

## **Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Astillero Aquatem"**

Nombre del Titular : Servicios Acuícolas Aquatem Ltda.  
Nombre del Representante Legal : Cristian Mauricio Bizama Roa  
Dirección : Ruta 5 Sur, Km 5, Coinco s/n Rural Quellón

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Astillero Aquatem", 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 a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Astillero Aquatem", la que deberá entregarse hasta el 08 de mayo de 2025.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Paz Saavedra Pinto, dirección de correo electrónico [psaavedra.10@sea.gob.cl](mailto:psaavedra.10@sea.gob.cl), número telefónico 65-2562000.

### **1. Descripción de proyecto**

#### General

1.1.- Se reitera la observación 1.4 del ICSARA, en la que se solicita presentar un plano con el emplazamiento definitivo de instalaciones tales como container de contratistas y caseta de prevención de riesgos. Lo anterior, por cuanto el Titular señala que dicha información se presenta en Anexo 1 de la Adenda, lo cual no es efectivo.

1.2.- Se reitera la solicitud de presentar un plano descriptivo de las instalaciones marítimas del astillero, incluyendo isobatas que referencien la batimetría del sector, a fin de informar sobre la capacidad de calado del sector de emplazamiento de este. Lo anterior, por cuanto en el punto 1.6 b) de la Adenda se indica que la batimetría se presenta en Anexo 29, no obstante, dicho anexo no se adjunta y, por otra parte, el plano presentado por el Titular no permite el correcto análisis, debido a su formato y dimensiones.

#### Emisiones y residuos

1.3.- Con respecto al punto 1.20 de la Adenda y al Anexo 12. Informe Actualizado de Determinación de Emisiones Atmosféricas, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones, considerando igualmente la actualización del Anexo de Emisiones y la planilla de cálculo de emisiones correspondiente:

- a) Se solicita incluir en el Anexo 12, antes identificado, los cronogramas presentados en el punto 1.20 letra e) de la Adenda, ya que los mismos solo se indican en dicha respuesta. Se reitera, además, incluir un cronograma específico en donde se indiquen cada una de las actividades generadoras de emisiones para cada una de sus fases con su distribución en el tiempo, tal como se muestra en la siguiente imagen:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164918271>

Actividad/Mes	Año 1												...	Año n	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Escarpe															
Excavaciones															
Erosión de material en pila															
Carguío y volteo de material															
Compactación															
Nivelación															
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados															
Tránsito de vehículos por vías pavimentadas															
Combustión de vehículos															
Combustión de maquinaria fuera de ruta															
Combustión de grupos electrógenos															
...															

- b) En la respuesta a la observación 1.20, letra h) de la Adenda, el Titular entrega información con respecto al cálculo de las emisiones provenientes de erosión de material en pila y carguío y volteo de material; sin embargo, no se incluyen los cálculos relacionados a la compactación y nivelación. Por lo anterior, se reitera la solicitud de incluir dichas estimaciones en el anexo y el archivo Excel.
- c) En la respuesta entregada en el punto 1.20, letra k) de la Adenda, se indica que *“Se acoge observación, Anexo 12”*, sin embargo, no se presenta ninguna referencia que permita identificar en qué sección o página del Anexo de Emisiones se encuentra dicha información. A su vez, en el Anexo indicado, Tabla N°3. Rutas consideradas por el proyecto, se indica la ruta interna “Camino interno” y las rutas externas “Astillero - Ingreso Quellón”, “Ingreso Quellón - Interior Quellón” e “Ingreso Quellón - Castro”. No se menciona ninguna ruta relacionada a los sitios de disposición final de residuos y tampoco se visualizan caminos de este tipo en el archivo kmz adjunto en el Anexo 12 (KMZ astillero aquatem Rutas). De acuerdo con lo anterior, se reitera la solicitud de actualizar la estimación de emisiones relacionadas a la resuspensión por tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, considerando los caminos exteriores asociados a los sitios de disposición de residuos autorizados, para cada una de las fases del proyecto. Deberá entonces actualizar el archivo kmz con las rutas del proyecto.
- d) En respuesta al punto 1.20 letra n) de la Adenda, el Titular indica que *“Se adjunta Fichas técnicas en Anexo 12”*; sin embargo, en la carpeta de dicho Anexo, no se encuentra la información. Por lo anterior, se reitera la solicitud de adjuntar las fichas técnicas de las maquinarias y vehículos que se utilizaron y utilizarán durante cada una de las fases del proyecto, de manera de justificar los parámetros utilizados en la estimación de emisiones (peso, capacidades, potencias, densidades, rendimientos, etc.).
- e) En el Anexo 1.20 punto 4.1.5. Emisiones por procesos de combustión interna por maquinaria pesada – Etapa de construcción, se indican las maquinarias a utilizar, mencionando además que estas tienen la tecnología Stage IIIA. Para la etapa de operación, se presenta la Tabla N°26 con la maquinaria a utilizar en dicha etapa, pero no se indica la tecnología. En relación con lo anterior, se solicita indicar la tecnología de la maquinaria a utilizar durante la fase de operación.
- f) En el Capítulo 1. Descripción del proyecto, actualizado en Adenda punto 1.4.1.1, se indica que, *“...hay algunas partes del proyecto, en construcción, otras en proceso, en reestructuración de espacios y mejoras continuas de los espacios de trabajo”* y se incluye una Tabla con el detalle en la página 14 de dicho documento. Se indica también que, *“En primera instancia, el área de emplazamiento del se encuentra en terreno particular, sector rural, donde actualmente existe una infraestructura habilitante que permite las acciones como maestranza o astillero menor, la cual se encuentra cercado y con las construcciones indicadas en la descripción del 1.4.1.1. No obstante, durante el 2024 y 2025 existe una serie de acondicionamiento del terreno y de terminaciones de infraestructura”*. A su vez, se adjunta en el punto 1.5.3 del mismo documento, la Tabla 10, referida al cronograma de las construcciones realizadas y futuras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164918271>

Lo anterior refleja que la construcción del proyecto se ha dado en años anteriores y aún existen obras por ejecutar una vez que culmine su evaluación; sin embargo, en el Anexo 12, en el archivo Excel con los cálculos de emisiones y en las respuestas al punto 1.20 de la Adenda, no se evidencia que el cálculo de las emisiones haya sido realizado por las actividades realizadas en los años que se indican en el cronograma. Además de lo anterior, el proyecto se encuentra actualmente en operación, lo que se traduce en que, mientras se realicen las obras faltantes descritas para la fase de construcción, se generarán emisiones relacionadas a la fase de “operación actual”. Sin embargo, en el Anexo 12, en el archivo Excel con los cálculos de emisiones y en las respuestas al punto 1.20 de la Adenda, se muestran cálculos relacionados a la etapa de operación futura del proyecto en evaluación, mas no de la operación actual.

Por tanto, con respecto a lo antes mencionado, se solicita lo siguiente:

- Actualizar el cálculo de las emisiones de la etapa de construcción del proyecto, de forma tal que se permita visualizar cuantas emisiones se generaron y se generarán por cada uno de los años indicados en el cronograma y por cada una de las actividades descritas en esos períodos. Se deberá entregar una sumatoria de cada contaminante, por cada año indicado en el cronograma de construcción.
- Realizar el cálculo de las emisiones de la etapa de operación actual del proyecto. Las mismas deben diferenciarse de las emisiones de la operación futura que ya se encuentran realizadas.
- Entregar el resumen de las emisiones totales y por año a generar por cada “fase” del proyecto y contaminante. Se debe incluir en este resumen la i) operación actual, ii) construcción y iii) operación futura.
- Elaborar una tabla resumen, que permita visualizar la sumatoria de las emisiones generadas de cada contaminante para cada año del proyecto, considerando que puedan encontrarse en desarrollo diferentes etapas del mismo. Por ejemplo, se debe considerar que para los años 2020 a 2025, según el cronograma de la fase de construcción, se realizaron o realizarán actividades de esta etapa. A su vez, se realizaron y realizarán actividades de la etapa de operación actual. Debe entonces realizarse la sumatoria anual de las emisiones de ambas fases. Para los años siguientes, deberían entonces quedar reflejadas las emisiones anuales de cada contaminante durante la etapa de operación futura del proyecto.

Lo solicitado anteriormente debe quedar reflejado tanto en el Anexo de emisiones en formato .pdf, como en el archivo Excel con los cálculos, de una manera tal que permita una fácil comprensión y visualización.

### Cambio climático

1.4.- Con respecto al punto 1.34 de la Adenda y el Anexo 21. Cambio Climático, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) En relación con lo señalado en el punto 1.34 letra a, referido a que, “...se presentan los planes de contingencia y emergencia que permiten el trabajo seguro en base a los sistemas que pueden verse afectados por estos cambios, lo que quizás en el tiempo se tendrán que realizar infraestructuras que ayuden a mitigar el viento, no obstante, esto debe evaluarse en el tiempo...”, se solicita realizar dicho análisis durante la presente evaluación, esto debido a que el objetivo de lo requerido es identificar si producto de eventos meteorológicos extremos, los que pueden aumentar producto del cambio climático, se pueden presentar alteraciones a la infraestructura del proyecto y con ello, poner en riesgo el proyecto mismo y la salud de los trabajadores.
- b) Se reitera la solicitud de realizar el cálculo de estimación de emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) y forzantes climáticos de vida corta (SLCF), conforme a lo establecido en la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA” (SEA, 2024) disponible en: [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/11/2024\\_CC\\_3\\_v1.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/11/2024_CC_3_v1.pdf)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164918271>

## Medio Humano

1.5.- Se reitera la observación 1.24 letra c) del Icsara, por cuanto la imagen adjunta corresponde a imagen general de ubicación del proyecto y su relación con ECMPO Chaiguao, en circunstancias que la solicitud se refiere a complementar la información relativa a las actividades que desarrolla la Comunidad Indígena Oqueldan Chaiguao en el espacio que comprende el área de influencia del proyecto en un mapa a escala adecuada, con respaldo KMZ en la que se pueda visualizar claramente el/los sectores en que la comunidad realiza dichas prácticas culturales y su relación con las partes, obras y acciones del proyecto. Lo anterior, haciendo referencia a los recursos naturales que se recolectan en sector de playa, tales como mariscos, algas, plantas medicinales, fibras vegetales u otros, indicando de qué forma el proyecto garantizará que no se afectará la cantidad y calidad de los recursos naturales allí identificados.

1.6.- Se reitera parte de la observación 1.25 del Icsara, con relación a indicar el lugar en que proyectan las obras de varada o desvarada de las embarcaciones.

## **2. Normativa ambiental aplicable**

2.1.- Respecto del seguimiento del medio marino, el Titular deberá considerar que el cumplimiento de lo establecido en la Resolución Exenta N°223 de 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del Plan de Seguimiento de variables ambientales y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

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

3.1.- En cuanto a la respuesta a la observación 4.4 del ICSARA, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar los antecedentes presentados en Adenda, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Se reitera la solicitud de ampliar el esfuerzo de muestreo a fin de robustecer la información actual, mediante la realización de campañas que permitan describir el componente fauna, en particular para aquellos grupos faunísticos que no fueron pesquisados en las campañas efectuadas, vale decir, anfibios y reptiles, ello independiente de lo señalado por el Titular, en cuanto a que las actividades del astillero se realizan durante el horario diurno, pues si bien el funcionamiento del astillero ocurriría en horario diurno, ello no implica que no haya afectación a grupos faunísticos no detectados, y que puedan mantener hábitos nocturnos.
- b) Se reitera la solicitud de describir en función del levantamiento en terreno, los siguientes atributos del componente: preferencias o requerimientos específicos de hábitat para desplazarse; movilidad a través de varios tipos de hábitat; necesidades y requerimientos alimenticios; sitios de reproducción y/o crianza. Al respecto cabe indicar que lo que se requiere de parte del Titular, es describir dichos atributos, en el contexto del proyecto, no como información general, que es lo que se incluye en Adenda.
- c) En función de las observaciones precedentes, se reitera la solicitud de predecir y evaluar los impactos, estableciendo su significancia, sobre el componente fauna terrestre, con relación al menos a lo siguiente: pérdida de individuos o ejemplares de una población; perturbación de fauna; pérdida de hábitat de fauna.

3.2.- Con relación a la respuesta a la observación 1.30 del ICSARA, referida a conocer la actual condición de las matrices columna de agua y sedimentos, se presentan los resultados de diversos análisis en el Anexo 23 de la Adenda. Entre los resultados alcanzados se indica que *“Es necesario indicar que se observa un aumento en las concentraciones de cobre y cromo respecto al sitio control de sedimentos, además que una alta concentración de zinc en la estación 3 del muestreo de columna de agua”*. Se postula que estas altas concentraciones se pudieran deber *“... a que el sitio de impacto del astillero se encuentra en una zona de alto tráfico marítimo, con actividad industrial de carga y descarga de materiales por astilleros artesanales, muelles y empresas del rubro acuícola lo que indica que existe contaminación difusa respecto a sus fuentes*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164918271>

*emisoras que tengan como cuerpo receptor a sitios aledaños al sector Cheted*". En función de lo anterior, se solicita presentar antecedentes que den cuenta de lo siguiente:

- a) La actual condición de ambas matrices considerando normativa internacional, teniendo especial atención con los altos valores de cobre, cromo y zinc.
- b) Fundar la afirmación referida a que los niveles de contaminación se asocian a la actividad industrial del sector.
- c) Conocer de qué manera el proyecto en evaluación contribuirá -y en qué medida- a la contaminación ya presente en las componentes suelo y agua. Una vez realizado dicho análisis de deberá evaluar la significancia de los impactos a generar sobre dichos objetos de protección.

#### **4. Plan de seguimiento de variables ambientales**

4.1.- Con relación a la respuesta a la observación 4.7 del ICSARA, el Titular indica que para asegurar las condiciones ambientales se continuará ejecutando el Plan de Seguimiento de variables ambientales (Anexo 23 PVA); al respecto, se solicita mantener las 3 estaciones de monitoreo y control (cantidad y ubicación), y se solicita dejar establecida la estación del año en que se continuarán realizando los monitoreos, a fin de que los resultados sean comparables.

4.2.- Se solicita incluir un análisis sobre el comportamiento de cada variable respecto de los resultados de todos los muestreos de años anteriores, mediante gráficos y tablas, dentro del Plan de Seguimiento. Además se deberá establecer indicadores que permitan dar cuenta de desviaciones en los parámetros y que medidas implementará en caso de producirse estos hallazgos. Cabe señalar que el Plan de Seguimiento deberá contener, al menos, antecedentes respecto de lo siguiente: la ubicación de los puntos de control; los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente; los límites permitidos o comprometidos; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro; el plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante.

4.3.- Considerando la respuesta a la observación 1.31 de la Adenda, en la cual se indica que no se desarrollarán monitoreos participativos y dado que el astillero se emplazará en un área con solicitud de EMPCO, se sugiere considerar algún canal de información para dar a conocer el resultado del Plan de Monitoreo ambiental a la comunidad perteneciente al área de influencia.

4.4.- En el punto 3.3 del documento "PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL. ASTILLERO AQUATEM LTDA.", contenido en el Anexo 23-PVA de la Adenda, se deberá incorporar a la SMA como entidad receptora de los informes de resultados del seguimiento ambiental, junto a la Autoridad Marítima.

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

5.1.- En relación con el plan de contingencias y emergencias, si bien en la respuesta a observación 5.2 del ICSARA se incorporan medidas y lineamientos ante la ocurrencia de incendios forestales, resulta necesario reforzarlos debido a la naturaleza del proyecto, su ubicación en una zona con alta presencia de bosque nativo y su proximidad a viviendas. Por ello, se reitera lo señalado en el Ord. N°35-EA/2024 de CONAF, enfatizando la necesidad de incorporar un Plan de Prevención, Presupresión y Combate de Incendios Forestales. En este contexto, se solicita realizar un análisis de riesgos detallado que permita determinar las áreas prioritarias de protección, implementar un sistema de detección temprana de incendios, dotar al proyecto de equipamiento adecuado y capacitar al personal en el combate inicial del fuego. Asimismo, es fundamental establecer protocolos de acción claros, con roles definidos y tiempos de respuesta, fortalecer la coordinación para mejorar la respuesta ante emergencias y aplicar estrategias activas de reducción de combustible vegetal en el área circundante.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164918271>

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

6.1.- Se solicita actualizar la ficha en la cual se resume para cada fase del proyecto o actividad, los contenidos a que se refieren las letras a), b), c) y d) del artículo 19 de Reglamento del SEIA, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley. Por lo que una vez que se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Adenda, se deberá anexar a la correspondiente adenda complementaria, la actualización de la ficha.

## **7. Compromisos Voluntarios**

7.1.- Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario asociado el Plan de gestión de ruidos, se aclara que la solicitud inicial fue realizar un monitoreo con frecuencia semestral durante la fase de construcción del proyecto. Si bien el Titular presenta un plan de monitoreo, se define una frecuencia anual para el primer año de la fase de construcción y operación. Por lo anterior, se reitera la solicitud en cuanto a establecer una frecuencia semestral para dicho monitoreo.

7.2.- Se solicita incluir como Compromiso Ambiental Voluntario la utilización de maquinaria fuera de ruta con las tecnologías mencionadas en el Anexo 1.20 punto 4.1.5, presentando ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), los medios de verificación que permitan acreditar el uso exclusivo este tipo maquinarias. Para lo anterior, se deberá considerar:

- a) Entrega de los contratos de arriendo o facturas de compra de las maquinarias que especifiquen la tecnología propuesta.
- b) Entrega de las fichas técnicas de vehículos y maquinarias fuera de ruta especificados en los contratos de arriendo o facturas de compra.
- c) Remitir la información solicitada en el mismo mes del hito de inicio (hito de inicio: arriendo o compra de cada maquinaria).
- d) Se aclara que el no utilizar maquinaria que cumpla con estos estándares de emisión, resultaría en un aumento considerable en las emisiones por combustión durante las fases del proyecto en donde se incluyan las mismas. En el caso de cambiar la tecnología mencionada, deberá actualizar el cálculo de emisiones.

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

MSA/JHS/PSP  
Distribución:

Cristian Mauricio Bizama Roa <cbizama@aquatem.cl>

CC:

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

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

Carmen Paz Larraguibel Galarce (Encargada PAC) <carmen.larraguibel@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164918271>