

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "OPTIMIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA EDAS DE VALDIVIA"**

Nombre del Titular : Aguas Décima S.A.  
Nombre del Representante Legal : Carlos Enrique Barboza Zepeda  
Dirección : Isidora Goyenechea 3642, piso 4

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "OPTIMIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA EDAS DE VALDIVIA", 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 "OPTIMIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA EDAS DE VALDIVIA", la que deberá entregarse hasta el 18 de junio de 2024.

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.

Se hace presente al Proponente, que para la elaboración correcta y adecuada de sus respuestas a las Observaciones Planteadas en el presente ICSARA Excepcional, 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.

Se indica al proponente que las respuestas al presente ICSARA Excepcional, deben estar autosustentadas y con desarrollo en el documento denominada Adenda Excepcional (o segunda Adenda Complementaria) y utilizar los anexos solo como información de respaldo a la respuesta otorgada, Cabe indicar que la evaluación ambiental, se realizará correctamente solo al integrar la evaluación de las distintas componentes y atributos ambientales, por lo cual la información de anexos es útil para realizar la evaluación global de cada uno de los componentes, los cuales deben integrarse y analizarse en su propio mérito.

Por otra parte, se solicita ser claro y preciso en sus respuestas, dado que de la revisión del documento (tanto en el cuerpo de la Adenda Complementaria como en sus anexos), existían citas que relacionaban las respuestas a las observaciones realizada, donde se señalaba que el documento en detalle se encontraba en el Anexo x, o bien se indica que X respuesta fue respondida anteriormente. Por lo anterior el proponente deberá entregar respuestas adecuadas y fundadas a las observaciones realizadas en el presente ICSARA, de manera de poder descartar efectivamente los ECC del artículo 11 de la ley base de medioambiente.



Cabe adicionalmente destacar que los Anexos tanto de la DIA como de sus Adendas, corresponden a documentos de apoyo para la comprensión del proyecto, no a una respuesta per se.

Se aclara además que esta Secretaría de acuerdo con las facultades otorgadas por la normativa ambiental vigente, debe recomendar la aprobación o el rechazo del proyecto, en virtud de la información tenida a la vista durante el proceso de evaluación ambiental.

Por otra parte, respecto del by-pass a utilizar por parte de este proyecto este servicio comprende que éste no sufrirá modificaciones por el presente proyecto, sin embargo, esta es una obra relevante para el proyecto que sin ella no puede operar con normalidad. Por lo anterior, dicha acción relativa al by-pass debe ser considerada como un factor generador de impacto por lo señalado en el artículo 12 del D.S. N°40/2012, el cual indica *“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.”*. Por lo anterior, el by-pass si debe considerarse en las acciones del proyecto en la peor condición de evaluación ambiental.

Ante cualquier consulta comunicarse con Jimmy Orellana S., dirección de correo electrónico jimmy.orellana@sea.gob.cl, número telefónico (56-63) 2239206.

## **I. Descripción del proyecto o actividad**

1 En respuesta 2 de Adenda Complementaria el titular indica que la población a atender al año 2039 será de 183.127 habitantes, luego en página 12 del Anexo 9 el titular indica que la población a atender será de 171.543 habitantes, por lo que se solicita aclarar.

2. Respecto de la descripción de proyecto y la temporalidad de su operación actual, construcciones a realizar y futura operación el proponente en tabla 1 del Anexo 33 indica:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

**Tabla 1: Escenarios de modelación considerados**

Escenario	Descripción	Fuentes de Emisión de Olor	Medidas de Control
<b>Escenario 0</b>	Operación Actual de la EDAS	Obras Actuales (Incluye Cámara de Válvulas y Cámara de Reparto a Sedimentadores)	
<b>Escenario 1</b>	Operación de las obras planificadas en el Proyecto sin medidas de control (utilizado también para la definición del Área de Influencia)	Obras Actuales + Cámara de Llegada N° 2 + Canal Desbaste Sólidos 2 + Desarenado-Desengrasado 3 + Desarenado-Desengrasado 4 + Sedimentador Primario N° 3 + Espesador de Lodos Primario N°2 + Ampliación de Sala de Deshidratación de Lodos y Patio de Contenedores + Sedimentador Primario N° 4 + Espesador de Lodos Primarios N° 3 Cámaras de Contacto N°4 y N° 5	
<b>Escenario 2</b>	Operación de las obras planificadas en la Subfase 1 de construcción con medidas de control	Obras Actuales + Cámara de Llegada N° 2 + Canal Desbaste Sólidos 2 + Desarenado-Desengrasado 3 + Desarenado-Desengrasado 4 + Sedimentador Primario N° 3 + Espesador de Lodos Primario N°2 + Ampliación de Sala de Deshidratación de Lodos y Patio de Contenedores Cámara de Contacto N°4	Encapsulamiento de Pretratamiento, Sedimentadores y Espesadores de Lodos Flujo del Edificio Deshidratado de Lodos es transportado al Biofiltro 1 Biofiltros 1 y 2 (90% mitigación) + Cobertura de Cámaras de Contacto N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4 (95% mitigación)
<b>Escenario 3</b>	Operación de las obras planificadas en la Subfase 2 de construcción con medidas de control	Escenario Subfase 1 de construcción + Sedimentador Primario N° 4 + Espesador de Lodos Primarios N° 3	Escenario Subfase 1 de construcción + Encapsulamiento de Sedimentador N°4 y Espesador de Lodos N° 3
<b>Escenario 4</b>	Operación de las obras planificadas en la Subfase 3 de construcción con medidas de control	Escenario Subfase 2 de construcción + Cámara de Contacto N° 5	Escenario Subfase 2 de construcción + Cobertura de Cámaras de Contacto N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 y N° 5 (95% mitigación)

Al respecto se solicita lo siguiente:

2.1 Aclarar la existencia de en el escenario 1 de un espesador de lodos primarios N°3, luego en escenario 2 no se presenta y finalmente en escenario 3 vuelve a incorporarse.

2.2 Actualizar detalladamente y que se entienda con claridad el cronograma del proyecto, dejando en claro las temporalidades del proyecto y cada una de sus actividades en su respectiva fase de construcción y operación, lo anterior, con la finalidad de poder entender claramente las acciones a realizar por el proyecto y facilitar la comprensión de las fases de estos.

### **Partes y obras**

3 En virtud de la respuesta 6 de Adenda, se indica al titular que se entiende que el by pass no es parte íntegra del proyecto sin embargo, se hace presente que sin el by pass el proyecto original aprobado mediante RCA N°528/2000 y el proyecto en evaluación no podrían funcionar, si bien la construcción de la obra se encuentra evaluada ambientalmente, la operación de esta se relaciona directamente con el presente proyecto y la evaluación de sus respectivos impactos sin él. Por ende, se solicita al titular:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

3.1 Detallar la ubicación detallada de este by pass entregando en formato .kmz.

3.2 Detallar las condiciones de operación de forma detallada, a las que contará el proyecto con la finalidad de demostrar que efectivamente la utilización del by pass será en una situación de emergencia de acuerdo a los criterios establecidos en el sistema de evaluación ambiental y no en una condición operacional, indicando claramente cuando se realizará la activación y cuáles son las formas de control del mismo.

4 En respuesta 8 el titular no da respuesta a lo solicitado, solo se remite a indicar que el by-pass es una obra de emergencia e indica la presentación en Anexo 8, al respecto, lo único que se indica en el referido Anexo es lo siguiente:

**1.5.5.1.2 Eventos Climáticos por lluvias intensas**

**Tabla 20. Plan de emergencias ante Eventos Climáticos por Lluvia intensas**

Plan de emergencia ante eventos Climáticos por Lluvias intensas	
<b>Fase del Proyecto a la que aplica</b>	Construcción y Operación
<b>Parte, obra o acción asociada</b>	cámara de llegada de aguas servidas
<b>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</b>	En el evento en que el volumen de agua que, como resultado de episodios de lluvias intensas puedan superar la capacidad de la EDAS, se activará el By-Pass de acuerdo con el instructivo de la SISS contenido en el Oficio ORD. SISS N° 3104 de 27 de julio de 2011.
<b>Oportunidad y vías de comunicación a la SISS de la activación del Plan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La comunicación entre la EDAS y las entidades externas de apoyo en la emergencia será por vía telefónica y responsabilidad de Jefe de Planta de la EDAS.</li> <li>▪ Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos.</li> <li>▪ Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SISS, según lo establece el Ord. N° Oficio ORD. SISS N° 3104 de 27 de julio de 2011 e informar a la Dirección General de Aguas (DGA) de Los Ríos</li> </ul>
<b>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</b>	Capítulo 8 del EIA: Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Anexo 21 de la Adenda: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Anexo 8 Adenda Complementaria: Actualización del Anexo 21 de la Adenda: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

*Fuente: Elaboración propia.*

Al no dar respuesta a lo solicita, se reitera la observación de informar: la frecuencia de activación, duración de la activación, definición de criterios de activación, mantención, indicar si tienen o no caudalímetro, ubicación cámara de descarga, punto de descarga y comprometer el dar aviso a la AA.MM. de su apertura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

Lo anterior, en atención que independiente del cumplimiento de la normativa de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), el río Valdivia, cuerpo receptor de las aguas servidas tratadas y no tratadas del presente proyecto, corresponde a un río bajo control, vigilancia y fiscalización de la Autoridad Marítima.

5 En virtud de respuesta 13 de Adenda se solicita al titular actualizar nuevamente su descripción de proyecto en virtud del formato establecido en capítulo XII del presente documento.

### ***Residuos Sólidos***

6 En virtud de respuesta 20 de Adenda Complementaria, se solicita al titular detallar la ubicación exacta de la piscina para el lavado de canoas entregándola en formato .kmz

### ***Efluente***

7 En respuesta 144 el titular se remite a indicar que “*se activará el By-pass en caso de advertirse el riesgo de superación de la capacidad de porteo y tratamiento de las aguas servidas en la EDAS*”, por lo anterior, se solicita al titular detallar cuantos mm diarios caídos aprox., son consideradas lluvias extremas, cuan frecuente es esta situación y cantidad de veces que los caudales de entrada a la planta de tratamiento superar el máximo de capacidad y tiene como consecuencia la activación del By pass de la planta, lo anterior, con la finalidad de tener la peor condición de evaluación ambiental.

### ***Emisiones Olores***

8 El Plan de Gestión de Olores deberá ser actualizado en virtud de las observaciones del presente documento; De igual manera, respecto a lo presentado en el Anexo 26. de la ADENDA Complementaria se tiene la siguiente información:

8.1 Se deberá definir una frecuencia establecida para la comunicación con el departamento Ambiental de la I. Municipalidad de Valdivia.

8.2 Para cada una de las acciones que se presentan en el acápite 4.2.3 Medidas de mantenimiento de Biofiltros se deberán establecer frecuencias, encargados e indicadores asociados.

8.3 Para cada una de las acciones que se indican en el acápite 4.2.2. *Descripción de las actividades operacionales para prevenir eventos que causen emisiones de olores molestos durante la operación del Proyecto.* se deberán definir frecuencias, encargados e indicadores asociados. Para ello se sugiere generar una tabla en donde se indique cada detalle de la acción, como, por ejemplo:

ID	Acción	Frecuencia	Indicador	Medio de verificación	Encargado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

--	--	--	--	--	--

9 Respecto del PGO se establece medidas de control a aplicar, las cuales deben estar correctamente funcionando para el funcionamiento del PGO. Ante lo anterior,

9.1. Enmascarador de Olores: La PGO debe señalar si aplica bajo algún motivo el uso durante la fase de operación y que sucederá si se reciben reclamos de olor por percepción del uso de este enmascarador que es distinto al neutralizador de olores.

9.2. Los sensores meteorológicos de la estación deben estar con sus mantenciones al día según fabricante y deben tener Reportabilidad mensual superior al 75% asegurar el seguimiento meteorológico y seguimiento de reclamos que pueda efectuar la comunidad.

9.3. De las narices electrónicas, cual es la concentración que estas narices deben indicar para que las EDAS tome protocolos de revisión de la situación que genera posible superación del valor de control.

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

10 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)

11 En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar la representación cartográfica del área de influencia del proyecto actualizado, de cada uno de los componentes ambientales (agua, aire, fauna, paisaje, turismo, olores, ruido, vibraciones, entre otros) en formato .kmz, de acuerdo a lo establecido en el RSEIA, artículo 18, letra d)

### *Olores*

12 En virtud de Observación N°48 de Adenda Complementaria, existen algunas dudas de la planilla Excel respecto a los valores ingresados de manera manual en la columna “Flujo de Olor total (2)” el titular deberá detallar dicho calculo e incluirlo en la planilla Excel. El detalle de dichos números se muestra en la siguiente tabla:

<b>Fuente</b>	<b>Valores manuales</b>
Cámara de Llegada	92,231
Canales de Desbastes de Sólidos	68,252
Cámara de Válvulas	3,486
Edificio de Deshidratación de Lodos	3,035



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

Espesador de Lodos N°1	27,849
Cámara de Reparto a Sedimentadores	3,486
Concentrador de Grasas y Flotantes	68
Cámara de Llegada N° 2	92,231
Canales de Desbastes de Sólidos 2	68,252
Espesador de Lodos N° 2	27,849
Espesador de Lodos N° 3	27,849
Ampliación de Sala de Deshidratación de Lodos y Patio de Contenedores	3,03

13 En virtud de Observación N° 53 de Adenda Complementaria, se observó en el Subapéndice B.5: HOJAS DE REGISTRO DE MUESTREO EDAS VALDIVIA 2020 del Anexo 33 Actualización Estudio de Impacto de Olor, que los tiempos de muestreo consideraron 4 minutos verificando la hora de inicio de la muestra, respecto a la hora de término de la muestra. Por otro lado, durante la metodología descrita en el Subapéndice B.5 se indica que para el almacenamiento de las muestras se utilizaron bolsas de Nalophan™ de 60 litros, sin embargo, en las fichas de muestreo de cada fuente, se indica que el volumen de la muestra es de 40 Litros. Al respecto el titular deberá aclarar dicha información, y relacionarla con las disposiciones metodológicas que se presentan en la *NCH3386:2015* Muestreo estático para olfatometría.

14 En virtud de Observación N° 54 de Adenda Complementaria respecto a los parámetros de salida que se presentan en el archivo CALPOST, en el cual es posible verificar los valores de concentración de olor de la grilla anidada de receptores en los distintos escenarios de modelación, al respecto se solicita al titular que incorpore los archivos de salida de los receptores discretos, de manera de poder verificar los valores de concentración respecto a lo presentado en las tablas de resultados.

15 Por otra parte, respecto a las fuentes que se consideraron en la modelación, se verificó en los archivos de gran tamaño que para el escenario 2 se cuenta con las fuentes CDC, BIOF1, BIOF2, CDC2, CDV y CRS (referencia en imagen)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

-----  
 AREA SOURCE: CONSTANT DATA<sup>a</sup>  
 -----

Source No.	Effect. Height (m)	Base Elevation (m)	Initial Sigma z (m)	Emission Rates <sup>b</sup>
1 ! SRCNAM = CDC ! 1 ! X =	0.0,	10.19,	0.0,	0.074 !
!END! 2 ! SRCNAM = BIOF1 ! 2 ! X =	6.0,	10.88,	0.0,	5.11 !
!END! 3 ! SRCNAM = BIOF2 ! 3 ! X =	6.0,	10.7,	0.0,	3.45 !
!END! 4 ! SRCNAM = CDC2 ! 4 ! X =	0.0,	10.77,	0.0,	0.074 !
!END! 5 ! SRCNAM = CDV ! 5 ! X =	3.65,	10.87,	0.0,	3.486 !
!END! 6 ! SRCNAM = CRS ! 6 ! X =	3.65,	10.85,	0.0,	3.486 !
!END!				

Sin embargo, de acuerdo a la respuesta en el Anexo 33 se presenta la tabla 7: Fuentes a modelar – Escenario 2, en la cual se indican como fuentes que deberían haber sido consideradas en la modelación tales como: Biofiltro 1 y 2, Cámara de válvulas, cámara de reparto a sedimentadores, cámara de contacto 1, 2, 3, y 4. Lo cual no sería concordante con lo verificado en los archivos de modelación y la configuración de dichas fuentes. Al respecto el titular deberá aclarar y rectificar en caso de corresponder la modelación de olores presentada.

16 En virtud de observación N° 56 de Adenda Complementaria) respecto a la eficiencia de los sistemas de biofiltro, así como también a la cobertura de las cámaras de contacto, el titular posterior a la construcción y puesta en marcha de dichas tecnologías deberá realizar un análisis de eficiencia de remoción de olor, de acuerdo a las especificaciones que se establecen en el *punto 9.4 Calculo de eficiencia de la reducción de olor*, de la Nch 3190:2010. Dichos análisis deberán realizarse de manera anual durante toda la vida útil del proyecto, para poder asegurar que los valores de remoción comprometidos por el titular en el Estudio de Impacto por Olor (mínimo 95% para Biofiltro y 50% para cámara de contacto) se cumpla en todos los casos.

17 En virtud de observación N° 135 Adenda Complementaria respecto a las eficiencias de las medidas de diseño que considera el titular, tales como cobertura de cámara de contacto, la cual inicialmente consideró un porcentaje (%) del 50% de reducción, y que posteriormente, en esta ADENDA Complementaria se indica que *“Considerando lo anterior y a su vez que la cobertura por sí misma operará como una barrera natural a los campos de viento existentes en el predio del Proyecto, es que se ha establecido el porcentaje de reducción **del 95%**”* (énfasis propio) aumentando la eficiencia al 95%. En ese sentido es que, en primer lugar, no se ha contestado la observación realizada anterior en cuanto a la justificación técnica de la eficiencia presentada, y, en segundo lugar, se considera que el aumento del valor de eficiencia de 50% al 95% es excesivo considerando que no tiene ningún sustento técnico fundado. Por lo anterior se solicita al titular utilizar un valor



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

conservador y que se respalde técnicamente a través de fichas técnicas, análisis olfatométrico, estudios o referencias, entre otros que pueda fundamentar el valor a utilizar.

### ***Agua***

18 En relación al Anexo 20 de Actualización del Modelo Hidrodinámico y de Calidad de Aguas del Estuario Río Valdivia y Humedal Urbano, se solicita aclarar el uso de un caudal de 133 m<sup>3</sup>/s como caudal para modelación en el escenario de 95% probabilidad de excedencia considerando cambio climático indicado en la sección 7.1, Tabla 7.1-1, ya que en el Apéndice E del mismo documento se concluye que *“considerando el percentil 25 de los modelos para probabilidad de un 95% de excedencia para el mes de febrero se tiene que el valor de caudal es de 87,7 m<sup>3</sup>/s”*, es decir este último caudal sería el caudal considerado como la condición más desfavorable. Además, en la misma Tabla 7.1-1, se indica como escenario de simulación un Caudal de 95% de probabilidad de excedencia de 139 m<sup>3</sup>/s, sin embargo, en el Apéndice A se indica que *“el caudal asociado a una probabilidad del 95% de excedencia es 103,3 m<sup>3</sup>/s y 87,6m<sup>3</sup>/s, para la serie completa de caudales medios diarios y la serie de caudales medios diarios para el periodo de verano, respectivamente”*. Se solicita incorporar en el análisis los caudales obtenidos como parte del estudio en el cual se determina el caudal disponible para diluir en el punto de descarga de las aguas efluentes de la EDAS de Valdivia en su peor escenario, asociado a la tramitación sectorial de la Resolución N° 3170/2023.

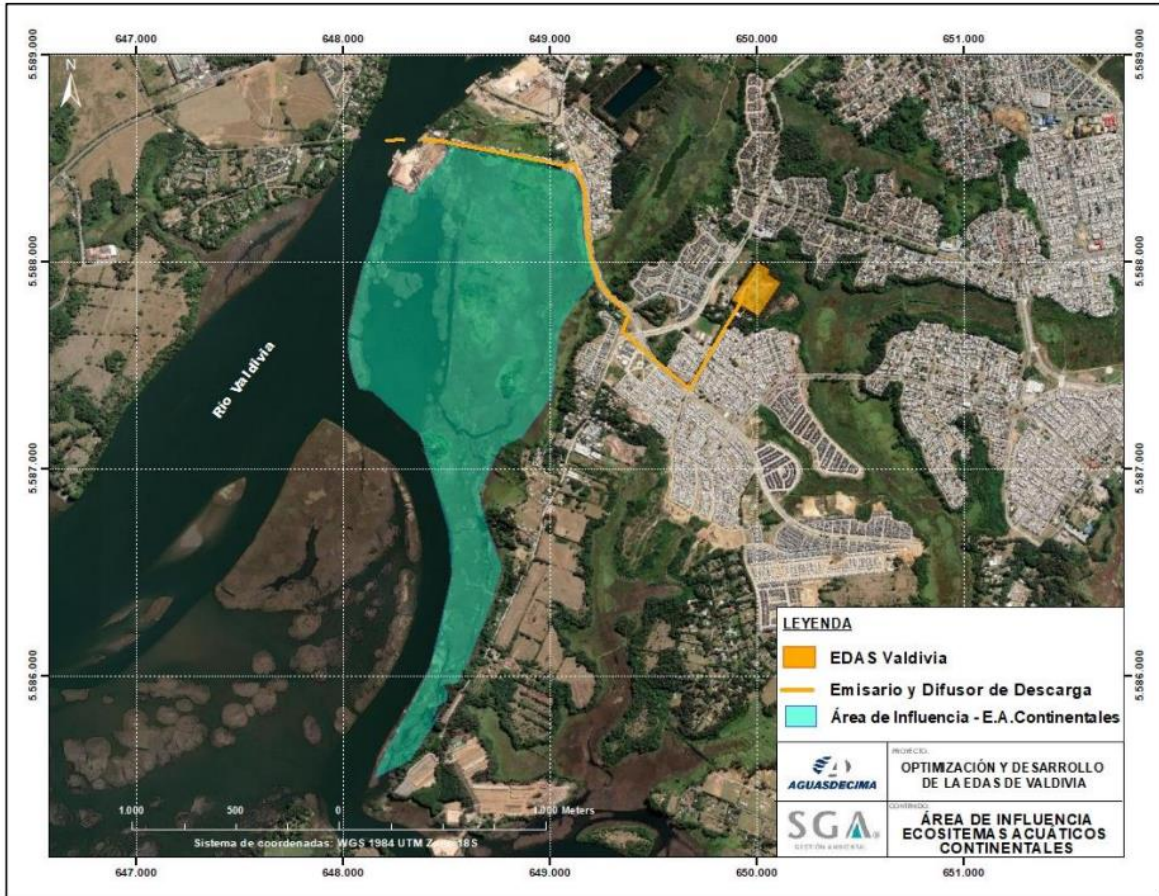
### ***Ecosistemas Acuáticos***

19 Respecto del área de influencia presentada en figura 17 del Anexo 31, se solicita al titular justificar técnicamente como la descarga solo se desplazará aguas abajo de la descarga y comenzando su área de influencia no de inmediato en la descarga sino más bien unos metros más abajo, lo anterior, puesto que la justificación de esta área de influencia no entrega algún antecedente técnico al respecto, se deja constancia del área de influencia presentada por el titular:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

Figura 17. Área de Influencia - Ecosistemas Acuáticos Continentales



Fuente: Elaboración propia.

Se hace presenta que solamente con la adecuada determinación del área de influencia, se podrá realizar una evaluación ambiental precisa de los impactos del proyecto, para lo cual debería utilizar las distintas guías del servicio, asociadas.

20 De las simulaciones de calidad de agua, presentadas para los casos denominados con proyecto, sobre los parámetros de concentración de oxígeno disuelto, DB05 y Coliformes fecales, se indica lo siguiente:

21 Del criterio 14 de la "Guía Áreas de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" (SEA, 2017), el cual señala que, el área de influencia (A.I.) de un proyecto se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados, esto quiere decir, este espacio geográfico debe ser acotado. De lo anterior, se concluye que el modelo de calidad de aguas, presentado en función de sus simulaciones (Anexos N° 20 y 31 de Adenda Complementaria):

a) Según el Anexo N°31 de la Adenda Complementaria, el A.I. continúa siendo asimilado a la superficie considerada en el dominio de la modelación del modelo hidrodinámico. No entrega una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

delimitación geográfica del impacto asociado a la descarga proyectada de las EDAS, sino que presenta uniformidad en su distribución espacial sin lograr establecer, cuál sería la amplitud espacial de la descarga y la profundidad, donde las concentraciones de los parámetros descargados, se igualarán, por medio de isolíneas, a la concentración del medio (Línea de base). Esta materia, logra una real relevancia, dado que el área impactada podría comprender zonas de carácter sensible, como lo son los humedales y los estuarios.

b) De la evaluación de las simulaciones, se detectan incongruencias entre ésta uniformidad espacial reflejada en los parámetros que se proyectan descargar, respecto a la distribución de las series de tiempo obtenidas a partir de las modelaciones, donde se denota alta variabilidad en las bandas energéticas de períodos intraestacional, a distintas escalas desde la fuente de emisión

22 Dado que la predicción de los impactos ambientales debe ser efectuada considerando el estado de los elementos del medio ambiente en su condición más desfavorable, junto con la estimación de los efectos sinérgicos, se indica que los escenarios simulados, no evalúan la condición de by pass, la cual será conducida de igual forma, a la cámara de descarga de las EDAS, ni los efectos acumulativos asociados al proyecto actualmente en modificación.

23 De la consistencia en la amplitud del área de influencia sobre esta componente, se recomienda que el titular proponga un plan de seguimiento que involucre la extensión del área propuesta.

24 De los antecedentes anteriormente solicitados, y en virtud de respuesta 63 de Adenda se solicita al titular la presentación de los estadígrafos MAE y RMS normalizados.

25 Dado que la determinación del área de influencia, se basa en el análisis de las partes, obras y acciones de un proyecto, en relación a la componente de ecosistemas, se requiere que el titular amplíe el área de influencia para los elementos de esta componente, considerando para ello, la zona de descarga actual del emisario y, los fenómenos de dispersión, corroborados a través de las campañas de corrientes lagrangianas a través de los lances de derivadores en las fases de sicigia y cuadratura.

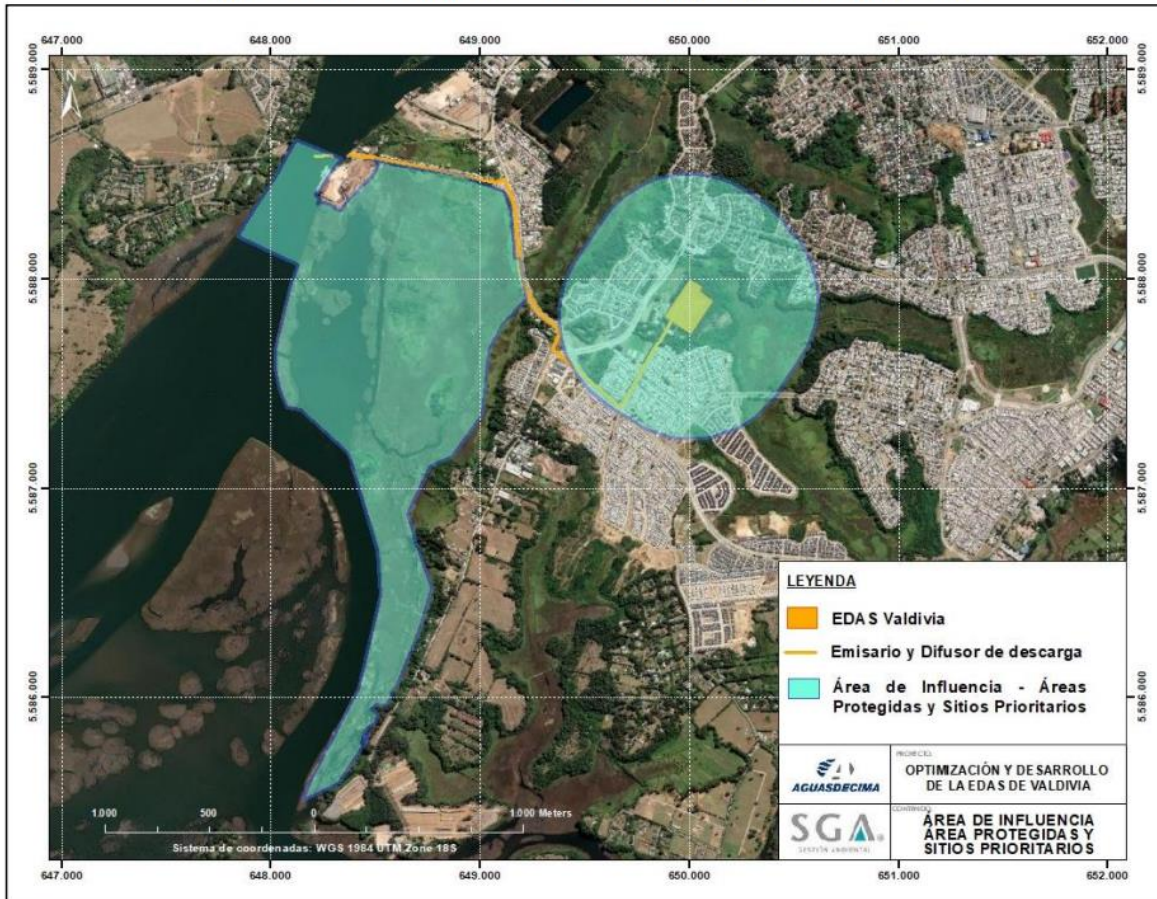
### ***Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios***

26 Respecto del área de influencia de áreas protegidas y sitios prioritarios, el titular en Figura 21 del Anexo 31 de Adenda se entrega la determinación y justificación, sin embargo, al revisar la imagen se muestra que el área de influencia tiene un polígono en forma rectangular, se hace presente al titular que los cuerpos de agua no se compartan de esa forma, por lo anterior, se solicita actualizar la justificación y determinación del área de influencia presentada de manera de poder evaluar correctamente los impactos asociados al proyecto:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

**Figura 21. Área de Influencia - Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios**



### III. Línea de Base

#### *Medio Humano*

27. Respecto del Anexo 10 presentado en el Adenda, se realizó un total de ocho (8) entrevistas a habitantes del Área de Estudio realizadas entre el 23 de marzo y el 1ero de abril de 2023; sin embargo, y conforme la información presentada no permite identificar los grupos humanos colindantes al proyecto, y por tanto no permite identificar los receptores sensibles analizados en el proyecto par la estimación de las emisiones (olores, ruido y vibraciones) tampoco sus características constitutivas; al respecto se solicita sistematizar la información recabada a fin de lograr determinar cuales de los entrevistados corresponden a receptores sensibles y su ubicación en el área d influencia, a fin de ponderar adecuadamente los impactos del proyecto.

28. Se le reitera la preg. 73 y 74 de, ICSARA, dado que si bien se realizó un levantamiento obteniendo información primaria a través de la realización de 8 entrevistas, ninguno de los ítems consultados guarda relación con la pregunta formulada en ICSARA, esto es en función de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

SVCHG en cuanto a sus formas de desplazamiento y la realización de actividades que pudieran verse afectadas por el aumento de la circulación de maquinaria y camiones en el acceso a sus viviendas; dado lo anterior, la información recopilada no permite descartar los efectos del art. 7 b) dado que no se remite a informar respecto de cómo los habitantes de las calles Federico Weise e Ingeniero Raul Saez hacen uso de estas, y cuál es la relación existente entre las actividades previstas para el proyecto, sus emisiones principalmente ruido y vibraciones, que pudieran afectar negativamente sus sistema de vida durante la construcción del proyecto, por lo que deberá presentar la información en los términos solicitados en el ICSARA.

### ***Agua, Ecosistemas Acuáticos y Humedales***

29. Existen algunas dudas respecto de los supuestos utilizados en el Modelo Hidrodinámico de la Calidad de las Aguas del Estuario del río Valdivia y Humedal Urbano (Anexo 20), así como de los datos de entrada y la comparación de los resultados con la línea base del estuario, los cuales se solicita sean precisados.

Respecto de los supuestos utilizados del modelo, se solicitan antecedentes fundados para justificar la elección del modelo (ecuaciones de advección-difusión), especialmente en los períodos de Estoa. Con énfasis en los antecedentes para garantizar que, las variaciones en la salinidad vertical son despreciables en la zona de descarga.

Lo anterior, considerando que en el punto 5.1 Selección de software de modelación, se señala que una de las condiciones mínimas que se deben cumplir para utilizar este modelo es que se trate de “(...) estuarios no estratificados, considerando que la zona de descarga se localiza en zona de mezcla parcial del estuario, donde las variaciones en la salinidad vertical son despreciables.” Asimismo, considerando que de acuerdo a lo señalado en el Apéndice A del Anexo 20, “se calcula, según el método de Olivares, que la longitud de la cuña salina, para Q95, puede variar entre 8,8 km y 16,6 km entre la marea alta y baja de sicigia. Por lo tanto, la cuña salina puede moverse, aproximadamente, 7,8 km en 6 horas. La longitud de esta cuña en marea alta de sicigia llega a 3 km aguas arriba de la descarga de la EDAS, mientras que para la marea baja de sicigia la cuña salina llega a 4 km aguas abajo del punto de descarga”. Dónde se presume una mezcla parcial en el área de descarga debido al movimiento de la cuña.

30 Respecto de los datos de entrada al modelo en la Tabla 7.1-1 Escenarios de simulación, se señala que el Caudal 95% probabilidad excedencia corresponde a 139 m<sup>3</sup>/s y que el Caudal 95% probabilidad excedencia con cambio climático corresponde a 133 m<sup>3</sup>/s. Sin embargo, en el punto 5.2.1. Revisión del caudal Q95 del Apéndice A, se señala que “el caudal asociado a una probabilidad del 95 % de excedencia es 103,3 m<sup>3</sup>/s y 87,6 m<sup>3</sup>/s, para la serie completa de caudales medios diarios y la serie de caudales medios diarios para el periodo de verano, respectivamente”. Por lo que el escenario más desfavorable corresponde a la serie de caudales medios diarios para el periodo de verano, es decir 87,6 m<sup>3</sup>/s. Asimismo, en el Apéndice E del Anexo 20, se señala que “en base al análisis de percentiles (SEA, 2023 b) el caudal con 95% de probabilidad de excedencia para el mes de febrero se considera como 87,7 m<sup>3</sup> /s”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

31 Respecto de la comparación de los resultados del modelo con la línea base se destaca que, en las Figuras 7.3-2, 7.4-2, 7.4-4, donde se presenta la evolución temporal de las concentraciones de Oxígeno Disuelto, DBO5, Coliformes Fecales, Nitrógeno Kjeldahl, Nitrógeno de Nitrato, Fósforo de Fosfato, para los distintos escenarios modelados, en general se señala que los parámetros cumplen con algunas normas de referencia y se mantienen dentro de los rangos de línea base. Sin embargo, se utilizan valores de línea base que no describen la condición de línea base del río, aguas arriba de la descarga, si no que utilizan otros valores, probablemente valores que describen la calidad actual en la zona de descarga. Por ejemplo, para la Demanda Bioquímica de Oxígeno, la línea base debería ser 2,1 mg/l y no 5,2 mg/l.

Por lo que se solicita corregir los valores de concentración de línea base, para todos los escenarios modelados, utilizando los valores representativos de la calidad del agua del sector aguas arriba de la descarga. Lo anterior, considerando que actualmente, en la zona de descarga, ya existe un empeoramiento de la calidad del agua para algunos parámetros, por lo que no corresponde a un área representativa de la calidad del agua del estuario. Lo que es concordante con lo manifestado por el proponente en el punto 5.4 Condiciones de borde, del Anexo 20, en el cual se señala que “las concentraciones utilizadas como condición de borde aguas arriba de la descarga de la EDAS en el sector de Cuesta Soto de los parámetros de DBO5, Nitrógeno Total Kjeldahl, Nitrógeno de Nitrato, Oxígeno Disuelto, Fósforo de Fosfato y Coliformes Fecales, corresponden al percentil 50 de la serie de registros medidas en las estaciones Cuesta Soto y río Calle Calle antes Cuesta Soto. Esto con el objetivo de considerar un valor conservador y representativo respecto al amplio rango de concentraciones que han sido registradas en las estaciones de monitoreo, y permite caracterizar adecuadamente la calidad basal de las aguas en el sistema para el caso más desfavorable. Además, este percentil 50 representa condiciones saludables en cuanto a la calidad de las aguas del estuario del río Valdivia aguas arriba de la zona de la descarga de la EDAS”.

32 Respecto de la modelación de N-NO<sub>3</sub>, considerando que este no es un parámetro regulado por el D.S.90/2000 MINSEGPRES, el proponente señala que se ha caracterizado el efluente “mediante el percentil 95 de los registros históricos (2,1 mg/L), valor conservador respecto al amplio rango de valores registrados”. Sin embargo, estos datos no se encuentran disponibles en el Anexo 19 Caracterización del Efluente, por lo que se solicita conocer el origen de estos datos y su estadística descriptiva.

33 Por otro lado, respecto de la modelación del NKT, se solicita informar con antecedentes fundados si la metodología analítica utilizada para caracterizar el NKT en el estuario es adecuada para medir este parámetro en agua naturales.

#### **IV. Normativa Ambiental Aplicable**

34 En virtud de Acápite 1.1.1.2.2 de Anexo 2 de Adenda Complementaria se solicita al titular en Decreto Supremo N°47/1992 incluir el artículo 5.8.3 con su respectiva forma de cumplimiento.

35 En virtud del cumplimiento de la tabla N°2 del D.S. N°90/2000, la Resolución N° 3170 del 13 de noviembre de 2023, indica que el Caudal de Dilución de 101 m<sup>3</sup>/s solo podrá ser considerado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

previa presentación y aprobación por parte de la DGA de un Informe de Seguimiento el cual deberá ser presentado a este Servicio en un plazo de 120 días corridos a contar de la fecha de notificación de la Resolución, dicho documento debe contener:

- Propuesta de seguimiento mediante medición cuña salina en la zona de descarga con frecuencia horaria a distintos niveles de profundidad de la columna de agua.
- Propuesta de medición o estimación del caudal pasante en la zona de descarga a nivel horario.
- Actualización de batimetría a nivel anual
- Plan de Alerta Temprana el cual debe contemplar las acciones a realizar en el caso que el caudal disponible para diluir no escurra por el río lo que debe ser coherente con la evaluación del proyecto dentro del SEIA.
- Respecto a los reportes de seguimiento debe contemplar la entrega anual a la DGA con datos depurados y analizados.

Por lo anterior, téngase presente, que a la fecha el Titular no ha presentado a este Servicio el Informe de Seguimiento solicitado, el cual debe estar relacionado y ser coherente con el presente proceso de evaluación ambiental.

36 En virtud de las observaciones anteriores, se solicita al titular actualizar el Anexo 22 presentado en Adenda según formato indicado en capítulo 11 del presente documento.

## **V. Permisos Ambientales Sectoriales**

### ***PAS 119***

37 En virtud de los antecedentes relativos al PAS 119 se solicita al titular actualizar las indicaciones presentes en la R. EX. (SUBPESCA) N° 289/2023, la cual “Actualiza Instructivo Sobre Otorgamiento Y Aplicación Del PAS-119 Y Deja Sin Efecto Resolución Exenta Que Indica”.

### ***PAS 132***

En virtud de Anexo 24 se tienen las siguientes observaciones:

38 El titular no remite la carta de aceptación de depósito del material por parte de una institución museográfica, tal como se indicó en el punto 10 del permiso de caracterización arqueológica del sitio Angachilla 1, otorgado por el CMN mediante el Ord. N° 1047 del 03.03.2023:

a. *"Respecto al destino de los materiales recuperados producto de esta actividad, se toma conocimiento de las gestiones realizadas con el Museo de Sitio Castillo Niebla y el Museo de Temuco, pese a que aún no ha sido posible acceder a una institución depositaria definitiva (Anexos*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

6 y 7). Sin embargo, se recuerda que la Carta de Aceptación de los materiales es un requisito necesario para la aprobación del PAS N° 132, por lo que se deberá adjuntar en el Informe Ejecutivo de la presente caracterización, en el caso que se obtengan elementos arqueológicos. Una vez aceptada por el CMN la destinación formal de los materiales arqueológicos recuperados a la institución correspondiente, éstos deberán ser entregados cumpliendo los criterios de conservación y embalaje manejados por dicha institución, además del informe y documentación arqueológica correspondiente al material entregado. Lo anterior, se deberá informar al CMN adjuntando copia del acta de recepción del museo".

Del mismo modo esto se encuentra indicado en la guía de trámite del PAS 132, en la letra f) del punto 6:

b. "*Plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados. (...) Se deberá adjuntar la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales firmada por el director de la entidad museológica*".

Por lo anterior, se solicita al titular entregar estos antecedentes.

39 Se considera que el porcentaje de rescate propuesto para el sitio arqueológico identificado en el área del proyecto es insuficiente, teniendo en cuenta que el sitio arqueológico será altamente intervenido por obras del proyecto. En orden a obtener información que permita una correcta interpretación del sitio arqueológico y su registro, y prever posibles hallazgos durante las obras del proyecto, se debió elaborar una propuesta de rescate que considerara al menos el 10% del total del sitio arqueológico, lo que se traduciría en 63 m<sup>2</sup>, aproximadamente, que debieron ser distribuidas en las áreas de muy alta, alta, media y baja densidad.

Además, se debió considerar como medida de rescate arqueológico la recolección superficial del material arqueológico presente en el área del proyecto, considerando los antecedentes conocidos para esta zona y en particular de la distribución espacial y estratigráfica del sitio Angachilla 1.

Para lo anterior, un/a arqueólogo/a debe presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de rescate.

### **PAS 156**

En virtud de respuesta N° 85 de la Adenda Complementaria, el titular aclara que "*atendido que el emisario de descarga de aguas servidas tratadas de la EDAS dispone de capacidad de porteo suficiente, considerando al efecto el aumento de la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la EDAS, con horizonte al año 2039, esto es, con el caudal máximo de 900 L/s, el Proyecto no contempla el cambio de trazado en el cauce del río Valdivia, la alteración o sustitución de cualquiera de las obras de arte existentes en él, ni la construcción de nuevas obras, tales como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento a que se refiere el inciso 2° del artículo 41 del Código de Aguas, razón por la cual, no le resultaría*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

*aplicable el PAS 156.*” No obstante, se debe velar por los intereses de la comunidad verificando que las obras en cauces no puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población, o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, por lo que se solicita al titular responder a las siguientes consideraciones:

41 Se reitera que, en relación al eje hidráulico calculado, los coeficientes de rugosidad utilizados (HW y Manning) corresponden a una tubería nueva, de acuerdo al catálogo del proveedor TEHMCO, por lo que considerando que el proyecto se encuentra en operación por más de 20 años, se desconoce el grado de afectación de la tubería. Dicho lo anterior, se recomienda que los coeficientes de rugosidad adoptados sean validados, por ejemplo, con:

- Un estudio de integridad de la tubería, que valide la condición actual y sus coeficientes de rugosidad actuales.
- Mediciones a la tubería existente (monitoreo), con el objeto de validar las pérdidas y presiones de trabajo actuales, y así, proyectarlas para el escenario futuro.

42 Por otro lado, si bien se calcula un eje hidráulico, en ninguna parte del documento se especifican las calidades de las tuberías y sus presiones admisibles, por lo tanto, no se concluye si estas tienen la capacidad de soportar la presión estimada para todos los tramos (para T=2 años en el río con el caudal máximo de operación, el primer tramo hasta la cámara 3 se encontraría en escurrimiento libre, sobre ese periodo de retorno, toda la tubería se encuentra en presión).

43 En Anexo 1-4 se indica que el tramo en rojo del emisario funciona como acueducto (no en presión), calculándose un H/D máximo de 0,8. Lo anterior no es consistente con el plano piezométrico entregado, de donde se entiende que toda la tubería funcionaría en presión. Lo anterior refuerza la necesidad de verificar estructuralmente la tubería para asegurar que todos los tramos funcionen en presión para los caudales de diseño.

44 Indicar las cotas de la altura de presión en el plano que actualmente sólo muestra las denominadas líneas piezométricas.

45 Por último, se debe caracterizar el acuífero (napa) en el perfil de la tubería, dado que, eventualmente, de existir filtraciones en ésta, podría alterar la calidad de las aguas. Lo anterior, considerando además la proximidad con el río y su influencia en el acuífero.

46 Cabe destacar que, la verificación hidráulica y estructural solicitada resulta relevante para asegurar tanto el no detrimento de la calidad de las aguas, como confirmar que no se requiere modificar la descarga existente, lo cual haría pertinente la solicitud del PAS 156. Lo anterior en consideración a que la obra de conducción y descarga es existente, por lo que no correspondería la realización de una revisión sectorial de la capacidad de las tuberías y del emisario. Por lo anterior, y en virtud de las observaciones del presente documento se solicita al titular actualizar nuevamente la aplicabilidad del PAS 156.

## **VI. Cambio Climático**

En virtud del Anexo 12 de Adenda Complementaria se tienen las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

47 En una primera instancia, se considera que no es pertinente incorporar la variable de cambio climático en la línea base de calidad de aire, donde se incluye olores. Luego en la sección de análisis de sinergias negativas entre el proyecto y el riesgo climático, no se considera que exista una sinergia negativa con los riesgos climáticos de inundación y efectos de olas de calor, asociadas al componente de emisiones odorantes, sin desarrollar ni justificar esta afirmación. Sin embargo, al analizar la pertinencia de riesgo de sinergia, se mencionó que tanto el riesgo de inundaciones e islas de calor, tienen riesgo muy alto, por lo que se considera pertinente realizar un análisis de sinergias negativas. Por ende, se debe realizar el correcto análisis para definir si existen sinergias negativas entre las emisiones odorantes del proyecto con el riesgo climático, para dar cumplimiento a la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA, 2023).

48 El proyecto se localiza en un sector expuesto al riesgo de aumento de olas de calor, además de identificar en el Explorador de amenazas de ARClím, en su capa raster 5x5 km, que en el sector del proyecto se espera un aumento de los días calurosos sobre 30°C, lo que podría traer emisiones y dispersión de olores más intensos de lo habitual, para la cual debiese incluirse medidas de prevención de contingencias y de control de emergencias (Guías para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA, 2017). De esta manera, se solicita describir las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan o minimizar su probabilidad de ocurrencia. Como también, identificar las acciones o medidas a implementar en el caso que se produzca la contingencia, con el objetivo de controlar la emergencia o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. La información debe quedar en el Plan de contingencia y emergencia ante Olores molestos generados de la EDAS, por aumento de temperaturas, con las condiciones atmosféricas más desfavorables (sin viento, inversión térmica, etc.).

Se indica que todos los enlaces presentados en las tablas de riesgos climáticos del Anexo 12 de la Adenda, no permiten el acceso. Se solicita corregir la información para corroborar lo presentado.

En el anexo 12 se presenta que existe una sinergia negativa entre el impacto y el riesgo climático de la componente Degradación de humedales costeros y la modificación de las condiciones de hábitat del humedal producto de la variación de la calidad de las aguas producto de la descarga. De acuerdo a la "Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA" (SEA, 2023), se debe incluir en la justificación del área de influencia, estas sinergias, por lo que se solicita al titular corregir esta información.

## **VII. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300**

### ***Artículo 5 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente***

49 En virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al titular evaluar nuevamente el análisis del Artículo 5 del D.S. 40/2012 en relación a olores. Para lo anterior, el titular del proyecto debe considerar la peor condición de evaluación sin medidas ambientales, esto es considerando que el proyecto debe reconocer que genera impactos significativos durante toda la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

fase de operación del proyecto. Debe considerar las actualizaciones a la estimación de emisiones odorantes y la actualización del área de influencia del Proyecto junto con la normativa de referencia.

***Artículo 6 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente***

Agua

50 De acuerdo a lo señalado en el Anexo 16 Línea Base, se pueden observar variaciones espaciales en la calidad del agua del estuario, que dan cuenta de un aumento de concentraciones en la zona de la descarga, especialmente para DBO5, fosfato y Nitrato, las cuales podrían ser atribuidas al funcionamiento del proyecto en la situación base, por lo que la modificación de proyecto podría acentuar, aún más, estos efectos.

En este contexto, respecto de la DBO5 se destaca que el proponente señala que, *“al considerar la variación estacional de la DBO5 en la zona de descarga de la EDAS Valdivia (ver Figura 4.2-29), se observan claros cambios en la concentración de este parámetro, presentando mayores valores en la época estival (mediana 4,5 mg/L), los cuales disminuyen bajo el límite de detección en época invernal”*. Asimismo, en la Tabla 4.2-1 Concentraciones de DBO5 en estuario del río Valdivia, que muestra la estadística descriptiva de este parámetro, se puede observar que existen mayores concentraciones de este parámetro en la zona de la descarga y aguas abajo de la descarga.

Respecto de fosfato, en la Tabla N° 4.2-2 Concentraciones de Fósforo de Ortofosfato en el estuario del río Valdivia (mg/l), se puede observar como el promedio de las concentraciones de P-PO4 aumenta en un orden de magnitud en la zona de la descarga y aguas abajo de la descarga.

Por otro lado, el proponente señala que, *“de acuerdo con la Figura 4.2-32, en aquellas estaciones que cuentan con analítica de nitrógeno de nitratos, se observa menor variabilidad en las concentraciones de las estaciones ubicadas aguas arriba de la zona de descarga, presentando todas las estaciones un valor de mediana 0,05 mg/L (P50). En la zona de descarga la mediana para la estación río Valdivia en Transbordador presenta un valor de 0,1 mg/L.*

Por lo anterior, se comprueba que existen variaciones espaciales en la calidad del agua que dan cuenta de un aumento de concentraciones en la zona de descarga, esto conlleva a que la modificación a realizar por el proyecto aumentaría la cantidad de estos contaminantes sobre la situación base del proyecto, en síntesis, se solicita analizar como esta variación no estará generando efectos, características o circunstancias que afecten significativamente la situación basal del recurso agua.

51 En virtud de respuesta 90 de Adenda Complementaria, se reitera que se debe incluir el escenario más desfavorable esto es un escenario de simulación con la descarga del by-pass, ya que, si bien la obra no resulta modificada por el proyecto en evaluación, contribuye a una descarga superior de efluente sin tratamiento al río Valdivia y además sin la obra del by-pass el proyecto no podría



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

operar, lo anterior, en línea con las observaciones mencionadas en capítulo 1 del presente documento.

52 De acuerdo a lo indicado por el Titular, no existe alteración alguna en lo referente a las obras relacionadas a tuberías de conducción y PEAS, con sus aliviaderos de tormenta, a su capacidad de porteo, al tendido de la red a lo largo y ancho de la ciudad de Valdivia, a la cobertura del servicio, y a su régimen de activación, ya que estas obras corresponden a la concesión 3 de 4 concesiones del ciclo sanitario y que no son parte del presente proyecto, sin embargo, y considerando el aumento en los caudales tratados, es necesario verificar en el presente proceso de evaluación que las obras poseen la capacidad para asegurar que no ocurrirá un detrimento en la calidad de las aguas. Por lo tanto, se solicita al Titular definir y detallar una Regla de Operación en caso de que la planta sobrepase su capacidad de tratamiento. Se solicita presentar un completo balance hídrico en la planta, indicando la capacidad de porteo de las obras, los caudales umbrales ante los cuales se utilizarán los aliviaderos de tormenta, trazados y puntos de descarga, frecuencia estimada de utilización, y medidas para evitar la afectación a la calidad de los recursos hídricos.

53 Respecto a lo señalado en respuesta N°25 de la Adenda el titular se compromete a cumplir en el parámetro Fósforo total con:

- Una concentración menor a 8 ppm si el caudal en el río Valdivia en el punto de descarga de la PTAS es menor a 178 m<sup>3</sup>/s.

- Una concentración menor a 6 ppm si el caudal en el río Valdivia en el punto de descarga de la PTAS es menor 139 m<sup>3</sup>/s.

Al respecto se solicita al titular detallar en forma clara como obtendrá el caudal del río Valdivia en el punto de descarga de la PTAS Valdivia, para dar cumplimiento al compromiso indicado.

54. En virtud de las observaciones de predicción y evaluación de impacto presentadas en el capítulo VIII del presente documento el proyecto generaría al menos un impacto ambiental significativo sobre el recurso natural agua, por lo anterior, se solicita al titular presentar un análisis detallada de cómo se hará cargo de este impacto significativo a través de la presentación de medidas ambientales con su respectivo plan de seguimiento de las variables ambientales, lo que permita demostrar que el proyecto se estaría haciendo cargo adecuadamente de su impacto ambiental significativo. O bien el proyecto para demostrar que no generará los efectos, características o circunstancias respecto de este objeto de protección el titular deberá analizar la reducción tanto el caudal que pretende ampliar como la reducción de años de vida útil., en donde se generará el impacto significativo, lo anterior, con una justificación técnica adecuada y respaldada que permita descartar la generación de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la ley base de medio ambiente.

#### Ecosistemas Acuáticos

55. A partir de los resultados de la modelación el proponente señala que, “*los efectos del Proyecto son muy menores, y no generan alteraciones en la calidad de agua del río Valdivia ni en el humedal urbano Bosque-Miraflores- Las Mulatas-Guacamayo*”. Sin embargo, para los escenarios más



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

desfavorables modelados se pueden observar impactos en la calidad del agua. Por lo que se reitera la solicitud de demostrar, con antecedentes fundados, que estos cambios en la calidad del agua no generarán efectos adversos significativos en el ecosistema acuático, que no generan cambios en el estado trófico y que no afectan a las especies con problemas de conservación.

En este contexto se destaca que, de acuerdo a lo señalado en el punto N° 7 Resultado Simulaciones, del Anexo 20 de la Adenda Complementaria, en la situación base, se observan efectos sobre la calidad del agua para el escenario de Caudal 95% probabilidad excedencia y Caudal 95% probabilidad excedencia con cambio climático, especialmente para los parámetros. Nitrógeno Total Kjeldahl y Fósforo Inorgánico, Demanda Bioquímica de Oxígeno y Nitrógeno de Nitrato.

Asimismo, en la modelación con proyecto, se observan efectos sobre la calidad del agua para todos los escenarios modelados, especialmente para los parámetros. Nitrógeno Total Kjeldahl y Fósforo Inorgánico, Demanda Bioquímica de Oxígeno y Nitrógeno de Nitrato. De hecho, en el punto 8.1.1, el proponente señala que, para el escenario de caudal medio, es decir el más favorable “(..) se observan pequeñas variaciones de Nitrógeno Total Kjeldahl y Fósforo Inorgánico que se encuentran en fase con el ciclo de mareas y que se produce principalmente con las descargas a máximo caudal del efluente de la EDAS en los periodos de sicigia y cuadratura”

Por lo anterior, se solicita al titular analizar y justificar adecuadamente como su proyecto no genera ni presenta los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300.

56. Se reitera que, el modelo no considera la dilución de las aguas sin tratamiento provenientes del By pass general de planta. Por lo que no se ha evaluado el potencial impacto de estas descargas y el efluente de la EDAS sobre el estuario río Valdivia. En este contexto se reitera al proponente que la evaluación de los impactos sobre el ecosistema receptor debe realizarse en el peor escenario, por lo que debe considerar las descargas del by pass.

57. Se reitera 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 pertinente (énfasis agregado).

En este contexto, se reitera la solicitud de describir en detalle las condiciones que generarán descarga de aguas servidas sin tratamiento, tanto al estuario (río Valdivia y Calle Calle) como a los humedales urbanos. Por lo que, se solicita nuevamente 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 servidas sin tratamiento, a través del by pass y de los aliviaderos de tormenta. De tal manera de estimar la frecuencia de uso, caudal, concentración y carga de aguas servidas sin tratamiento que serán descargadas al estuario y a los humedales urbanos y, en consecuencia, poder evaluar los potenciales impactos de estas descargas sobre los ecosistemas acuáticos receptores, en la peor condición de operación de la planta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

58. Se reitera que se requiere implementar un sistema de seguimiento especialmente orientado a evaluar el estado trófico los ecosistemas acuáticos receptores del efluente, del by pass general de planta y de los aliviaderos de tormenta. El cual pueda monitorear las características fisicoquímicas del agua, sedimento y biota (ictiofauna, fitoplancton, macrofauna bentónica, vegetación hidrófita, etc.) con énfasis en las especies indicadoras de calidad de agua.

59. Se reitera que, de acuerdo a los antecedentes entregados por el proponente, en esta evaluación no existen antecedentes sólidos que puedan descartar la generación de efectos adversos significativos, sobre los ecosistemas acuáticos receptores del efluente y de los aliviaderos de tormenta. Por el contrario, considerando los antecedentes presentados en la presente Adenda existe la posibilidad de generar impactos adversos significativos sobre el ecosistema que recibe este efluente y la red de aliviaderos de tormenta en la red de recolección PEAS y PTA. Por lo que es necesario evaluar la posibilidad de mejorar el sistema de tratamiento de esta PTA.

60. En virtud de las observaciones al presente documento, se solicita al titular justificar adecuadamente como su descarga no generará efectos acumulativos en el cuerpo receptor, para lo anterior, el titular deberá utilizar normativa de referencia para el cuerpo receptor (no de descarga), por ejemplo, podrá utilizar la Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia aprobado en Consejo de Ministros para la Sustentabilidad con fecha 05 de abril de 2024 u otra de referencia que permita descartar adecuadamente la no generación de los efectos, características o circunstancias.

61. En virtud de las observaciones de predicción y evaluación de impacto presentadas en el capítulo VIII, el titular si estaría generando un impacto ambiental significativo sobre ecosistemas acuáticos por lo tanto, se solicita al titular presentar el análisis en detalle y establecer las medidas de restricción necesarias para evitar los impactos significativos sobre dichos ecosistemas.

## Humedal

62 Respecto de la tabla 24 de Adenda Complementaria en donde se analiza la afectación del proyecto en relación con dos humedales “humedal Bosque-Miraflores-Las Mulatas-Guacamayo” y “al Humedal Sistema de Ríos Valdivianos: Río Valdivia y Tornagaleones.”, se tienen las siguientes observaciones:

63. En el criterio específico “Emplazamiento de las partes, obras o acciones del proyecto o actividad”, el titular solo se remite a indicar “*El Proyecto no realizará ninguna obra en el Humedal Bosque – Miraflores – Las Mulatas – Guacamayo o en el Humedal Sistema de Ríos Valdivianos: Río Valdivia y Tornagaleones.*”, en donde efectivamente el titular no realizará alguna parte u obra física en o cercano al humedal. Sin embargo, y tal como lo indica el criterio no solo se deben analizar las partes y obras del proyecto, sino también las acciones a realizar por el mismo. Dicho esto, el titular deberá analizar en detalle como su acción de la descargar (con su respectivo aumento) no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300.

64. 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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 del Ministerio del Medio Ambiente***

65. Se le reitera la preg. 96 del ICSARA, debido a que no abordan los sistemas de vida y costumbres de los habitantes de las calles Ingeniero Raúl Saez y Federico Weise dado que el Anexo 30 del adenda no presenta información relativa a los habitantes del sector, en particular respecto de aquellos que habitan en las calles consultadas, y no establece relación con el uso que le darían estos grupos humanos a referidas vías de circulación. Al respecto, no es posible descartar que existan impactos significativos sobre los grupos humanos que hacen uso de dichas rutas para el tránsito y acceso a sus viviendas afectos de la construcción del proyecto, por lo que se requiere complementar y realizar el correspondiente análisis conforme los solicitado para el descarte de los impactos.

66. En referencia a los impactos del proyecto derivados del tránsito de vehículos durante la construcción y operación del proyecto, se le hace presente al titular que tanto en la presentación del EIA como en Adenda, se ha observado la necesidad de contar con información suficiente para ponderar adecuadamente el impacto “C-MH-1: Alteración de tiempos de viaje por aumento del flujo vial”, y con ello descartar o bien proponer las medidas correspondientes en caso de resultar un impacto significativo; al respecto, se reitera en la preg. 96 y se le solicita al titular que descarte de manera adecuada la significancia de dicho impacto, ello en consideración que se estima un flujo de 11 viajes/hora durante la etapa de construcción (tabla 31 del Adenda); ello, sin perjuicio que el titular señale un compromiso ambiental voluntario como justificación de la inexistencia de impactos significativos, por lo que deberá justificar la inexistencia de impactos significativos tal como ya se solicitó.

67. En línea con lo anterior, se solicita justificar adecuadamente como el “CAV-MH-2: Restricción de transporte de vehículos pesados de carga en horarios” punta propuesto por el titular contribuye en justificar la inexistencia de impactos significativos sobre los accesos a la planta, en este sentido deberá además de aportar información relativa a los flujos vehiculares (livianos y pesados) con y sin consideración del CAV (11 viajes/hora), esto es justificando los flujos diarios/mensuales con restricción de horarios, asimismo deberá aportar información que permita justificar adecuadamente que la restricción de horarios permite descartar la inexistencia de impactos, para ello deberá justificar la inexistencia de impactos significativos, contrastando la información antropológica de los grupos humanos de las calles Raul Saez Saez y Federico Weise, tal como ya se solicitó en este ISCARA; utilizando para ello información respecto de sus hábitos de desplazamiento, tipos de transporte utilizado, presencia de escolares, adultos mayores, necesidades especiales de movilización, entre otros aspectos.

68. Se le reitera la preg. 101 del ICSARA, en cuanto el reconocimiento de los impactos del proyecto por toda la vida útil del proyecto, esto dado que las emisiones odorantes sin la aplicación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

de las medidas permanecerán siendo impactos significativos, al contrario de lo señalado por el titular en su Adenda , que señala lo siguiente “...ello significa que los impactos significativos “O-CA-1: Generación de gases odorantes por la operación de la EDAS hasta el término de la subfase 1 de construcción (18 meses)”, “O-MH-2: Afectación de los sistemas de vida y costumbre, o sentimientos de arraigo de grupos humanos por emisiones odorantes hasta el término de la subfase 1 de Construcción (18 meses)” y “O-MH-4 Afectación de los sistemas de vida y costumbres los Grupos Humanos pertenecientes a Población Indígena (GHPPI) - Juan Carrillo Guala por emisiones odorantes hasta el término de la subfase 1 de Construcción (18 meses)” duran solo 18 meses y no toda la vida útil del proyecto2...” [JO1] [AC2] , lo anterior por cuanto se ha solicitado al titular en el acápite predicción y evaluación del impacto ambiental tanto en el EIA como su adenda que pondere los impactos del proyecto por toda la vida útil del proyecto (ver preg. 127 y 130 del ICSARA), por lo que debe acoger y hacerse cargo de lo solicitado por la autoridad.

69. Se le reitera al titular la pregunta 105 del ICSARA en cuanto a analizar e identificar impactos sobre el acceso y/o pérdida de bienes (art. 7 letra b) sobre el grupo humano correspondiente al Centro de Eventos Mahuiza (consignado como R2), lo anterior por cuanto el titular en su Adenda no ha descartado los impactos del proyecto sobre dicho grupo humano debido a la operación actual de la planta en cuanto a la superación de las emisiones odorantes, en efecto, el titular en su Adenda complementaria, nuevamente identifica un impacto significativo durante la etapa de construcción del proyecto (CMH-2 y C-MH-3) y hasta los 18 meses, toda vez que se implementen las medidas de mitigación de olores, ello sin considerar la información presentada en la Actualización del Estudio de olores (Anexo 33 del Adenda) donde presenta superación normativa sobre 8 de 12 receptores evaluados. Al respecto, se le reitera la obligatoriedad de realizar un análisis en consideración del art. 11 ter de la Ley 19.300, tal como ya se señaló en este ICSARA a efectos de evaluar los impactos generados por el proyecto en su conjunto, sinérgicos y acumulativos y no sólo en su modificación, identificando el impacto significativo por pérdida de bienes sobre el receptor R2 y proponiendo las correspondientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación acorde al impacto generado.

70 Finalmente, en virtud de las observaciones anteriores, se solicita al titular actualizar el análisis respecto del artículo 7 del D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente

#### ***Artículo 8 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente***

71 Respecto de las observaciones al presente documento, se solicita al titular actualizar la tabla 40 de la Adenda Complementaria, teniendo en consideración las observaciones realizadas sobre los objetos de protección población protegida y humedales.

#### ***Artículo 9 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente***

72 En virtud d de respuesta 120 de Adenda Complementaria, según el titular se reconoce que el Centro de Eventos Mahuiza está expuesto a un 7,1% de horas (621 horas sobre 8.760 h/año para el WRF 2022) al año a niveles de olores que superan la normativa de referencia, por lo que se ha



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

declarado un impacto significativo. También se indica por parte del titular que *“este impacto se generará sólo durante los primeros 18 meses de la fase de Construcción del Proyecto, una vez que se hayan implementado las medidas de mitigación en la Subfase 1 del proyecto, las emisiones odorantes disminuirán de 4,1 u.o/m<sup>3</sup> a 0,4 u.o/m<sup>3</sup>, por tanto, el impacto significativo deja de existir.”*

73 Al respecto si bien el titular presenta medidas para mitigar el impacto significativo por el contaminante olor sobre el objeto de protección riesgo para la salud de las personas, no presenta medidas de mitigación, reparación y/o compensación sobre el objeto de protección valor turístico en el que si se están generando impactos significativos, por lo anterior, se solicita al titular incorporar medidas ambientales atinentes a la afectación significativo sobre el valor turístico del centro de eventos mahuiza.

74. Finalmente, en virtud de las observaciones anteriores, se solicita al titular actualizar el análisis respecto del artículo 9 del D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente

#### ***Artículo 10 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente***

75 En virtud de las observaciones relativas al PAS 132 del presente documento se solicita al titular actualizar la tabla 39 de Adenda Complementaria.

### **VIII. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad**

76. Respuesta de la tabla 62 del Anexo 30 de Adenda Complementaria Se le reitera la preg. 101 del ICSARA, en cuanto el reconocimiento de los impactos del proyecto por toda la vida útil del proyecto, esto dado que las emisiones odorantes sin la aplicación de las medidas permanecerán siendo impactos significativos, al contrario de lo señalado por el titular en su Adenda , que señala lo siguiente *“...ello significa que los impactos significativos “O-CA-1: Generación de gases odorantes por la operación de la EDAS hasta el término de la subfase 1 de construcción (18 meses)”*, *“O-MH-2: Afectación de los sistemas de vida y costumbre, o sentimientos de arraigo de grupos humanos por emisiones odorantes hasta el término de la subfase 1 de Construcción (18 meses)”* y *“O-MH-4 Afectación de los sistemas de vida y costumbres los Grupos Humanos pertenecientes a Población Indígena (GHPPI) - Juan Carrillo Guala por emisiones odorantes hasta el término de la subfase 1 de Construcción (18 meses)”* duran solo 18 meses y no toda la vida útil del proyecto2...” [JO1] [AC2] , lo anterior por cuanto se ha solicitado al titular en el acápite predicción y evaluación del impacto ambiental tanto en el EIA como su adenda que pondere los impactos del proyecto por toda la vida útil del proyecto (ver preg. 127 y 130 del ICSARA), por lo que debe acoger y hacerse cargo de lo solicitado por la autoridad).

Lo anterior, puesto que el titular en su acápite 1.2.4.10 del Anexo 30 indica *“Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto sobre el componente ambiental. Se califica de la siguiente forma: Si el efecto o impacto se manifiesta por una sola vez después de la acción o actividad, se le califica “una vez”. De forma impredecible en el tiempo o entre dos y cinco veces, se considera “irregular”. Si el efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente, se considera “periódico”. Constante en el tiempo, se considera “continuo”.”*

Luego, en tabla 62 indica una periodicidad de 2, indicando *“El efecto del impacto es Irregular, dado que posteriormente a la implementación de las medidas, la generación de olores constituye una contingencia y no un efecto permanente, de acuerdo a efectividad de las medidas de mitigación de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

olor, las emisiones odorantes estarán siempre controladas.”. Lo anterior, es erróneo puesto que sin las medidas el impacto se genera durante toda la fase de operación del proyecto.

77 En virtud del punto 1.6.3.2 del Anexo 30 de Adenda Complementaria relativo al impacto sobre la calidad de agua “O-QA-1: Variación de la calidad del agua del río Valdivia”, se tienen las siguientes observaciones:

77.1 En página 108 del Anexo 30 de Adenda Complementaria se indica que el área de estudio corresponde a “una extensión del área entregada en la Adenda previa (ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)”, por lo anterior, no se aprecia la extensión de ese impacto ambiental, se solicita corregir.

77.2 Respecto de la intensidad del impacto del proyecto el titular indica que esta intensidad será baja otorgándole un valor de “1” por el hecho de cumplir con tabla 2 del D.S. 90/2000, al respecto se hace presente al titular que el mero cumplimiento normativo no descarta la generación de los efectos, características o circunstancias, por lo anterior se solicita al titular reevaluar la intensidad de ese impacto utilizando un detalle mayor al entregado en la Adenda Complementaria detallando los impactos ambientales a generar en el cuerpo receptor, por ejemplo, podrá utilizar la Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia aprobado en Consejo de Ministros para la Sustentabilidad con fecha 05 de abril de 2024 u otra de referencia que permita descartar adecuadamente la no generación de los efectos, características o circunstancias.

77.3 Respecto del criterio “Momento” el titular en acápite 1.2.4.5 del Anexo 30 indica lo siguiente “El momento corresponde al plazo de manifestación del impacto. Alude al tiempo que transcurre desde la ejecución de la acción y el comienzo o aparición del efecto sobre el factor del medio considerado. Se califica de la siguiente forma: **Si el tiempo transcurrido es inferior a un año, el momento será “inmediato”**. Si es un período de tiempo que va de uno a cinco años, el momento será “corto plazo”. Si el efecto tarda en manifestarse entre cinco a diez años, el momento será “mediano plazo”. Si el efecto se hace sentir después de los diez años, el momento será “largo plazo”. Por lo anterior, a día de hoy ya se está generando el impacto ambiental sobre el cuerpo de agua y considerando el artículo 12 del RSEIA que apunta a que la modificación de proyecto debe considerar el impacto de lo que está realizando el proyecto más lo nuevo que pretende incorporar el proyecto se considera que el momento del proyecto es inmediato. Por tanto según las valoraciones establecidas por el titular debe considerarse con un valor de “4” y no con un valor de “1” ya que el impacto no se generará en 15 años más sino que se está generando ahora.

77.4 En acápite 1.2.4.7 de la Adenda Complementaria el titular entrega su fundamentación del concepto de Reversibilidad en donde indica “Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras), una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Se califica de la siguiente forma: Si la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción tiene lugar durante menos de un año, se considera “corto plazo”. Si tiene lugar entre uno y cinco años, se considera “mediano plazo”. Si la recuperación o reversibilidad se presenta entre cinco y diez años, se califica de “largo plazo”. Si es mayor de diez años, se considera el efecto “irreversible” o “irrecuperable”.”

Luego, en el criterio de reversibilidad el titular se remite a indicar que “La reversibilidad es a Corto plazo. Lo anterior debido a que en la eventualidad que las descargas cesen, se considera que el efecto desaparece en un período menor a un año.”, sin entregar algún fundamento técnico que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

respalde que en un periodo menor a un año el impacto ambiental cese, por lo anterior, se solicita al titular entregar antecedentes técnicos fundados que puedan demostrar que el proyecto tendrá una reversibilidad a corto plazo

77.5 Respecto del criterio de Periodicidad en acápite 1.2.4.10 del Anexo 30 de Adenda Complementaria el titular indica que *“Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto sobre el componente ambiental. Se califica de la siguiente forma: Si el efecto o impacto se manifiesta por una sola vez después de la acción o actividad, se le califica “una vez”. De forma impredecible en el tiempo o entre dos y cinco veces, se considera “irregular”. Si el efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente, se considera “periódico”. Constante en el tiempo, se considera “continuo”.*”.

Luego en el criterio de periodicidad para este impacto el titular le otorga un valor de “2” indicando *“Se considera Irregular en el tiempo, dado que la dispersión de los aportes de la descarga del Proyecto es dependiente del caudal del río y el efecto de las mareas y la estacionalidad.”*. Al respecto, se hace presente al titular que la descarga tiene que ser con el criterio de continuo puesto que se debe evaluar la peor condición de evaluación ambiental con una descarga continua por parte de la operación del proyecto en su totalidad otorgándole un valor de “4”

77.6 Finalmente en virtud de las observaciones anteriores y solo considerando que el criterio “momento” está erróneamente planteado por el titular el impacto es significativo, por lo que se solicita al titular indicar las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, o bien para demostrar que no generará los efectos, características o circunstancias respecto de este objeto de protección el titular deberá reducir tanto el caudal que pretende ampliar como la reducción de años de vida útil., en donde se generará el impacto significativo, lo anterior, con una justificación técnica adecuada y respaldada que permita descartar la generación de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la ley base de medio ambiente.

78. Respecto de ecosistemas Acuáticos Continentales identificados en el acápite 1.6.3.3 del Anexo 30 de Adenda Complementaria Impacto “Impacto O-EA-1: Modificación de las condiciones de hábitat de humedal del río Valdivia”, se tienen las siguientes observaciones:

78.1 Respecto de la intensidad del impacto del proyecto el titular indica que esta intensidad será baja otorgándole un valor de “1” por el hecho de cumplir con tabla 2 del D.S. 90/2000, al respecto se hace presente al titular que el mero cumplimiento normativo no descarta la generación de los efectos, características o circunstancias, por lo anterior se solicita al titular reevaluar la intensidad de ese impacto utilizando un detalle mayor al entregado en la Adenda Complementaria detallando los impactos ambientales a generar en el cuerpo receptor, por ejemplo, podrá utilizar la Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia aprobado en Consejo de Ministros para la Sustentabilidad con fecha 05 de abril de 2024 u otra de referencia que permita descartar adecuadamente la no generación de los efectos, características o circunstancias.

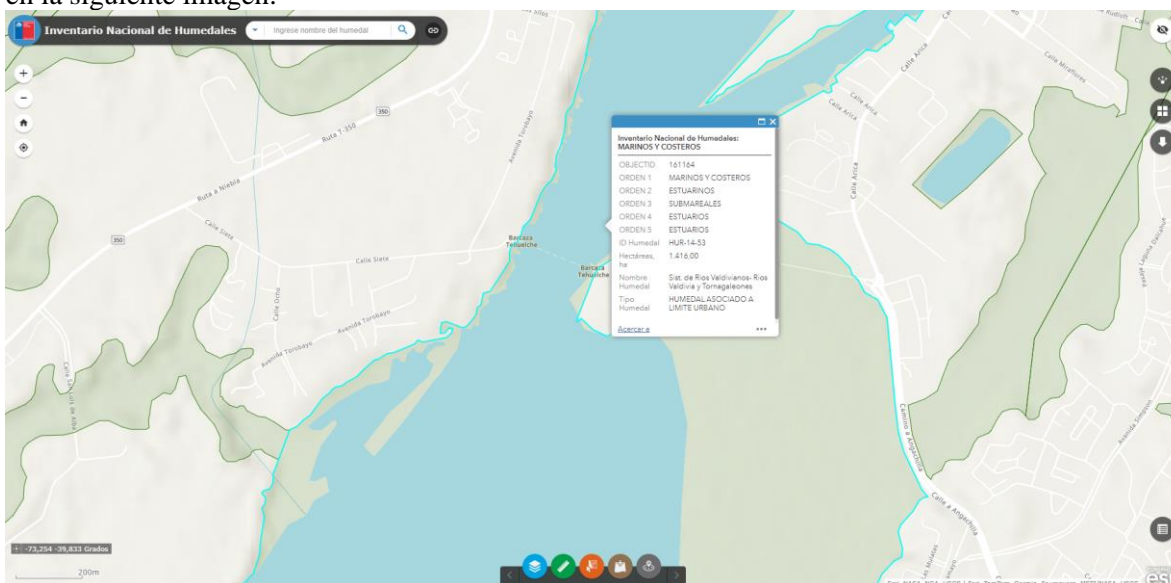
78.2 Respecto de la extensión del impacto, en primer lugar el área de influencia se encuentra mal determinada según las observaciones realizadas en capítulo 2 del presente documento, luego el área de influencia de ecosistemas acuáticos continentales debe ser considerada al menos en la misma extensión que el impacto señalado respecto del cuerpo de agua, por cuanto hasta donde llegan los impactos sobre el recurso agua, es hasta donde se presentarían los impactos sobre ecosistemas acuáticos continentales.

78.3 Respecto del criterio “Efecto” el titular indica lo siguiente *“Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea la forma de manifestación del efecto sobre un componente ambiental, como consecuencia de una acción. Se califica de la siguiente forma: El efecto puede ser “directo o*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

primario”, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En caso de que el efecto sea “indirecto o secundario”, su manifestación no es resultado directo de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden o de un orden mayor”. Luego, en la justificación de la ponderación de este impacto, el titular indica un valor “1” señalando que “El Impacto se relaciona con la componente de manera Indirecta dado que la modificación es sobre la calidad de agua y no se está interviniendo directamente los humedales de Valdivia.”. Al respecto se hace presente al titular que la descarga se está realizando **EN** humedal asociado al límite urbano según el inventario nacional de humedales, según se muestra en la siguiente imagen:



Luego, además en virtud del área de influencia en figura 17 de Anexo 31 (que se encuentra errónea) al menos el área de influencia abarca Humedal Bosque – Miraflores-Las Mulatas – Guacamayo declarado humedal urbano protegido mediante Res. Ex. N°1159/2021 y también abarca el Santuario de la Naturaleza Humedales de Angachilla.

Por lo anterior, la descarga y la dispersión de contaminantes se encuentran en dos humedales, por lo tanto el efecto es Directo debiendo tener una ponderación de “4”.

78.4 Respecto del criterio de Periodicidad en acápite 1.2.4.10 del Anexo 30 de Adenda Complementaria el titular indica que “Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto sobre el componente ambiental. Se califica de la siguiente forma: Si el efecto o impacto se manifiesta por una sola vez después de la acción o actividad, se le califica “una vez”. De forma impredecible en el tiempo o entre dos y cinco veces, se considera “irregular”. Si el efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente, se considera “periódico”. Constante en el tiempo, se considera “continuo”.”. Luego en el criterio de periodicidad para este impacto el titular le otorga un valor de “2” indicando “Se considera Irregular en el tiempo, dado que la dispersión de los aportes de la descarga del Proyecto es dependiente del caudal del río y el efecto de las mareas y la estacionalidad.”. Al respecto, se hace presente al titular que la descarga tiene que ser con el criterio de continuo puesto que se debe evaluar la peor condición de evaluación ambiental con una descarga continua por parte de la operación del proyecto en su totalidad otorgándole un valor de “4”

78.5 Finalmente en virtud de las observaciones anteriores y solo considerando que el criterio “efecto” está erróneamente planteado por el titular el impacto es significativo, por lo que se solicita al titular indicar las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, o bien para demostrar que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

no generará los efectos, características o circunstancias respecto de este objeto de protección el titular deberá reducir tanto el caudal que pretende ampliar como la cantidad de años en donde se generará el impacto significativo, lo anterior, con una justificación técnica adecuada que permita descartar la generación de los efectos características o circunstancias.

79. Respecto a los impactos identificados sobre el objeto de protección SVCGH durante la etapa de construcción del proyecto, a saber:

-C-MH-2: Afectación de los sistemas de vida y costumbres, o sentimientos de arraigo de Grupos Humanos.

-C-MH-3: Afectación de los sistemas de vida y costumbres, o sentimientos de arraigo de Grupos Humanos pertenecientes a Poblaciones Indígenas (GHPPI)

Se solicita se pondere el impacto C-MH-2 como significativo durante la etapa de construcción del proyecto, esto dado que en el Anexo 33 se presenta el escenario 1 (año 2020) que corresponde al escenario de área de influencia con superación normativa de olores para 8 de los 12 receptores evaluados (ver tabla 13 del Anexo 30) para el año 2022; al respecto se le hace presente al titular, que este escenario corresponde a la operación actual del proyecto y antes de implementar las medidas (mes 18), por lo que no es pertinente señalar en su Anexo 33 y en el Adenda, que este escenario es caso teórico que nunca ocurrirá; al respecto tampoco es pertinente señalar que “... *este escenario no corresponde a la situación “sin proyecto”, ya que incluye obras del proyecto, como tampoco corresponde a la situación “con proyecto”, pues esta incluye las medidas de control de emisión de olores del proyecto...*”; puesto que dicho escenario efectivamente corresponde a la etapa de construcción del proyecto (incluye operación actual) y hasta la implementación de medidas.

80. Respecto del impacto, P-AP-1: Localización próxima a población protegida CI Juan Carrillo Guala el cual se ha identificado como significativo para “todas las fases del proyecto”, es pertinente señalar que la susceptibilidad de afectación, en conformidad con lo señalado en el art. 8 del RSEIA, se origina dado que las partes, obras u acciones, así como la extensión, magnitud y duración de los impactos del proyecto son capaces de impactar negativamente a dicho GHPPI; en este orden de ideas, se tiene que el impacto susceptible de afectar significativamente a dicho grupo indígena corresponde al impacto generado por la superación normativa de las emisiones odorantes generadas por el proyecto en los escenarios 0, 1 y 2 (ver Anexo 33 del Adenda Complementaria); donde el GHPPI se encuentra dentro de la isolinia de 3 UM y por ende dentro del área de influencia del proyecto. Al respecto, y en el mismo orden de ideas, se solicita que el impacto “C-MH-3: Afectación de los sistemas de vida y costumbres, o sentimientos de arraigo de Grupos Humanos pertenecientes a Población Indígena (GHPPI)” (MIA -304) sea calificado como Negativo Significativo, en función de lo ya expuesto..

81. Se le reitera al proponente la preg. 127 del Adenda Complementaria, en cuanto a reevaluar los impactos significativos identificados sobre el medio humano, ello en función del impacto significativo OCA-1 “Afectación de los sistemas de vida y costumbre, o sentimientos de arraigo de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

grupos humanos por emisiones odorantes hasta el término de la subfase 1 de construcción (18 meses)”; lo anterior dado la reevaluación de dicho impacto considerando la operación actual de la planta de tratamiento (escenario de operación + situación base) y los impactos que generará el proyecto una vez se encuentre en operación (análisis 11 ter). Lo anterior, por cuanto el titular en su ADENDA COMPLEMENTARIA ha reiterado la no significancia de dichos impactos, sin atender los resultados expuestos en el Anexo 33 del Adenda. Al respecto, como ya se señaló se advierte superación normativa sobre 8 de los 12 receptores evaluados en el escenario 1 (año 2020) que corresponde al escenario de área de influencia (ver tabla 13 del Anexo 30) para el año 2022.

82. Respecto del Centro de eventos mahuiza identificado como R2, el titular reconoce que se estará generando un impacto significativo debido a los olores producidos en ese receptor, sin embargo, el análisis realizado por el titular en acápite 1.6.3.1.1 se aborda en virtud del artículo 5 del RSEIA, es decir, riesgo para la salud de la población, por tanto y debido a que este receptor es un centro de eventos turísticos, se solicita al titular ampliar la información incorporando un nuevo impacto atingente con el valor turístico de ese lugar, y debido a que existirá superación de norma de referencia de olores, el titular deberá proponer medidas de mitigación, reparación y/o compensación que sean atingentes al valor turístico relacionadas con el artículo 9 del RSEIA y que no tengan relación con las medidas relacionadas con el artículo 5 del RSEIA o bien el titular deberá entregar antecedentes fundados que con acciones de control establecidas en compromisos ambientales voluntarios justifique la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 9 del RSEIA.

83 Finalmente se solicita al titular actualizar nuevamente el Anexo 30 de la Adenda Complementaria.

### **IX. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación**

En virtud del Anexo 38 de Adenda Complementaria se tiene que:

84 Respecto a la medida MC-1: Encapsulamiento de la Sentina de la PEAS El Bosque descrita en el Anexo 38 de la ADENDA Complementaria, se indica que la justificación de esta es debido a que la Comunidad Juan Carrillo manifestó molestias debido a los olores proveniente de esta PEAS, la cual es una unidad existente al proyecto. Al respecto y en función a la Forma y oportunidad de implementación de dicha medida, se considera relevante que sea parte de las primeras acciones asociadas a la fase de construcción del proyecto, por lo tanto, se solicita que se integre dentro del cronograma del proyecto como parte de las acciones iniciales de la fase de construcción, considerando que dicha fuente emisora corresponde a una que genera olores molestos a la comunidad.

Lo anterior es extensible también a la medida MC-2: Recambio de la estructura del Tubo Piezométrico.

85 Respecto de la medida de Recambio de la estructura del Tubo Piezométrico MC-2, el titular indica que *“Consiste en recambio de la estructura del tubo piezométrico elevando a su altura actual de 9 a 12 metros. La implementación de la medida se justifica debido a que en el*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

**levantamiento de información** de las distintas comunidades para la actualización de la Línea de Base de Medio Humano (Anexo 11 de la Adenda Complementaria) y el Informe Antropológico de la Comunidad Juan Carrillo Guala (Anexo 21 de la Adenda Complementaria), las comunidades han manifestado molestias debido a los olores provenientes del tubo piezométrico.”, dicha medida no presenta una justificación técnica solo se remite a indicar los estudios de línea de base sin presentar una justificación técnica detallada del motivo de como la extensión en 3 metros de esta obra sería una medida ambiental, se solicita justificar adecuadamente realizando la comparación del escenario actual con el futuro.

86 Se le reitera la pregunta 132 del Adenda, por cuanto el titular argumenta que no existirán impactos durante la construcción del proyecto, al respecto se solicita considerar el análisis respecto del art. 11 ter de la ley 19.300 para establecer la significancia de los impactos, donde los resultados muestran que durante la construcción de la Subfase 1 (18 meses de duración) , las emisiones odorantes del proyecto originarán superación de la concentración de olor por sobre el nivel de 1,5 uo/m<sup>3</sup> en 8 receptores, generando en consecuencia un Impacto Negativo de Significancia; al respecto se reitera la necesidad de ponderar nuevamente los impactos en función de lo ya expuesto y lo solicitado.

87 Se le reitera la pregunta 137 del Adenda, en función de actualizar las medidas ambientales respecto a los impactos identificados por el titular en su Adenda, asimismo, se solicita incorporar medidas atinentes al impacto C-MH-3: Afectación de los sistemas de vida y costumbre, o sentimientos de arraigo de GHPPI; lo anterior, dado que no se presentan medidas atinentes a dicho impacto, con pertinencia cultural y que se hagan cargo de mitigar dicho impacto, para ello deberá presentar medidas en función de los antecedentes antropológicos del grupo humano indígena y conforme el proceso de consulta indígena en el marco de la aplicación del art. 85 del RSEIA.

88 Se le hace presente al titular que debe presentar las correspondientes medidas de mitigación, compensación y/o reparación conforme lo solicitado en este ICSARA, en particular respecto de los impactos identificados sobre GHPPI y sobre aquellos grupos humanos consignados como R2 pertenecientes al Centro de Eventos Mahuiza producto de la pérdida del acceso a bienes y servicios a efectos de las emisiones odorantes del proyecto tanto por la construcción y operación.

89. En virtud de las observaciones mencionadas en el capítulo anterior de predicción y evaluación de impactos se solicita al titular presentar medidas ambientales atinentes a los impactos realizados sobre agua y ecosistemas acuáticos continentales.

90 Finalmente, se solicita al titular del proyecto actualizar nuevamente su plan de medidas de mitigación, reparación y compensación.

## **X. Plan de prevención de contingencias y de emergencias**

91 En Anexo 8 de la Adenda Complementaria se identifica el Riesgo de “Desperfecto en emisario de descarga del efluente”, el que está presente en la fase de operación del Proyecto, considerando



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

que podría ocurrir una situación de desperfecto en el emisario produciéndose una filtración de aguas al entorno, por lo que el Titular incluye un “Plan de Contingencia ante Desperfecto en emisario de descarga del efluente” donde sólo se indica que *“para evitar el desperfecto de los acueductos se realiza mantenimiento preventivo periódicamente, estando dentro del programa de actividades del área de mantención”*. Sin embargo, considerando la relevancia de afectar recursos hídricos con énfasis en el humedal, se solicita al Titular considerar sistemas que alerten potenciales filtraciones de aguas servidas previo a su descarga, describiendo detalladamente las acciones de prevención asociadas a dicho riesgo, además se solicita indicar claramente la periodicidad de las mantenciones preventivas y los registros asociados a dicha mantención.

92 En relación a lo anterior, el titular presenta un Plan de Emergencias ante Desperfecto en el Emisario de descarga del efluente e indica que *“En caso de desperfecto en algún punto del emisario se activará un protocolo de reparación inmediata con equipos propios de contratistas del titular”*, por lo que solicita que el titular describa claramente las acciones y medidas asociadas a dicho protocolo, además debe tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente y la Dirección General de Aguas, en un plazo menor a 24 h.

93 En relación a la emergencia por Afloramiento de Aguas Subterráneas en el proceso de construcción, donde el titular indica que *“En el caso de alumbramiento de subterráneas en la fase de construcción del Proyecto, se aplicará: Conducción de las aguas alumbradas a través de una zanja hasta estanque de acumulación para incorporarlas a EDAS”*, se informa al titular que las aguas afloradas deben ser captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el artículo 129° bis del Código de Aguas (DFL 1122/81 Ministerio de Justicia) y sólo hasta que sea verificada su calidad, la cual debe ser igual o mejor que la calidad del cuerpo receptor superficial. En este contexto el Titular debe estar preparado en todo momento con los elementos necesarios para evacuar el agua hacia el cauce más cercano, previa revisión de la calidad del agua a ser descargada, por lo que debe identificar los posibles cauces cercanos receptores de dichas aguas y la capacidad de porteo de agua adicional que puede soportar el cauce receptor e incluir este detalle y los siguientes puntos:

93.1 Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. Considerando una caracterización físico-química de las aguas del acuífero del área de proyecto y del cuerpo potencialmente receptor (cauce superficial), a fin de contar con estos antecedentes de manera preliminar y verificar su similitud o diferencia.

93.2 Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (fechadas y georreferenciadas), describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad, volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).

93.3 El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

93.4 Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.

94 Con respecto a respuesta N° 143 de la Adenda Complementaria, el titular incluye dar aviso a la DGA regional en caso de activación de by-pass, sin embargo se reitera al titular dar aviso a la DGA Regional en caso de que ocurran también otras contingencias y/o emergencias que involucren al componente ambiental hídrico, esto es en el caso de Desperfecto en el Emisario de descarga del Efluente, Afloramiento de Aguas Subterráneas u otros que puedan significar una afectación a los recursos hídricos.

95 En respuesta 47 de Adenda Complementaria el titular señala que acoge la solicitud de monitoreo ante descarga de aguas sin tratar, específicamente por contingencias ambientales y que dicho monitoreo se incorporará en Anexo N°8, sin embargo, no se encuentra la información en respectivo documento.

96. Finalmente en virtud de las observaciones del presente documento, se solicita al titular actualizar el plan de prevención de contingencias y emergencias según formato de capítulo 11 del presente documento.

#### **XI. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes**

97 Respecto a la actualización del Plan de Seguimiento, específicamente en lo relativo al acápite 2.1 *PLAN DE SEGUIMIENTO PARA LA VARIABLE AMBIENTAL QUE PRESENTÓ IMPACTO SIGNIFICATIVO* del Anexo 40 de la ADENDA Complementaria, se solicita al titular incluir un Plan de seguimiento que permita verificar el cumplimiento de la norma de referencia que está utilizando en la evaluación para el análisis del art. 11 letra a) de la Ley 19.300, a través de las metodologías Nch3190:2010 y Nch3386:2015 de manera de verificar que la variable ambiental evaluada se ha comportado de acuerdo a lo proyectado.

98. En página 7 del Anexo 40 de Adenda Complementaria se presenta el plan de seguimiento de olores, en particular en duración o frecuencia de seguimiento el titular indica que *“El seguimiento se implementará una vez que comiencen a operar las medidas de control de olores de la EDAS (biofiltros y tendrá una duración de 3 años”*, debido a que el proyecto genera impactos significativos por olores en su operación actual y se mantendrá hasta la implementación de las medidas ambientales, se solicita al titular que la duración del seguimiento del monitoreo deberá ser por toda la vida útil del proyecto y no por tres años, en virtud que el impactos se generaran durante todo la operación del proyecto.

99 En virtud de que el titular propone dos seguimientos ambientales “plan de seguimiento de olores” y otro “seguimiento de plan de seguimiento de medio humano”, en virtud de la pregunta relacionada con incorporar el CAV “CAV-MH-1: Coordinación Actividades en fechas de Significancia Cultural como una medida ambiental y de las observaciones relacionadas con que a día de hoy el titular no presenta una medida ambiental relacionada con la afectación sobre la C.I. Juan Carrillo Guala, se solicita al titular una vez presentadas las medidas ambientales atingentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

presentar el seguimiento ambiental correspondiente para estos Impactos y medidas correspondientes.

100. En virtud de las observaciones realizadas para el componente agua, ecosistemas acuáticos continentales y humedales, se solicita al titular presentar el seguimiento respectivo para los impactos significativos y medidas respectivas.

## XII. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

101. 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		
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	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

partes, obras o acciones	<i>principal</i>			
Vida útil	<i>[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el Proyecto o actividad]</i>			
Monto de inversión	<i>[Monto de inversión estimado, expresado en dólares (USD)]</i>			
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	<i>[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del Proyecto para efectos de la caducidad]</i>			
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	<i>[En caso de respuesta afirmativa remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]</i>	
Proyecto modifica un Proyecto o actividad	Si	No	<i>[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]</i>	
Proyecto modifica otra(s) RCA [ <i>sólo en caso de que el Proyecto sí modifique un Proyecto o actividad</i> ]	Si	No	<i>[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]</i>	
2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO				Cap/Pto EIA - Pto Adenda
División político-administrativa	<i>[Regional, provincial y comunal]</i>			
Descripción de la localización	<i>[Texto descriptivo del emplazamiento general del Proyecto y sus principales obras]</i>			
Superficie	<i>[Indicación de superficie total]</i>			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<i>[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]</i>			
Caminos de acceso	<i>[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]</i>			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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]	
[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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

[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]	
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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]	
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		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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
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	<i>[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]</i>	
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>	
Medio	<i>[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

		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]	
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]	
<p>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]</p>		
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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
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	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

evaluación para mayores detalles	<i>respectiva, según corresponda</i>	
4.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS [ <i>Cuando corresponda</i> ]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	<i>[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]</i>	
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>	
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>	
Impacto ambiental	<i>[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]</i>	
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>	
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>	
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[ <i>Cuando corresponda</i> ]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	<i>[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]</i>	
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	<i>[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]</i>	
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que 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/2161868155>

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]	
4.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA [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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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 [Cuando corresponda]		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] [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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la 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)	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

objeto de protección		
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: 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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 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 agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
6.2.1. 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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
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	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

	<i>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>	
<b>7. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES</b>		
<b>7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL [Cuando corresponda]</b>		
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</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

	evaluación]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
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	[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]	
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: [ <i>nombre del componente ambiental o materia que regula la norma</i> ]		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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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]	
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]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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]	
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	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

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

### **XIII. Compromisos ambientales voluntarios**

En virtud del Anexo 15 se tienen las siguientes observaciones:

102 En relación al Anexo 25, apéndice 1 de la Adenda Complementaria, relacionado a Minuta Técnica de Pozos Hidrogeológicos y de acuerdo a lo indicado, se solicita al Titular implementar la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

medición y registro del nivel freático en ambos pozos registrados, con una frecuencia mínima de una medición al mes y mantener dicha actividad durante toda la vida útil del proyecto.

103 En relación a los monitoreos asociados a Compromisos Ambientales Voluntarios CAV-QA-1 y CAV-QA-1, relacionados a calidad del agua del río Valdivia y Humedal urbano “Humedales urbanos Bosque-Miraflores-Las Mulatas-Guacamayo”, respectivamente, se informa al titular que la Tabla 2 del DS 90/2000 está asociada a una norma de emisión en el punto de descarga del emisario, sin embargo no es representativa para analizar la calidad de aguas del río Valdivia y el humedal urbano, por lo que se requiere que se utilicen valores de referencia de línea base aguas arriba de la descarga del efluente de la EDAS o en su defecto utilizar otra norma de acuerdo a lo indicado en el Reglamento RSEIA, artículo 11, con su justificación debidamente fundada.

104 En relación al Compromiso Ambiental Voluntario CAV-QA-2, el titular indica que serán 2 estaciones de muestreo, informando las coordenadas de dichos puntos, sin embargo, en la Figura 9-1. Se registran 12 puntos de monitoreo, por lo que se solicita aclarar dicha información.

105. Respecto a los compromisos ambientales voluntarios, en el Anexo 1.1 del Adenda se presenta el CAV “CAV-MH-1: Coordinación Actividades en fechas de Significancia Cultural”, al respecto se le asocia el impacto C-MH-3: Afectación de los sistemas de vida y costumbres, o sentimientos de arraigo de Grupos Humanos pertenecientes a Población Indígena (GHPPI), el cual a luz de las observaciones de este ICSARA debe ponderarse como un impacto significativo y por ende, el CAV propuesto debe ser parte de las medidas de mitigación para hacerse cargo de dicho impacto. Al respecto, se solicita además de su consideración como MEDIDA de Mitigación, se desarrolle en su totalidad indicando la justificación, forma y oportunidad de implementación tendiendo en consideración información aportada por la comunidad, sobre quienes recae dicha medida.

106 Respecto del CAV-QA-1, donde el titular indica que la oportunidad de muestreo “(...) *debe realizarse en las estaciones de verano e invierno y reportarse los resultados en un informe anualmente*”, se indica al titular que tal frecuencia de monitoreo se considera insuficiente. En consideración de que la alteración de la calidad del agua por la descarga de la PTAS es permanente en el tiempo y esta se realiza directamente sobre un humedal que presta múltiples servicios ecosistémicos, es que la frecuencia de monitoreo del CAV-QA-1 deberá ser mensual.

107 Asimismo, se solicita actualizar el CAV-QA-1 de modo que refleje las frecuencias de monitoreo propuestas. A modo de ejemplo, en la respuesta 79 ii) el titular propone 2 monitoreos mensuales del efluente de la EDAS para verificar el cumplimiento del DS N°90/2000, lo cual no se indica que el CAVQA-

108 En relación con la respuesta 79 ii) de la Adenda complementaria, en frecuencia de monitoreo en página 100 se indica 2 monitoreos mensuales, y en página 101 se indica 4 monitoreos mensuales, se solicita al titular rectificar la información en virtud de tabla 17 se indica el cálculo para saber cuanto será el mínimo de días de monitoreo anual, que en este caso corresponde a 48, por tanto el número de monitoreos serán 4 monitoreos mensuales.

109 Se solicita al titular incorporar a la tabla 8-2 del CAV-QA-1 los parámetros necesarios para realizar el balance iónico en el monitoreo del efluente y el río Valdivia. Asimismo, se deberá incorporar una nota al pie de la tabla que indique el compromiso del titular indicado en la respuesta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

71 de la adenda complementaria donde afirma que *“Por último, el titular se compromete a actualizar los parámetros de análisis de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente en caso de que se produzcan actualizaciones en la norma y en los contenidos del Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para el río Valdivia. Esto se llevará a cabo de acuerdo con lo que se establezca en los marcos normativos correspondientes”*

110 En la eventualidad de que el proyecto pueda demostrar que no generará los efectos, características o circunstancias reduciendo tanto el caudal que pretende ampliar como la reducción de años de vida útil., en donde se generará el impacto significativo, y en virtud del CAV-QA-1 que realiza monitoreo de las variables ambientales en el cuerpo receptor, se solicita al titular ampliar la información incorporando el monitoreo de variables que incluyan parámetros concretos en el cuerpo receptor por ejemplo, podrá utilizar la Normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia aprobado en Consejo de Ministros para la Sustentabilidad con fecha 05 de abril de 2024 u otra de referencia que permita descartar adecuadamente la no generación de los efectos, características o circunstancias.

111. Finalmente, en virtud de las observaciones del presente documento se solicita al titular actualizar su Anexo 15 de Adenda referido a compromisos ambientales voluntarios.

#### **XIV. Participación Ciudadana**

112 En relación a la Adenda Ciudadana, presentada en Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se informa que el titular no ha dado respuesta a la observante Fernanda Pardo, en relación al componente hídrico, dado a que el enfoque de la respuesta está relacionada a medidas para emisión de olores.

113. Se le reitera la observación ciudadana N° 13, por cuanto no da respuesta a lo consultado referido a las “chimeneas”, al respecto se observa la elaboración de una respuesta genérica a todas las observaciones ciudadanas planteadas, por lo que deberá dar respuesta a cada una de las inquietudes formuladas, dando una respuesta completa y autosuficiente, evitando referirse a Anexos u otros acápite del EIA, entregando una respuesta completa y de fácil lenguaje.

114. Se le solicita revisar cada una de las observaciones ciudadanas, respondiendo cada una de las observaciones ciudadanas, evitando respuestas genéricas; en particular se solicita responder de manera adecuada las siguientes observaciones ciudadanas:

- Se le reitera la observación ciudadana N° 16 dado que no da respuesta a consulta sobre pluma de emisiones odorantes existiendo viento sur
- Se le reitera la observación ciudadana N° 17, por cuanto no da respuesta a lo consultado, referido a la presencia de olores en época de verano.
- Se le reitera la observación ciudadana N° 20, por cuanto no da respuesta a consultado, referido a baja presión del agua potable y olores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161868155>

- Se le reitera la observación ciudadana N° 22, por cuanto no da respuesta a consultado, se solicita responder de manera técnica por lo consultado, en cuenta a una nueva PTAs y no en función del PRC.
- Se le reitera la observación ciudadana N° 24, por cuanto no da respuesta a consultado, respecto al número de piscinas y abatimiento de olores.

115 Tomando en consideración los aspectos antes señalados en el presente ICSARA Excepcional, se solicita al titular actualizar las respuestas planteadas en el anexo de participación ciudadana; poniendo especial énfasis en aquellos aspectos relacionados con el componente hidrológico, olores, alteración de los tiempos de desplazamiento y afectación significativa sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos presentes en el área de influencia.

**Alejandra Andrea Chaparro Díaz**  
Directora(s) Regional  
Servicio de Evaluación Ambiental  
Región de Los Ríos

ACHD/JOS

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/2161868155>