBO5, Nitrógeno orgánico y fosforo orgánico para los escenarios definidos en base a la tabla 3 del D.S. 90 y los caudales definidos en la Tabla 6-2. Sin embargo, los valores de concentración para el efluente señalados en la Tabla 6-2 son distintos, tanto en las concentraciones utilizadas, como en los parámetros utilizados para la comparación.

155. Considerando las observaciones de la línea base, es necesario precisar y garantizar la correcta calibración del modelo, ya que es muy probable que se hayan ingresado datos de caracterización basal de cuerpo receptor que no representan al ecosistema acuático receptor del efluente. De hecho, los valores ingresados al modelo para caracterizar el cuerpo receptor aparentemente corresponden al área donde se descarga el efluente y no se consideraron los valores que caracterizan al estero Anueraque agua arriba del efluente, por lo que se solicita aclarar y describir detalladamente la caracterización del estero Anueraque.

156. Para descartar la generación de impactos sobre Estero Anueraque se comparan los valores estimados en la columna de agua con utilizará la Norma Chilena NCh N°1333, de 1978, modificada en 1987. Al respecto se reitera que esta norma no corresponde a una norma ambiental adecuada para las aguas naturales de la región de Los Ríos. Adicionalmente, el artículo 6 del RSEIA establece que para evaluar si se generan efectos adversos, se deberá considerar la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del RSEIA. Asimismo, la carencia de un adecuado modelo de dilución y dispersión de contaminantes no permite estimar hasta donde pueden extenderse estos impactos, es decir, no existe una adecuada descripción del área de influencia en el ecosistema acuático receptor del efluente. Los modelos de dilución y dispersión de la descarga de los aliviaderos de tormenta no describen adecuadamente los posibles impactos que estas descargas pueden generar sobre el posible estado trófico del Estero.

Por lo anteriormente señalado, se reitera que es necesario aclarar y complementar la información mínima que se requiere para evaluar los potenciales impactos sobre los ecosistemas acuáticos receptores del efluente y de las aguas sin tratamiento que son descargadas al estero Anueraque. Se solicita precisar las características del efluente actual y el efluente con modificación de proyecto a partir del balance de masa, así como precisar las características de las aguas mixtas descargadas al estero Anueraque. Se solicita caracterizar adecuadamente los ecosistemas acuáticos



receptores y se solicita complementar y precisar los datos de entrada a los modelos. De tal manera de evaluar la pluma de dispersión del efluente del proyecto actual y la pluma de dispersión de los efluentes considerados en la modificación del proyecto. Lo anterior, considerando la suma y efectos sinérgicos de todas sus descargas y considerando normativa de referencia adecuada, de acuerdo a lo indicado en el artículo 6 del RSEIA.

157. En la eventualidad de que el titular no sea capaz de demostrar con antecedentes técnicos en Adenda Complementaria, que utilizará la descarga al Lago Panguipulli solo en situaciones de emergencia, el titular deberá ampliar la información relativa a descartar con antecedentes técnicos la generación de los efectos características o circunstancias sobre el Lago Panguipulli, para lo anterior, deberá tener en consideración caracterizar adecuadamente los ecosistemas acuáticos receptores y se solicita complementar y precisar los datos de entrada a los modelos. De tal manera de evaluar la pluma de dispersión del efluente del proyecto actual y la pluma de dispersión de los efluentes considerados en la modificación del proyecto. Lo anterior, considerando la suma y efectos sinérgicos de todas sus descargas.

158. Finalmente, en virtud de las observaciones anteriores, se solicita al titular actualizar el análisis respecto del artículo 6 del D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, para lo anterior, el titular deberá tener en consideración los criterios establecidos en el capítulo 3 de la guía “Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (segunda edición)” (SEA, 2023)

Cambio Climático

159. Respecto a la respuesta 220 de la Adenda y la Línea Base de Ecosistemas Acuáticos terrestres, el Titular reconoce que la mayoría de los puntos de muestreo presentaron un nivel de trofia eutrófico a oligotrófico. En la campaña de muestreo 2022, la concentración de Nitrógeno total (NT), todas las estaciones de muestreos se clasificaron como “Eutrófico”, a excepción de la estación 70 AD, y sobre la concentración de Fósforo Total (PT), a excepción de las estaciones 50 DD, 250 DD, 2800 DD, 3600 DD, 4700 DD, Canal 3, Canal 4, M1 y M1, se registraron valores sobre el límite de detección, clasificando el sistema en un nivel “Eutrófico” (P. 35 y 36, ANEXO IV.2. LB Ecosistemas acuáticos terrestres). El caso de la campaña 2023 es ambiguo. Presenta en sus resultados de concentración de Nitrógeno total (NT), a todas las estaciones de muestreos clasificadas en un estado desde mesotrófico a eutrófico con concentraciones que variaron entre 1.210 mg/m³ en Canal 1 a 7.340 mg/m³ en la estación 4700 DD. Respecto al Fósforo Total se clasificaría en un estado eutrófico a la mayoría de las estaciones que registraron concentraciones entre 210 mg/m³ y 2.400 mg/m³ (P. 43, ANEXO IV.2. LB Ecosistemas acuáticos terrestres).

De acuerdo Eduardo Uribe Botero (El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina. CEPAL y Unión Europea; 2015), la contaminación y descarga de nutrientes sobre ecosistemas acuáticos puede conducir a su eutrofización y, por ende, a la pérdida de su productividad primaria y secundaria, así como la extinción local de especies de peces y otros animales acuáticos.



Por otro lado, según VI Documento técnico del IPCC (EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL AGUA, 2008), el aumento de temperatura del agua intensificará la anoxia en los lagos y la tasa de liberación de fósforo en los sedimentos de fondo, provocando la floración de algas y modificando la red alimentaria acuática. La menor concentración de oxígeno disminuiría la diversidad de las especies acuáticas, especialmente en los casos en que la calidad del agua ha sido deteriorada por la eutrofización.

De esta manera, de acuerdo a la guía metodológica para la consideración del cambio climático en el seia (SEA, 2023), estamos frente a un caso de sinergia negativa frente al cambio climático, definida como “la combinación de los impactos ambientales o riesgos asociados al proyecto y el riesgo climático, cuya interacción genera un efecto negativo mayor al generado por cada una de forma separada” (p. 50). Es así, que se solicita comparar la posible evolución de la eutrofización y su impacto en los componentes ambientales sin el nuevo proyecto, respecto al estado de eutrofización y su impacto en los componentes con proyecto, considerando los efectos adversos del cambio climático. A partir de la Guía y utilizar la plataforma de Atlas del Riesgo Climático del MMA.

160. Finalmente, en virtud de las observaciones anteriores, se solicita al titular actualizar el análisis respecto del artículo 6 del D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, para lo anterior, el titular deberá tener en consideración los criterios establecidos en el capítulo 3 de la guía “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA, 2023)

Artículo 7 del D.S. N°40/2012

161. Respecto de los derechos de agua constituidos formalmente como aquellos informales sobre el estero Anuaraque y río Leufucade, se le solicita al titular actualizar la información de los derechos y usos sobre dichos cuerpos de agua, ello en consideración de la delimitación del área de influencia de la descarga; al respecto, Adicionalmente, se le solicita aclarar la información presentada en la respuesta. 320 del Adenda, por cuanto el titular señala respecto a los derechos de agua que “*según las entrevistas realizadas a la población se pudo catastrar que una vertiente que desemboca en el Río Leufucade es utilizado por la Comunidad Indígena Laureana Catrilaf y el estero Anuaraque es utilizado por la Comunidad Indígena Tropa Guineo, quienes tienen derechos de agua y ocupan un tramo del estero ubicado 3,1 km antes del nuevo punto de descarga propuesto en el Proyecto*”, al respecto dicha información no se presenta en el Informe Antropológico, tampoco se descartan los efectos del proyecto sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos conforme el art. 7 y 8 del RSEIA; por lo que se solicita ampliar dicha información, y para el caso de los usos de agua y derechos constituidos despejar fundamente la afectación hacia los grupos humanos que harían uso del recurso agua presentes en el área de influencia de la descarga, utilizando para ello información antropológica que



permita identificar los usos que se realizan por todos los grupos humanos identificados, tanto en aquellos que poseen derechos formales como usos informales.

162. Se le reitera al titular la pregunta 332 del ICSARA, por cuanto no da respuesta a lo solicitado en cuanto a despejar los impactos de las pantallas acústicas de 4,8 m de alto por 30 m de largo frente a cada vivienda durante la construcción del ducto de impulsión, sobre el acceso a bienes y servicios, obstrucción a la libre circulación, y sobre los sentimientos de arraigo de los grupos humanos sobre los cuales se aplicará dicha medida de control de ruido, al respecto, el titular solo incorpora una actualización del Estudio de Ruido fuentes fijas (Anexo VII 2-1); al respecto se le solicita al titular dar respuesta a lo solicitado aportando antecedentes que permitan fundamentar la inexistencia de impactos significativos sobre los grupos humanos sobre los cuales se plantea el apantallamiento, indicando a lo menos temporalidad de dicha medida de control, plan de cierre de calles y accesos plan de circulación peatonal, cronograma de actividades indicando como se desarrollará la obra de construcción de la tubería de impulsión.

163. Se le reitera al titular la pregunta 333 del ICSARA; en atención a que ha dado respuesta en su Adenda a lo requerido por la autoridad en cuanto a descartar los impactos por ruido sobre los habitantes del sector Las Bandurrias, al respecto se indica una disminución desde 13 dBA dado que existe una disminución de 75 a 62 decibeles en función de las medidas de control de ruido sobre los receptores, que consisten en la utilización de mini excavadora y camión mixer (ver tabla 27 Anexo VII), así como la instalación de pantallas acústicas en el frontis de las viviendas; al respecto, se le hace presente al titular que el máximo de disminución teórico corresponde a 10 dBA , conforme lo señalado en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA, por lo que deberá fundamentar adecuadamente la disminución de los niveles de ruido en cada receptor, debiendo proponer, si corresponde medidas de control adicionales, que permitan despejar fundadamente la inexistencia de impactos significativos sobre las viviendas.

164. Se le reitera la pregunta 334 del ICSARA; por cuanto el titular no ha aportado los antecedentes necesarios para justificar fundadamente la inexistencia de IS sobre los habitantes de pasaje Las Bandurrias, al respecto, y en particular sobre el análisis del art. 7 literal b), el titular sin embargo en su Adenda señala que *“Durante la fase de construcción del Proyecto se utilizará el camino de acceso al campamento, para las actividades constructivas y la instalación del ducto de impulsión. Por las características ya señaladas del camino – camino angosto, única vía de acceso a las viviendas – es que las actividades constructivas del Proyecto potencialmente pueden generar una restricción a la libre circulación de los grupos humanos que habitan la Extensión Pasaje Las Bandurrias y pueden generar una potencial alteración de las dinámicas de desplazamiento del grupo humano que habita el sector, alterando la condición basal del desplazamiento y movilidad del grupo humano, es decir, la forma en la cual los habitantes se movilizan o desplazan”*, lo anterior sin detallar o especificar los mecanismos y formas constructivas (medidas operacionales) que aseguren la inexistencia de impactos significativos sobre los grupos humanos de dicho sector.

165. Respecto de los usos del estero Anuaraque, se solicita ampliar la información presentada respecto de los derechos de agua y usos de la comunidad Laureana Catrilaf y comunidad Tropa Guineo (respuesta. 320 del Adenda); lo anterior por



cuanto no se entrega mayores antecedentes de la comunidad Tropa Guineo ni de los usos que desarrollaría en torno a la extracción de agua de estero Anuaraque. Al respecto, se solita descartar con antecedentes fundados que dicha extracción de agua o derecho de agua constituido sobre el estero Anuaraque, no se verá afectado por el proyecto, indicando además si la situación actual de operación presenta impactos significativos sobre la calidad del agua; adicionalmente se solicita describir todas las actividades que desarrollan ambas comunidades en torno a este punto de captación.

166. En el mismo orden de ideas, se le solicita aclarar como se desarrollarán las faenas de construcción de la tubería de impulsión en el tramo Las Bandurrias, por cuanto el titular señala que en su Adenda que *“estas se desarrollarán utilizando herramientas manuales y maquinaria de dimensión menor (miniexcavadora), debido a la reducción de las dimensiones del camino por donde se proyecta la línea de impulsión”*, lo que no aclara la forma y método constructivo ello en consideración de lo estrecho de dicho pasaje y la cercanía inmediata de las viviendas, por lo que no queda claro cuáles serán los mecanismos para no obstruir la libre circulación y acceso a las viviendas durante el tiempo que dura la construcción, el cual se señala será menos de 1 año, sin mayor especificación.

167. Respecto de la respuesta 333 del Adenda, se le solicita al titular aclarar la metodología de ponderación del impacto *“Alteración de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que habitan la Extensión Pasaje Las Bandurrias”*, dado que el titular señala que *“para este impacto se considera el Carácter negativo (Ca=-1) ya que durante el periodo de construcción existirá una interacción entre el desplazamiento de los residentes del sector y las actividades del Proyecto, debido al uso del camino de acceso al Campamento. De esta manera, se generará una alteración en la cotidianeidad del uso del camino, el que es angosto y en un estado de conservación regular”*; respecto de lo anterior, deberá revisar el carácter de dicho impacto, dado que conforme las características de la intervención reviste un carácter negativo, por lo cual deberá justificar fundadamente dicha ponderación analizando la información antropológica de dichos grupos humanos en relación a los sistema de vida y costumbres y sus dinámicas y formas de desplazamiento, así como la presencia de discapacidades u otros impedimentos físicos que limiten la libre circulación una vez se encuentre el proyecto en construcción.

168. En el mismo orden de ideas, se le solicita al titular aclarar la condición de los grupos humanos que habitan actualmente en el pasaje Las Bandurrias, dado que señala en su respuesta 333 del Adenda que dichos grupos humanos forman parte de un programa de erradicación de campamentos, y que las familias serían erradicadas en el corto plazo; al respecto se le hace presente al titular que los impactos del proyecto deben recaer sobre la situación base, es decir, sobre los grupos humanos que actualmente habitan en el dicho pasaje, por lo que situaciones proyectadas o **escenarios futuros no sirven para evaluar y/o ponderar los impactos del proyecto** sobre los sistemas de vida y costumbres de estos grupos humanos.

169. Se le reitera al titular la pregunta 340 del ICSARA, por cuanto no ha considerado para su análisis la actividad turística desarrollada en el Hotel Ecoterra Verde, así como tampoco ha ponderado los impactos derivados de la operación de la planta y su descarga, ello en función de las emisiones odorantes del proyecto; al respecto el titular señala que ha modelado nuevamente las emisiones del proyecto



considerando la Resolución N°1.541 – 2013, de Colombia, la cual establece un valor de 3 OUE/m³ como límite de molestia; al respecto, se le hace presente al titular que dicho límite genera olores molestos hacia la comunidad los que se tipifican como significativos, por lo que deberá reevaluar la norma de referencia utilizada por otra más restrictiva que considere la actividad turística o residencial en el umbral de molestia, dado que la referencia utilizada corresponde a zonas rurales con presencia de establos y otras fuentes y permite umbrales de molestia, por tanto deberá considerar otras normas de referencia tales como Reino Unido o Lombardía por ejemplo..

170. Respecto de la revaluación de la norma de referencia utilizada para Olores, y conforme la modelación presentada en el Anexo VII del Adenda, se le solicita al titular, identificar el impacto significativo sobre los receptores que superan la normativa de referencia utilizada, esto es R2 y R3, siendo R2 el receptor correspondiente al Hotel Ecoterraverde; esto es en virtud de los resultados presentados en el citado Anexo, donde es posible identificar una superación normativa dada la condición actual de operación de la planta de tratamiento (Fig. N°1 del Anexo VII).

171. Se le solicita al titular aclarar la siguiente aseveración de su rpta. 340, que indica *“respecto de la realización de actividades turísticas, cabe señalar que la PTAS cuenta con acceso limitado sólo a personas relacionadas con el funcionamiento de la planta y las instalaciones se encuentran rodeadas de un denso cerco vegetal compuestos de árboles y arbustos, por lo que no son visibles para los habitantes, visitantes o turistas de la zona”*; lo anterior dado que el objetivo de la pregunta realizada es dar cuenta de las actividades turísticas que se desarrollan en torno al hotel aledaño y que pueden ser afectadas por el proyecto. Al respecto, el titular no ha dado respuesta a lo consultado en el ICSARA, por lo que se le solicita entregar los antecedentes que permitan argumentar fundadamente que el proyecto no generará impactos significativos sobre la actividad turística que se desarrolla en el Hotel Ecoterra Verde producto de la operación de la planta, para ello deberá considerar la operación actual y futura (incluyendo la modificación presentada en Adenda), determinando y evaluando la significancia de dicho impacto, ponderando adecuadamente el impacto sobre el literal 7 letra c) y d), tal como se le solicitó en el ICSARA.

172. Conforme lo solicitado en este ICSARA, se le solicita al titular presentar nuevamente el análisis de susceptibilidad presentado en la respuesta 345 del Adenda, dado que no considera en su análisis los impactos por ruido y vibraciones, así como tampoco aquellos impactos derivados de la construcción y que impactan la libre circulación y acceso tanto a servicios como a las propias viviendas de los grupos humanos que habitan en el pasaje Las Bandurrias; al respecto el titular deberá analizar la extensión, magnitud y duración de la intervención del proyecto en dicho pasaje, incorporando en su análisis los incisos finales de los literales 5 al 7 del RSEIA; ello en consideración de las observaciones de este ICSARA.

173. En complemento con lo anterior y conforme lo solicitado en este ICSARA, se le solicita al titular presentar nuevamente el análisis de susceptibilidad presentado en la respuesta 345 del Adenda, dado que no considera en su análisis los impactos por ruido y vibraciones, así como tampoco aquellos impactos derivados de la construcción y que impactan la libre circulación y acceso tanto a servicios como a las



propias viviendas de los grupos humanos que habitan en todo el tramo de impulsión del proyecto; al respecto el titular deberá analizar la extensión, magnitud y duración de la intervención del proyecto en dicho pasaje, incorporando en su análisis los incisos finales de los literales 5 al 7 del RSEIA; ello en consideración de las observaciones de este ICSARA.

174. En el mismo orden de ideas se le solicita al titular, evaluar los impactos de la construcción de la tubería de impulsión en el tramo las Bandurrias; al respecto, y tal como se le solicitó en ICSARA el titular no ha analizado por impactos del proyecto sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan en este sector, tampoco la efectividad de la medida de control propuesta, así como los impactos de la instalación de la pantalla de control acústico a implementar en dichas viviendas. Al respecto, se hace presente al titular que el máximo teórico rendimiento que tendría una barrera acústica sería del orden de 10dBA, conforme lo señalado en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA, punto 6.2.2, ello sin medidas de atenuación o control adicionales que permitan llegar al cumplimiento normativo y establecer un margen de seguridad de +/- 3bBA. Al respecto, y en función del levantamiento de información sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos considerados como receptores sensibles y aquellos que habitan en el perímetro del proyecto, deberá justificar fundamente que la medida de atenuación consistente en pantallas acústicas permitirá dar cumplimiento normativo y que las emisiones ruidosas no generarán impactos sobre la salud de las personas y/o alteración a los sistema de vida y costumbres de los grupos humanos debido a la superación de emisiones ruidosas que pudieran afectar los sentimientos de arraigo.

175. El aumento en aproximadamente 50% de la capacidad de tratamiento de aguas servidas a 120 Litros/segundo, significa un consecuente aumento en la descarga de efluentes tratados al Estero Anueraque, afluente del Río Leufucade y las eventuales descargas al Lago Panguipulli, donde se desarrollan actividades turísticas y recreativas en época estival, ejemplo: bañistas. Por lo anterior, se reitera la solicitud de explicar y profundizar el análisis sobre los efectos sinérgicos y/o impactos acumulativos que tendrá el aumento de descarga de efluentes tratados en el bienestar y calidad de vida de los asentamientos humanos aledaños, y también en la calidad de las aguas susceptibles de ser afectados (por ejemplo, el Estero Anueraque, Río Leufucade y Lago Panguipulli).

176. Respecto de las obras denominadas "Tramo impulsión: corresponde a la construcción de la tubería de seguridad desde la calle Clodomiro Figueroa hasta calle Bandurrias, ", en específico las intervenciones que ocurrirán en el sector Campamento Extensión Las Bandurrias. Habiendo revisado la información actualizada referida a este sector, se puede concluir que no se han identificación adecuadamente los impactos sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos que habitan este sector, considerando que en el documento denominado "Apéndice IV 5-3. Caracterización Campamento Extensión Las Bandurrias" de la Adenda, entre las conclusiones se agrega que, *"Pareciera ser que las dificultades y complejidades evidentes impedirían la vida en comunidad o la convivencia, no obstante, elementos como la autoconstrucción y los vínculos generados, traen*



consigo ciertos atributos como la confianza y el reconocimiento y así también, valorar el lugar que habitan.” Además, se señala, "Una de las principales preocupaciones manifestadas, son el tema de la seguridad y de las condiciones del camino de acceso, el que es de tierra y angosto, siendo un tema mayor en la época de lluvias intensas".

En paralelo, no se cuenta con un levantamiento de información sobre viviendas enfocado en este sector, dado que el documento "Apéndice IV. 5-2 Levantamiento de información viviendas sector Las Bandurrias", corresponde a un estudio de caracterización de toda la población urbana de la comuna de Panguipulli. Incluso, este estudio señala que, "Uno de los datos quizás más relevantes de este catastro, tiene que ver con la cantidad de personas con movilidad reducida que ha sido posible identificar a través de este instrumento. Según el catastro, el 28% de las personas catastradas declara que en su hogar habita una persona con movilidad reducida, A través de las diferentes campañas de terreno, ha sido posible corroborar este dato, identificando lugares como Las Bandurrias o el sector de Manuel Rodríguez, en Panguipulli ciudad, donde existe una importante presencia de personas de la tercera edad.

Sobre este punto, y no habiendo una descripción al nivel de detalle que corresponde, no es posible evaluar los impactos sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos del sector. Considerando que se identifican alteraciones significativas en lugares o sitios donde se llevan a cabo manifestaciones habituales del grupo humano, y se reconoce "Alteración de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que habitan la Extensión Pasaje Las Bandurrias",

Por lo tanto, se requiere ahondar en los diagnósticos para determinar la magnitud correspondiente de estos impactos en una población altamente vulnerable y postergada, para luego ser abordado con medidas paliativas idóneas a estos impactos.

177. Se solicita al Titular aclarar como descarta la afectación sobre Grupos humanos en general, teniendo en consideración que existe la presencia de animales de ganado que tienen como abrevadero las aguas del estero Anueraque, lugar de descarga de la PTAS.

Artículo 8 del D.S. N°40/2012

178. Se solicita al titular analizar la susceptibilidad de afectación sobre el grupo humano indígena Tropa Guineo, del cual no se tienen antecedentes en el EIA, más que lo descrito por el titular en su respuesta 32 del Adenda donde señala que dicha comunidad utilizaría el estero Anueraque a través de un punto de captación ubicado 3.2 km antes del nuevo punto de descarga. Al respecto, se solicita presentar un análisis de susceptibilidad hacia dicho grupo humano indígena considerando los incisos finales de los artículos 5 al 10 del RSEIA, justificando fundadamente y con antecedentes antropológicos que el proyecto no genera impactos sobre las áreas donde habita dicha comunidad a afectos de la extensión, magnitud y duración de los impactos del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

179. En virtud de la solicitud de describir pormenorizadamente y detallar la ubicación de los tres (3) GHPPI que se ubicarían en el sector planta de tratamiento/descarga en relación al área de influencia, donde se ha identificado el impacto significativo "Dificultad para el ejercicio tradiciones cultura o intereses comunitario, se solicita al titular analizar la susceptibilidad de afectación directa sobre cada uno de los GHPPI.

180. Sobre la afectación en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, Artículo 7 RSEIA. Y según la información disponible en el Apéndice IV.5-1, denominado "Informe Antropológico: Caracterización Grupos Humanos Indígenas" de Adenda se identifican impactos significativos en la Comunidad Indígena Laureana Catrilaf y el grupo humano indígena Monsalve Nomancura. Donde se "reconoce por parte de estos grupos humanos, un uso histórico del Río Leufucade y el Estero Anueraque, cursos de agua en los que practicaban actividades recreativas, con el uso de un pozón para bañarse, así como de prácticas domésticas y culturales, con e/ lavado de lanas y frazadas. "

Además, se señala en las conclusiones de dicho documento que *"se incluye la ampliación de la extensión espacial del impacto significativo en Medio Humano denominado Dificultad para el ejercicio de tradiciones, cultura o intereses culturales para la Comunidad Indígena Laureana Catrilaf y el grupo humano indígena Monsalve Nomancura. "*

Sin embargo, no es posible establecer espacialmente la ubicación para cada grupo humano, cómo tampoco la cantidad precisa de miembros de estas agrupaciones que son objeto de protección. En términos generales, es necesario contar con la ubicación de sus viviendas o asentamientos, junto con un catastro detallado de sus miembros y características.

Sin estos antecedentes no es posible evaluar la significancia de los impactos reconocidos y/o de otros, se requiere un mayor esfuerzo por parte del titular en identificar cada uno de los objetos de protección receptores, cómo también se requiere analizar las siguientes posibles afectaciones:

- Restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. (Artículo 7, letra a)
- Alteración de lugares o sitios donde se llevan a cabo manifestaciones habituales del grupo humano, dado la proximidad de las partes obras y acciones del Proyecto. (Artículo 10 del RSEIA)
- Afectación a los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. (Artículo 7, Letra d)
- Pérdida del valor paisajístico de una zona. (Artículo 9 del RSEIA)

181. Conforme lo solicitado en este ICSARA, se le solicita al titular presentar nuevamente el análisis de susceptibilidad presentado en la respuesta 345 del Adenda, dado que no considera en su análisis los impactos por ruido y vibraciones, así como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

tampoco aquellos impactos derivados de la construcción y que impactan la libre circulación y acceso tanto a servicios como a las propias viviendas de los grupos humanos indígenas que habitan en el pasaje Las Bandurrias; al respecto el titular deberá analizar la extensión, magnitud y duración de la intervención del proyecto en dicho pasaje, incorporando en su análisis los incisos finales de los literales 5 al 7 del RSEIA; ello en consideración de las observaciones de este ICSARA.

182. Se solicita al titular analizar las afectaciones sobre GHPPI presentes en las áreas de influencia del proyecto que puedan verse afectado en términos de las descargas realizadas por el titular, como por la extracción de agua.

Artículo 9 del D.S. N°40/2012

182. Se le reitera al titular la pregunta 357 del Adenda en virtud de considerar los impactos por olor identificados en el Anexo VII, al respecto deberá evaluar los impactos sobre la actividad turística que se desarrolla por parte del Hotel Ecoterraverde y su afectación debido a la superación de olores molestos. Al respecto, una vez identificado el impacto deberá proponer las medidas correspondientes para hacerse cargo de mitigar, reparar o compensar, en este caso la afectación hacia la actividad turística que se ve afectada por la operación actual de la planta de tratamiento y la operación futura (ver Fig. 1 del Anexo VII).

183. Se le reitera la pregunta 360 al titular, en cuanto a ponderar todos los impactos del proyecto (olores, paisaje, ruido, entre otros) para evaluar la alteración de los atributos de la zona con valor turístico y paisajístico que representa la Bahía Panguipulli y sector costanera (incluyendo los posibles cruces que contemple el proyecto en fase de construcción), ello en virtud del emplazamiento de obras tales como humedal construido y ducto descarga hacia el lago, por lo que deberá reevaluar el impacto de éstas obras sobre el valor paisajístico, considerando para ello todas las actividades que se desarrollan en el sector, tales como deportivas, gastronómicas, ferias, alojamientos, entre otros, incluidas aquellas estacionales como instalación de ferias u otros, dado su carácter de receptores de impactos. En función de lo anterior, deberá reevaluar el impacto, de las obras mencionadas, considerando la alteración de los atributos de la zona, tales como artificialidad, pérdida de atributos biofísicos, modificación de atributos estéticos, entre otros (ver Guía para Evaluación Valor Paisajístico en el SEIA, 2019; y Guía de evaluación de impacto ambiental: valor turístico en el SEIA, SEA 2017).

184. Respecto a PEAS en Roble Huacho, se solicita al titular ampliar la información, entregando detalles del cierre perimetral, indicar materialidad del estanque de seguridad y si contempla cerco vivo el recinto donde estará ubicado el estanque de seguridad de 2.000 m³, lo anterior, con la finalidad de justificar adecuadamente la no generación de los efectos, características o circunstancias del artículo 9 del RSEIA.



185. Si bien en el Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable se señala que se efectuará monitoreo durante la fase de construcción del proyecto como forma de cumplimiento de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el DS. N° 484 de 1990, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (tanto en el EIA como en la Actualización de las Fichas Resumen), no se detallan las características comprometidas para el monitoreo arqueológico permanente ni de las charlas de inducción. Se solicita actualizar correctamente la información en dicho capítulo y también en las Fichas Resumen.

186. Finalmente, en virtud de las observaciones anteriores, se solicita al titular actualizar el análisis respecto de los artículos del 5 al 10 del D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente

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

187. En observación 372 de Adenda se solicita al titular “...presentar nuevamente el capítulo de predicción y evaluación de los impactos, para lo cual deberá considerar todas las partes obras y acciones del proyecto, para cada una de las áreas de intervención que contempla, lo que deberá ser presentado en un apartado. En dicho sentido se solicita que se actualice la matriz de evaluación de los impactos tanto para la etapa de construcción como de operación del proyecto, considerando los distintos escenarios que se presentaran dada la superposición de las etapas. En este mismo sentido, se solicita al titular que en la nueva actualización de la matriz de impactos y su correspondiente valoración se realice una descripción de cada uno de los impactos identificados, especificando el área al cual se relaciona el impacto y las actividades relacionadas, dado que, la valoración presentada de los impactos se realiza de manera general, sin precisar al área en que se analiza la valoración del impacto o en algunas de las tablas indica sólo algunos sectores, pero no considera otros más relevantes para el análisis.”

Al respecto el titular solo se remite a entregar dos tablas de identificación de impactos, sin actualizar su valorización (ponderación numérica) y jerarquización de impactos en virtud de la actualización de todo el capítulo 4 del EIA. Por lo anterior, **se reitera nuevamente la actualización de todo el capítulo 4 del EIA**, en donde debe ser actualizado en virtud de todas las observaciones del presente documento.

188. Respecto de los puntos 4, 5 y 6 del Anexo VII.1 de Adenda, el titular presenta 3 escenarios de evaluación: 1) Escenario Base; 2) Escenario Futuro y 3) Escenario



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Futuro con medidas de mitigación. De esta manera, para el escenario futuro se presentaría la evaluación respecto a la norma de referencia, en donde es posible observar que 3 de los 21 receptores humanos evaluados, superarían los límites de la normativa de referencia (3 Ou/m³). Bajo dicho escenario, el titular informa que para el *escenario futuro* existe una alta contribución a las emisiones de olor (62%) de los Ecualizadores respecto a la totalidad de fuentes del proyecto, sin embargo el titular, al igual que lo que ocurre con las fuentes cámara de llegada y tampón, indicó que : *“la factibilidad operacional y de infraestructura que poseen los estanques Ecualizadores, ESSAL indica que estos serán cubiertos en su totalidad, por lo que no serán considerados en la modelación de dispersión de olores.”*. En síntesis, los estanques Ecualizadores se eliminan del análisis y de la modelación, asumiendo que no existirían emisiones de estas fuentes que contribuyeran a la carga odorante del proyecto. Bajo este escenario se tienen las siguientes observaciones:

a. El titular en Anexo VIII.1 de Adenda, menciona *“En cuanto al Escenario Futuro, en primera instancia, se evalúa la totalidad de fuentes generadoras de olor, obteniendo como resultado, superación del límite de referencia (3 OUE/m³) en 3 de los 21 recetores discretos considerados (R1, R2 y R3).”*. Luego, en punto 5.3.1.7 se presenta el “Escenario Futuro considerando medidas de mitigación”, en donde, entre otros, el titular reconoce la implementación de una medida de mitigación que contempla realizar la cobertura total de los estanques ecualizadores. En síntesis, a día de hoy sin una norma adecuada ya se encuentra en superación de valores que indican una significancia de impacto. Por lo anterior, el proyecto contempla impactos significativos al menos sobre tres receptores de olores. Asimismo, indica expresamente que considera **medidas de mitigación** para el cumplimiento de la norma de referencia, en ese sentido, se debe tener presente que de acuerdo al RSEIA, las medidas de mitigación, reparación y compensación son aquellas que deben hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, en ese sentido, lo anterior se hace relevante toda vez que el titular no identifica la evaluación de la componente olor como impacto significativo, en este sentido el titular deberá asumir el impacto, dado que la situación futura del proyecto presentada por el titular, presenta al menos 3 receptores que se encuentran con superación de la normativa de referencia.

b. Por otra parte, y considerando la configuración del impacto, las medidas indicadas por el titular para los Estanques Ecualizadores, no serían las idóneas para hacerse cargo de dichos impactos, dado que el titular solamente las eliminó del análisis, asumiendo arbitrariamente una emisión cero. Sin embargo, de acuerdo a diferentes estudios encargados por el Ministerio del Medio Ambiente (<https://olores.mma.gob.cl/estudios-y-publicaciones/>), se han reconocido que las coberturas de fuentes emisoras tales como lagunas o estanques de residuos líquidos, no responden a tener un 100% de abatimiento de las emisiones de olor. Es así como se solicitará al titular, presentar medidas efectivas para hacerse cargo de las emisiones de olor, considerando además en el análisis, las fuentes cámara de llegada y tampón, las cuales también fueron eliminadas del análisis y modelación.



189. En base a las nuevas modelaciones solicitadas en el presente documento en el estero Anueraque se pide realizar el análisis de Predicción y evaluación de Impacto en fase de operación para el componente Recursos Hídricos Continentales (calidad de aguas superficiales) el cual no fue presentado en forma detallada en el Estudio de Impacto Ambiental. El análisis de significancia debe considerar si a consecuencia del proyecto 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. Se debe poner especial énfasis en aquellos recursos que sean escasos (Decreto MOP N°122 de fecha 18 de julio de 2022 que Declara Zona de Escasez Hídrica a las Provincias Del Ranco y Valdivia, Región de Los Ríos), únicos o representativos.

190. En complemento de lo anterior, el titular además deberá realizar un análisis en virtud de las acciones contempladas por el proyecto y la afectación sobre las aguas subterráneas.

191. En relación a la Predicción y Evaluación del impacto potencial para el componente suelo por pérdida de suelo por efectos de la erosión, el titular menciona en la respuesta a la observación N°385 que, en el EIA se presentó dicho análisis en el capítulo de Protección y Evaluación de Impactos como parte del impacto potencial "Pérdida de las condiciones que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida", el cual no abarca la pérdida de suelo por erosión, sino, el impacto al aire por el material particulado que podría generarse producto de la erosión.

Además, considerando que en la presente Adenda aún falta información de línea base sobre la erosión potencial, se solicita al titular presentar dentro del capítulo de Predicción y Evaluación de Impactos, la evaluación del impacto potencial de pérdida de suelo por efectos de la erosión.

192. En virtud de la presencia del hotel Ecoterraverde y teniendo en cuenta que se supera norma en este receptor en materia de olores, se solicita al titular analizar y aplicar la metodología de evaluación de impacto ambiental, con la finalidad de analizar su significancia en relación al artículo 5,7 y 9 del RSEIA.

VIII. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

193. Analizadas las propuestas actualizadas para las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación Anexo IX de Adenda y que tienen relación con el componente ambiental medio humano, debemos señalar que no es posible establecer una coherencia entre estas propuestas y los impactos significativos determinados, resultandos insuficientes para compensar los impactos causados y los pendientes de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

análisis. Además, no se identifica la pertinencia cultural de estas medidas en cuanto a los diferentes grupos humanos objetos de protección.

Se requiere que el titular mejore el diseño de estas medidas apuntando a una equivalencia entre el Medio Humano impactado por la implementación del Proyecto y las medidas propuestas, las cuales deben ser de similar naturaleza, función, calidad o características. Debiendo ser objeto de revisión y profundización.

En particular, no se establecen medidas relacionadas con el impacto acumulativo que es necesario estimar y evaluar, respecto de su potencial significancia. Teniendo presente lo señalado en el Artículo 11 ter.- Ley 19.300, *“En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.”*. Lo anterior, debe ir en función de lo establecido en los artículos 98 , 99 y 100 del D.S. 40/2012 del MMA

194. El titular incluye como medida de reparación la Oxigenación de la columna de agua del estero Anueraque (Tabla 4 del Anexo IX.2. Plan de medidas de MRC de la Adenda). Sin embargo, no establece el valor umbral que deberán cumplir los parámetros fisicoquímicos para dar cuenta del cumplimiento y efectividad de la medida. Adicionalmente, indica que la medida se implementará durante los primeros 3 meses de la fase de operación y operará los primeros 6 meses de la fase de operación. En base a lo anterior, se entiende que esta medida obedece a una reparación de las condiciones actuales del estero Anueraque por lo que debe comenzar su operación durante la fase de construcción del proyecto, luego de obtenida la posible RCA. El término de su funcionamiento, no debe quedar sujeto a un valor temporal (6 meses), sino al cumplimiento de valores “umbrales” de los parámetros fisicoquímicos en un periodo determinado (no solo un muestreo puntual). En este sentido, se solicita definir los valores que deben tomar los distintos parámetros fisicoquímicos y por cuanto tiempo (meses) para dar cumplimiento a la medida y proceder a su detención.

195. Se señala que una vez que se modifique el punto de descarga actual al proyectado, se realizará una recuperación del estero en el punto actual de descarga, sin embargo en base al conocimiento de este tramo se solicita que se considere a priori una medida de compensación que incluya realizar un proceso de restauración ecológica entre el actual punto de descarga y la modificación, además de lo señalado como medidas de compensación, donde se considera solo la implementación de algunas acciones (por ejemplo reforestación) pero no contempla un plan de gestión que considere a los menos 5 años de mejoras continuas y acciones tendientes a la recuperación de este tramo, que brinde condiciones de salubridad ambiental que permita que la ubicación del nuevo punto de descarga (aguas abajo), no sea vea afectado por las condiciones ecosistemas actuales de eutrofización aguas arriba. A su



vez se consulta sobre la existencia de los actuales gaviones si estos se mantendrán y señalar específicamente en metros la zona en la que se considera el plan de reforestación con vegetación ripiara. Al respecto, además se solicita al titular incorporar los parámetros que determinen el éxito de la medida

196. En virtud de las observaciones anteriores, relativas a la medida de compensación propuesta en Anexo IX.2 de Adenda, se solicita al titular utilizar la Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales (segunda edición) SEA, 2023, en particular para el estero Anueraque.

197. Se le reitera al titular la pregunta 399 y 400 del ICSARA, en cuanto a que las medidas de compensación deben generar un efecto positivo alternativo y equivalente al efecto adverso identificado (art. 100 del RSEIA); por lo que dicha medida debe hacerse cargo del impacto adverso generado, el que guarda relación con la dificultad de la manifestación de la tradiciones y cultura, que pudieran afectar los sentimientos de arraigo en conformidad del art 7 letra d). En razón de lo anterior, se advierte al titular que la medida planteada no cumple con lo establecido en el artículo 100 del RSEIA y por tal motivo se solicita presentar un nuevo plan de medidas de compensación, que se haga cargo del impacto reconocido el cual no puede ser mitigado ni reparado dada la naturaleza de éste. Al respecto el titular presenta 2 medidas de compensación que involucran apoyos económicos para el desarrollo del Parque Huellahue presentada en tabla 9 de Anexo IX.2 de Adenda y hermoejamento de la ribera del río Leufucade en el sector de la Escuela presentada en tabla 10 de Anexo IX.2 de Adenda, de los cuales deberá evaluar su pertinencia y suficiencia conforme el impacto significativo identificado en el EIA y que guarda relación con la “Dificultad para el ejercicio de tradiciones, cultura o intereses culturales” debido a la alteración de la calidad de las aguas del estero Anauraque y Leufucade; al respecto deberá justificar fundadamente si las medidas y los montos comprometidos para ejecutar dichas medidas son suficientes para el desarrollo y mantención de la misma; así mismo deberá justificar si la medida en si misma es equivalente y/o alternativa al impacto generado por el proyecto en coherencia con lo señalado en el reglamento.

198. El proponente establece como una medida para mitigar el impacto producido en el estero Anueraque la oxigenación en el punto de descarga. Al respecto, se reitera que esta medida no es suficiente para mitigar los impactos, ya que la baja de oxígeno registrada en este tramo se produce por el alto consumo de oxígeno que produce la degradación de la materia orgánica. Por lo que el problema no se resuelve agregando oxígeno, sino bajando la carga orgánica. Por lo que la medida debería estar orientada a mejorar el sistema de abatimiento, de tal manera de bajar la carga orgánica y de nutrientes que son descargados al estero Anueraque.

199. Respecto de las medidas de compensación y su suficiencia para hacerse cargo de los impactos, se le hace presente al titular que los resultados derivados de las acciones de compensación deben ser adicionales a lo que habría ocurrido si la medida no se hubiera llevado a cabo. Es decir, estas acciones deben implicar una mejora de la condición base, en comparación al escenario sin compensación. En el mismo orden de ideas, las medidas de compensación se aplican solo a los impactos



residuales o remanentes luego de que se han aplicado medidas para mitigar (evitar, minimizar) o reparar los impactos tal como señala el RSEIA, por que el titular deberá justificar fundadamente las medidas de compensación propuestas sobre el impacto significativo dificultad para la manifestación de la cultura y sentimientos de arraigo de los grupos humanos en atención a la premisa recién indicada. Al respecto, en virtud de lo anterior, deberá analizar adicionalmente las medidas de reparación propuestas, dado que los impactos sobre los grupos humanos derivan de los impactos significativos sobre la calidad del agua y la biota del estero Anuaraque, lo que dificulta el ejercicio de las tradiciones y cultura, por lo que en orden lógico se deberá justificar en primera instancia las medidas de reparación propuestas y luego en consecuencia aquellas de mitigación. El sustento de lo anterior se encuentra en el artículo 100 del Reglamento del SEIA, que indica que la compensación tiene como finalidad generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, lo que implica una pérdida neta cero. A su vez, el mismo artículo del Reglamento señala que la sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados se debe hacer por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función, los que son requisitos de equivalencia.

200. En relación con las medidas de compensación propuestas para el impacto sobre los grupos humanos indígenas, se solicita al titular justificar la suficiencia de dichas medidas, ello en atención al análisis solicitado y en atención del impacto generado por el proyecto, al respecto, se solicita puntualmente justificar la “ganancia” de la medida aplicada sobre el impacto señalado. De esta manera, el titular deberá justificar fundadamente la ganancia de dicha medida, considerando para ello la diferencia entre la situación proyectada una vez implementada la medida, y la situación con compensación, estableciendo las ganancias netas de las medidas y su equivalencia v/s el impacto generado, en este caso sobre la dificultad para el ejercicio y manifestación de tradiciones de los grupos humanos de Huellahue.

201. Se le solicita al titular aclarar y justificar fundadamente la rpt. 300 del Adenda, en cuanto a justificar si la medida de compensación que presenta en Adenda en reemplazo del “apoyo técnico y asesoramiento para postulación a fondos concursables”, la que consiste en un apoyo económico para ejecutar en el Parque Huellahue (EFE), corresponde a un efecto positivo, alternativo y/o equivalente al impacto significativo generado a la comunidad debido al impedimento para la manifestación de la cultura y tradiciones desde la puesta en marcha de la planta de tratamiento, ello en atención a lo señalado en el art. 100 del RSEIA; adicionalmente se le solicita al titular, indicar si dicha medida genera una ganancia neta v/s la situación sin medida, dado que no justifica su implementación y cómo esta viene a compensar el impacto ocasionado en virtud de la entrega de CLP\$3.000.000 transferidos directamente a la cuenta de la JJVV de Huellahue, previo a la obtención de la RCA.

202. Se le reitera al titular la pregunta 400 del ICSARA, en cuanto a detallar las medidas y su justificación como efectos positivos, equivalentes y/o alternativas al impacto significativo ocasionado, en este caso sobre la manifestación de la cultura y tradiciones de los habitantes de Huellahue; al respecto, deberá justificar fundadamente como las medidas propuestas cumplen con el objetivo señalado por el titular, en cuanto a *“haciéndose cargo, por un lado, de una mejora en la posibilidad de esparcimiento de la población de Huellahue a través del parque, y por otro,*



recuperar espacios en la ribera del estero, para acercar a la comunidad escolar y vecina nuevamente al sector”, esto dado el escaso desarrollo de éstas en el EIA, dado es escaso monto en el caso de la medida N°2 y del nulo desarrollo de la medida N°3; al respecto, se le hace presente al titular que las medidas de compensación tienen por objetivo sustituir los recursos naturales afectados por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función.

203. Respecto de las medidas de compensación que presenta el titular para hacerse cargo de los impactos sobre grupos humanos indígenas de la localidad de Huellahue, se le solicita, formular nuevas medidas acordes al impacto ocasionado teniendo en consideración la variable cultural de los pueblos indígenas afectados. Al respecto, las medidas propuestas por el titular, son las mismas que para el resto de la población afectada por el proyecto, y no poseen pertinencia cultural, no se hacen cargo del impacto hacia la alteración de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en particular sobre el impedimento para la manifestación de la cultura y tradiciones, por lo que el titular deberá presentar medidas en atención a las observaciones realizadas en este ICSARA, que consideren además la pertinencia cultural y se hagan cargo de los impactos derivados de la operación del proyecto sobre los grupos humanos indígenas identificados.

204. Finalmente, se solicita al titular del proyecto actualizar nuevamente su plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, según siguiente formato:

Fase	[Antecedentes]
Impacto ambiental	[Antecedentes]
Tipo de Medida	[Antecedentes]
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Antecedentes]
Impacto asociado	[Antecedentes]
Objetivo	
Descripción	
Justificación	[Antecedentes]
Lugar de implementación	
Forma y oportunidad de implementación	[Antecedentes]
Indicador de cumplimiento	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

IX. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

205. Se solicita al titular presentar acciones para restaurar la geoforma y presentar indicadores claros y cuantificables que demuestren que se ha restaurado la superficie a su estado original, para los Planes de Emergencia ante riesgo de "Derrame y/o fugas de sustancias peligrosas (hidrocarburos)", "Derrame de residuos peligrosos", y "Derrame de lodos y/o residuos primarios"

206. Se ha de incorporar un plan de Contingencia y/o Emergencia ante actividad volcánica. Esto dado por las localidades como Coñaripe, Puerto Fuy, Neltume y Choshuenco, se encuentran en zonas afectas por la actividad de los volcanes Villarrica y complejo Mocho-Choshuenco y dentro del plan de emergencia de la comuna ante una evacuación, han de llegar a Panguipulli la que es considerada como zona segura, lo que generaría un peak en el sistema de alcantarillado que podría durar días. De la mano con lo presentado anteriormente, se considera que una charla general de prevención de riesgos naturales con una frecuencia anual resultaría insuficiente, debiese ser mínimamente semestral, encontrándose de la mano con las estrategias de la Ilustre Municipalidad de Panguipulli referente a vías de evacuación, albergues de emergencia, etc.

207. El titular acoge la observación en la respuesta N°407 referente a que la Autoridad Marítima sea destinataria ante avisos de emergencia de activación de los aliviaderos de tormenta, pero ello debe quedar señalado en el documento actualizado (página N°32, al Anexo X.2, actualización del plan de contingencia y emergencia). Lo mismo para lo señalado en respuesta N°409, donde debe quedar establecido que los informes de monitoreo efectuados en caso de emergencia deben ser remitidos a la Autoridad Marítima como organismo competente, por lo anterior, se solicita al titular establecer un compromiso ambiental voluntario relativo al aviso a la autoridad marítima.

208. Finalmente, en virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar el plan de prevención de contingencias y emergencias según formato siguiente:

Tabla Situación de riesgo o contingencia [<i>Nombre de la situación de riesgo o contingencia n</i>]	
Riesgo o contingencia	[<i>Nombre de la situación de riesgo o contingencia n y breve descripción.</i>]
Fase del proyecto a la que aplica	[<i>Fase de construcción, operación o cierre.</i>]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[<i>en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir</i> [<i>En el caso de parte., obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en las secciones 4.2 y 4.3</i>]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[<i>Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.</i>]
Forma de control y seguimiento	[<i>Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	<i>plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

X. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

209. Se solicita al proponente incorporar dentro de sus campañas de monitoreos el muestreo y análisis de bioindicadores en el cuerpo de agua durante el período de máximo estiaje, a modo de no solo considerar la calidad físico-química del cuerpo de agua y un mero cumplimiento normativo, sino, además, añadir una variable adicional que es verificar el comportamiento de la fauna. Este monitoreo ha de considerar un punto de control aguas arriba de la actual descarga, un segundo punto en la actual descarga, tercer punto entre la descarga actual y la proyectada, cuarto punto 100 m aguas abajo de la descarga proyectada y un quinto y sexto punto aguas debajo de la actual descarga dentro del área de influencia, iniciando las campañas de monitoreo desde la obtención de la RCA y durante toda la vida del proyecto, a modo de contrastar el comportamiento del cuerpo receptor tras las mejoras en la planta, la recuperación en el punto de descarga actual y su comportamiento aguas abajo dentro de lo que abarca el área de influencia de 5,3 km.

210. En virtud de que el titular deberá subsanar las observaciones de área de influencia, línea de base, artículo 11 de la ley 19.300 y que deberá replantear sus medidas ambientales relativas a Medio Humano y Medio Humano Indígena, se solicita al titular presentar un seguimiento de las variables ambientales acorde a las nuevas medidas relativas al componente Medio Humano y Medio Humano Indígena con parámetros, límites, frecuencias, plazos, etc, representativos y acordes a la realidad territorial

211. En virtud de las observaciones del presente documento se solicita al titular actualizar el seguimiento de las variables ambientales del proyecto según formato siguiente:

Tabla Seguimiento n [indicar nombre del seguimiento n]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Fase	[Antecedentes]
Componente Ambiental	[Antecedentes]
Impacto Ambiental	[Antecedentes]
Medidas asociadas	[Antecedentes]
Ubicación puntos de control	[Antecedentes]
Parámetros a medir	[Antecedentes]
Límites permitidos/comprometidos	[Antecedentes]
Duración del monitoreo	[Antecedentes]
Frecuencia del Monitoreo	[Antecedentes]
Método o procedimiento de medición	[Antecedentes]
Plazo y frecuencia de entrega de informe	[Antecedentes]

XI. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

212. Se solicita al titular actualizar las fichas resumen de cada fase del proyecto en función del literal n) del artículo 18° del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA. El cual señala que “(...) Cada vez que, como consecuencia de la presentación de la Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda (...)”, de acuerdo a la siguiente tabla:

1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Nombre o razón social	
Rut	
Domicilio	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Teléfono			
Nombre representante legal			
Rut representante legal			
Domicilio representante legal			
Teléfono representante legal			
Correo electrónico Titular o representante legal			
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
2.1. ANTECEDENTES GENERALES			Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Objetivo general	[Breve descripción del Proyecto y sus objetivos]		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal]		
Vida útil	[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el Proyecto o actividad]		
Monto de inversión	[Monto de inversión estimado, expresado en dólares (USD)]		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del Proyecto para efectos de la caducidad]		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica un Proyecto o actividad	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar qué Proyecto(s) y remitirse al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el Proyecto sí modifique un Proyecto o actividad]	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el Proyecto modificado está o no ejecutado y remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]	
2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO				Cap/Pto EIA - Pto Adenda
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal]			
Descripción de la localización	[Texto descriptivo del emplazamiento general del Proyecto y sus principales obras]			
Superficie	[Indicación de superficie total]			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]			
Caminos de acceso	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	[Indicación del documento del proceso de evaluación (EIA o Adenda respectiva) donde se presenta la información actualizada]			
2.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO [Deben describirse las partes, obras y acciones que generan algún impacto descrito en las tablas de los numerales 3 y 4; requieren algún PAS o pronunciamiento; están asociadas al cumplimiento de alguna normativa ambiental; o pueden generar una situación de riesgo o contingencia]				
2.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN				Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]			
[Nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

[Nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]	
[Nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]	
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente]	
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
2.3.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]	
[Nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]	
[Nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]	
[Nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]	
Productos generados	[Indicar brevemente cuantificación y forma de manejo de los productos generados, incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho]	
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente]	
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
2.3.3. FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
[Nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]	
[Nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]	
[Nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]	
[Nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]	
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad]	
Restauración	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad]	
Prevención de futuras emisiones	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua]	
Mantenimiento, conservación y supervisión	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias]	
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
2.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO		
2.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
2.4.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
2.4.3. FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Fecha estimada de inicio		
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		
3. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.		
3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
3.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
3.3. FASE DE CIERRE O ABANDONO		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS DEMÁS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300 [En el caso de los efectos, características y circunstancias que evidentemente no se generan, no es necesario completar todos los campos, basta poner un breve texto explicativo. En “impacto ambiental” poner solo los impactos no significativos que fueron relevantes durante el proceso de evaluación, no pudiendo coincidir con los descritos en las tablas del numeral anterior]		
4.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS [Cuando corresponda]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Aumento de concentraciones ambientales de MP10]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
4.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE [Cuando corresponda]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
4.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS [Cuando corresponda]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	[Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
4.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR[Cuando corresponda]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

4.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA [<i>Cuando corresponda</i>]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
4.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL [<i>Cuando corresponda</i>]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	[Breve texto descriptivo]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
5. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
5.1.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda:]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
5.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
5.2.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
5.3. FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
5.3.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación de la medida	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
6.1.1. Variable ambiental: [XXX]		
	[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	<i>condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]</i>	
Medida(s) asociada(s)	<i>[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]</i>	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	<i>[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]</i>	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	<i>[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]</i>	
Parámetros a monitorear	<i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Límites permitidos o comprometidos	<i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	<i>[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]</i>	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>	
6.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
6.2.1. Variable ambiental: [XXX]		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	<i>[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”]</i>	
Impacto asociado	<i>[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]</i>	
Medida(s) asociada(s)	<i>[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]</i>	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	<i>[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]</i>	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	<i>[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]</i>	
Parámetros a monitorear	<i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Límites permitidos o comprometidos	<i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	<i>[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]</i>	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6.3. FASE DE CIERRE		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
6.3.1. Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”]		
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	<i>agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]</i>	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>	
7. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES		
7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL [Cuando corresponda]		
7.1.1. Permiso [<i>nombre</i>], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fase del Proyecto a la cual corresponde	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>	
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<i>[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]</i>	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>	
7.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda]		
7.2.1. Permiso [<i>nombre</i>], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fase del Proyecto a la cual corresponde	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
8. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE		
8.1. COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Norma	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar]	
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, deberá estarse al contenido de las resoluciones que al respecto dicte o haya dictado la SMA]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
9. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS		
9.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS		
9.1.1. [Situación de riesgo o contingencia]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Parte, obra o acción asociada	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Acciones o medidas a implementar	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, a objeto de verificar si se está ejecutando en los plazos y forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
9.2. PLAN DE EMERGENCIAS		
9.2.1. [Situación de emergencia]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Parte, obra o acción asociada	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]	
Acciones a implementar	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	[A través de la página web de la SMA]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
10.1. [Nombre del compromiso voluntario]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”] [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas de los numerales 3.1 a 3.6 y 4.1 a 4.6]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

	<i>término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]</i>	
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>	
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]</i>	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>	

XII. Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Estrategia Regional De Desarrollo 2023-2037 Región De Los Ríos

213. El proyecto no se relaciona explícitamente con los lineamientos, objetivos estratégicos y líneas de acción de la Estrategia Regional de Desarrollo 2023-2037 de la Región de Los Ríos. El objetivo 2 del lineamiento "habitabilidad y equidad territorial" prioriza mejorar las condiciones de habitabilidad, aumentando la cobertura y calidad de servicios básicos y su equipamiento, mediante la innovación, la sustentabilidad y "soluciones basadas en la naturaleza", al respecto se solicita al titular ampliar la información analizando esta información.

214. Se solicita al titular analizar la relación de su proyecto con Lineamiento Estratégico 1: Gestión Regional Descentralizada y Participativa

- Objetivo Estratégico 1.6: Institucionalidad y Gobernanza Ambiental: "Fortalecer el diseño estratégico, participación ciudadana, cogestión y rendición de cuentas para la gestión y buena gobernanza ambiental".



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

- Línea de Acción 1.6.4: "Desarrollar un mecanismo de evaluación ambiental temprana y voluntaria de proyectos públicos y privados con participación ciudadana incidente, para favorecer la calidad ambiental de nuevos proyectos y disminuir los niveles de conflictos socioambientales".

- Línea de Acción 1.6.6: "Fortalecer capacidades institucionales, tecnológicas y organizativas de fiscalización ambiental/ con articulación entre los servicios públicos, para el adecuado cumplimiento de las resoluciones de carácter ambiental".

215. Se solicita al titular analizar la relación de su proyecto con Lineamiento Estratégico 2: Habitabilidad y Equidad Territorial

- Objetivo Estratégico 2.1: Servicios Básicos: las condiciones de habitabilidad de los sectores urbanos y rurales aumentando la cobertura y calidad de servicios básicos y su equipamiento".

- Línea de Acción 2.1.4: "Implementar soluciones de agua potable, saneamiento, tratamiento de aguas residuales, captación y tratamiento de aguas lluvias, con énfasis en la innovación, la sustentabilidad y soluciones basadas en la naturaleza".

216. Adicionalmente, el Escenario para la Región de Los Ríos 2037, prioriza el "resguardo del patrimonio natural y los ecosistemas ambientales, fortaleciendo el consenso entre actores territoriales, disminuyendo conflictos socioambientales donde de una gestión público-privada sostenida han aumentado los estándares ambientales regionales a niveles de excelencia, lo que, junto a la conciliación de proyectos económicos, ha reducido el impacto en la sociedad y su entorno".

Complementariamente, la decisión de "implementar un modelo de conservación y restauración, que fortalezca el capital natural identitario de Los Ríos, ha tenido un impacto positivo en la transición hacia la sustentabilidad del sistema productivo regional, pudiendo reducir significativamente presiones sobre la biodiversidad, el agua, suelo, aire y mar, promoviendo un desarrollo ambientalmente sostenible". Caminando hacia un "proceso de transformación regional que se sostiene en un modelo de desarrollo económico que transita a la sostenibilidad, promovido por la innovación, compromiso social, cooperativismo local y asociatividad de actores productivos, que ha contribuido a la atracción de una nueva generación de inversionistas y emprendedores". Por lo anterior, se solicita analizar.

217. Se solicita al titular analizar la relación de su proyecto con Eje Estratégico Transversal 4: "Desarrollo Territorial Integrado y Equilibrado", con los siguientes principios:

- Coordinación y articulación de las intervenciones sobre el territorio.
- Planificación y ordenamiento del territorio con criterios de inclusión, pertinencia cultural y equidad de género.
- Integralidad en el diseño de acciones públicas sobre el territorio para la disminución de brechas en los aspectos físicos, económicos, culturales y sociales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

218. Se solicita al titular analizar la relación de su proyecto con Eje Estratégico Transversal 5: "Conservación y Restauración de los Bienes Naturales Comunes", con los siguientes principios:

- Disminución de la afectación del patrimonio natural regional y contribución a su conservación y restauración desde una mirada sistémica.
- Promoción de una gestión ambiental regional de excelencia.
- Contribución a una mejora gobernanza ambiental regional, fortaleciendo la institucionalidad, información y participación de los actores.

219. Se solicita al titular analizar la relación de su proyecto con Eje Estratégico Transversal 7: "Modelo Regional de Gestión y Transmisión del Conocimiento, Educación e Innovación", con el siguiente principio:

- Innovación y creatividad en función de los desafíos y apuestas territoriales contribuyendo al aumento de capacidades en ciencia, tecnología e información, la sostenibilidad de proceso, productos y servicios.

XIII. Compromisos ambientales voluntarios

220. Respecto del Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Adenda, proyecto paisajístico estanque de seguridad, en consideración al impacto de Obstrucción a la visibilidad de una zona con valor paisajístico por la construcción del estanque de seguridad, se señala que se implementará un proyecto paisajístico para el estanque de seguridad, en el sector centro y la costanera de Panguipulli. Considerando la relevancia de este compromiso, se solicita al Titular mejorar la información sobre el mismo, en cuanto a diseño, y detalles, con fotomontajes, y además incluir en su diseño y propuestas tanto al Municipio de Panguipulli como la Dirección Regional de Sernatur, comprometiendo además la mantención de dicho compromiso.

221. Se solicita al titular incorporar un compromiso ambiental voluntario correspondiente al aviso a la Autoridad Marítima ante avisos de emergencia de activación de los aliviaderos de tormenta.

222. Por otro lado, la exposición a la humedad, el peso de la lana mineral u similar hace que ésta por gravedad se aglomere en la parte inferior de la barrera, generando espacios con menor insonorización, se solicita al proponente que durante los monitoreos de ruido, se describa el estado de las barreras, donde ESSAL se comprometa a realizar una mantención a las barreras a modo que se asegure la insonorización presentada en ADENDA.

223. Del seguimiento de la emisión de olor, el compromiso voluntario adoptado (Estudio de Impacto Olorante) indica que se aplicara durante 3 años desde inicio de la operación (Tabla 9 compromisos ambientales voluntarios), por lo que se le pide al titular aclarar la forma y oportunidad en que este PGO llevara sus autodiagnósticos o indicadores anuales que permitan llevar un control de sus emisiones y acciones ante eventuales denuncias.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

224. En materias de ruido, y en virtud de todas las observaciones relativas a ese componente en el presente documento, se solicita al titular analizar la aplicabilidad de compromisos ambientales voluntarios, en la eventualidad de que el impacto ambiental sea no significativo. Deberá proponer al menos un CAV en materia de gestión de episodios de ruido a las personas que integran el área de influencia

225. Finalmente, en virtud de las observaciones del presente documento se solicita al titular actualizar su Anexo XVI.1 de Adenda referido a compromisos ambientales voluntarios solicitados en el presente documento, según el formato siguiente:

Tabla Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario n</i>]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra d) del art. 19 del RSEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.] [Si corresponde, indicar el nombre del impacto indicado en la sección 5 y antecedentes de la sección 6.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.] <u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>
--------------------------------	---

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

226. Se hace presente al titular que en materia sectorial, previo a la ejecución de obras de extensión del ducto del aliviadero de Roble Huacho, debe tener concesión marítima aprobada con ese objeto.

XV. Participación Ciudadana

227. Se reiteran las observaciones del ICSARA Ciudadano, en conformidad de observar y resolver adecuadamente las observaciones donde se solicita evaluar los impactos del proyecto en conjunto, es decir, desde su puesta en operación, ello en consideración de lo dispuesto en el art 11 ter de la Ley 193.00 donde debe el titular debe tener presente lo dispuesto en el artículo 11 ter de la Ley N° 19.300 y en el artículo 12 del RSEIA, el cual establece que, tratándose de una modificación de proyecto o actividad, si bien la calificación ambiental ha de recaer sobre la modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente. De esta forma, se reitera la necesidad de evaluar todos los impactos que resultan de la interacción del proyecto, el que ya cuenta con autorización ambiental y sus modificaciones sujetas a evaluación ambiental actualmente. En este sentido, y conforme lo solicitado en este ICSARA el titular deberá reevaluar los impactos identificados sobre la salud de las personas (art 5 letra b), sobre recursos naturales (art. 6) y sobre los sentimientos de arraigo y cohesión social (art. 7 letra d) del RSEIA. Al mismo tiempo deberá presentar las correspondientes medidas de mitigación y compensación conforme la reevaluación de los impactos en caso de que éstos sean significativos.

228. Se le hace presente al proponente que las respuestas a las observaciones ciudadanas deben cumplir los siguientes criterios, a saber:

- Complejidad y precisión, respondiendo cada uno de los temas planteados en la observación;
- Autosuficiencia, en función de elaborar una respuesta completa evitando hacer referencias genéricas al EIA o Adendas, en este sentido deberá construir las respuestas haciendo alusión a los Anexos y estudios realizados, incorporando tablas, imágenes u otros elementos que permitan la elaboración de la respuesta a la observación realizada.
- Claridad: la respuesta debe ser clara desde el punto de vista de la redacción y del lenguaje de manera que sea entendible por cualquier persona (en conformidad con Of. Ord. N° 130528 del Servicio de Evaluación Ambiental, que Imparte Instrucciones sobre la consideración de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental).

229. En relación con las observaciones contenidas en este informe consolidado, se le solicita al titular, complementar las respuestas a las observaciones ciudadanas, cumpliendo con los criterios señalados anteriormente y fundamentando adecuadamente las observaciones en el tenor de la información presentada en el EIA y sus Adendas. Sin perjuicio de lo anterior, se señalan algunas precisiones referidas a temas relevantes planteados por la ciudadanía durante el proceso de Participación Ciudadana, y sobre los cuales se observa lo siguiente en relación con las respuestas elaboradas por el titular, a saber:

- Observación Sr. Alvaro Mendoza; se le hace presente al titular que las respuestas deben dar respuesta a los temas ambientales consultados por el observante, aportando datos, modelos, y otras informaciones que permitan descartar los impactos sobre los cuales se realiza la observación, teniendo en consideración los impactos actuales del proyecto sobre la salud de la población y los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos del área de influencia. De esta manera y al tenor de las observaciones realizadas en este ICSARA, así como la información presentada en el Adenda, en particular aquella relacionada con los impactos por Olor, se le deberá dar respuesta a lo consultado por el observante. Relativo a la observación de los derechos de agua que el observante declara poseer en el estero Anuaraque, se solicita complementar adecuadamente dicha respuesta, en función de aportar mayor información para descartar los impactos, que en este caso se han identificado como significativos en el estero Anuaraque debido la operación de la planta, para ello deberá aportar información respecto de los derechos constituidos (DGA), usos que se realizan sobre el estero por el observante, entre otros aspectos que permitan fundar su respuesta.

- Observación Sr. Guido Martinez; se le solicita al titular para esta observación y otras relacionadas con la justificación del nuevo punto de descarga, presentar todos los antecedentes técnicos que den cuenta de la factibilidad técnica y que permitan justificar fundadamente que el punto de descarga proyectado presenta mejores condiciones y por ende permite minimizar los impactos del proyecto.

- En relación a las observaciones relacionadas con el humedal construido, se le solicita al titular justificar fundadamente que dicho humedal no generará otros impactos derivados de su funcionamiento, al respecto y en virtud de las observaciones realizadas en este ICSARA se le solicita al titular actualizar el ICSARA Ciudadano.

- Observación Sra Nelvia Ovalle; se le solicita al titular proporcionar todos los antecedentes en su respuesta relativos a las modelaciones y nueva información conforme lo solicitado en este ICSARA, para dar una adecuada respuesta a las observaciones ciudadanas relacionadas con olores, puntualmente en las plantas elevadoras.

- Observación Cámara de Comercio de Panguipulli; en relación a la consulta relativa a las obras de impulsión y instalación de tuberías, se le hace presente al titular que aquellas obras forman parte de la descripción del proyecto proporcionada por el titular en su EIA, por lo que no es pertinente indicar en la respuesta que mencionadas obras no forman parte del proyecto, de esta manera deberá proporcionar todos los antecedentes que permitan justificar adecuadamente que el proyecto no generará ningún impactos sobre lo consultado por el observante.

- Observación Luis Anchio; se le solicita al proponente actualizar la respuesta elaborada en virtud de las observaciones realizadas en este ICSARA, al respecto deberá proporcionar todos los antecedentes que permitan sustentar la mitigación de los impactos ambientales producto del nuevo punto de descarga, y si las medidas propuestas mitigan el impacto significativo sobre la calidad de las aguas del estero Anuaraque; asimismo se le solicita al titular responder de manera clara todas las preguntas realizadas por el observante.



- Observación Pilar Casas, se le solicita al titular complementar la observación realizada en función de justificar la instalación del humedal artificial en el sector costanera (como menciona la observante) y su vinculación con el desarrollo urbanístico del sector, teniendo en consideración su emplazamiento, las actividades (económicas, turísticas, entre otras) que se realizan en el sector, entre otros antecedentes que permitan justificar fundadamente su instalación y funcionamiento.
- Relativo a las observaciones relacionadas con las medidas ambientales propuestas, se solicita al titular actualizar las respuestas elaboradas en función de las observaciones de este ICSARA; asimismo, se le solicita al titular, justificar en su respuesta la idoneidad y suficiencia de las medidas ambientales propuestas, en consideración que se presentan medidas de compensación, las que deberán ser justificadas explicando la imposibilidad de mitigar o reparar en este caso.
- Relativo a las observaciones relacionadas con la PEAS de Carmela Carvajal, en cuanto a la ocurrencia de olores molestos y derrames de aguas servidas, se le solicita al titular complementar su respuesta atendiendo las observaciones realizadas en este ICSARA en estas materias, esto es, realizar nuevas estimaciones del impacto por olor en virtud de utilizar una normativa de referencia mas restrictiva, y conforme justificar la inexistencia de impactos adversos significativos producto de la operación de las PEAS.
- Relativo las observaciones relacionadas con la ampliación y permanencia de la PEAS de Carmela Carvajal, se solicita al titular complementar su respuesta justificando adecuadamente la inexistencia de impactos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, considerando para ello, las emisiones de olores y ruido, así como las situaciones de emergencia debido a los derrames de aguas servidas u otros; para ello deberá complementar su respuesta integrando esta informacion dando una respuesta adecuada a la observación ciudadana, considerando además para su análisis, todas las aclaraciones solicitadas en este ICSARA en relación a la ocurrencia de olores, ruido e impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan en la población Padre Hurtado.

<FIRMA_DIRECT>
Karina Bastidas Torlaschi
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Ríos

ACHD/JOS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>

Distribución:

CC:

Waleska Patricia Arteaga Coronado (Oficial de Partes) <waleska.arteaga@sea.gob.cl>

Alejandra Andrea Chaparro Díaz (Coordinador de PAC) <alejandra.chaparro@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159612267>