

**INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O
AMPLIACIONES A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MODIFICACIÓN DE BIOMASA DEL CULTIVO DE SALMÓN ATLÁNTICO, RCA 80/2016, CES
ISLA MARTA, CÓDIGO DE CENTRO N°120108”**

Nombre del Titular : Cermaq Chile S.A.

Nombre del Representante Legal : Jaime Antonio Varas Vega

Dirección : Av. Diego Portales 2000, piso 10, Puerto Montt.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “MODIFICACIÓN DE BIOMASA DEL CULTIVO DE SALMÓN ATLÁNTICO, RCA 80/2016, CES ISLA MARTA, CÓDIGO DE CENTRO N°120108”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “MODIFICACIÓN DE BIOMASA DEL CULTIVO DE SALMÓN ATLÁNTICO, RCA 80/2016, CES ISLA MARTA, CÓDIGO DE CENTRO N°120108”, la que deberá entregarse hasta el 17 de marzo de 2023.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, éste 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 Romina Inostroza Muñoz, dirección de correo electrónico romina.inostroza@sea.gob.cl, número telefónico 61 2227446.

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

- 1.- Se solicita al titular, indicar la superficie (m²) a utilizar bajo el concepto de servidumbre, si corresponde, para la instalación de los sistemas de fijación o fondeos de estructuras. De manera adicional, el titular deberá describir los sistemas de flotación y fijación de las balsas jaulas, artefacto naval y de cada una de las plataformas de apoyo utilizadas en el centro, entregando como mínimo los siguientes antecedentes:
 - a) Tipo de fondeos (muertos, anclas, pernos de anclaje, otros)
 - b) Cantidad de fondeos (N°)
 - c) Dimensiones (m) y área del sistema (m²)
 - d) Entregar una distribución espacial del sistema, mediante plano georreferenciado asociado al plano batimétrico
- 2.- Se solicita al titular indicar, la ubicación en coordenadas UTM, de la plataforma de apoyo asociado al ensilaje, en el caso de encontrarse de forma independiente al artefacto naval. Adicionalmente, se solicita indicar claramente todas las partes, obras y acciones, que esta plataforma incluirá para su operación.
- 3.- En relación a la plataforma de oxigenación:
 - a) Se solicita explicitar las dimensiones y características de la plataforma de oxigenación y describir las acciones que contemplará para su instalación, al interior de la concesión.
 - b) Se solicita indicar en qué lugar a lo largo de la columna de agua (profundidad) y concesión se instalará el sistema de oxigenación. Para lo anterior, deberá acompañar imágenes georreferenciadas, con el objetivo de visualizar la implementación del sistema de oxigenación.
 - c) Se solicita detallar ¿qué sistema de oxigenación utilizará?, para lo cual deberá describir la operación del mismo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158673481>

- d) Se solicita indicar claramente, ¿cuáles serán las condiciones en las que se activará y operará el sistema de oxigenación?. Además, deberá indicar cuáles serán los medios de verificación que tendrá el titular para comprobar la activación de esta.
- 4.- Se solicita, describir las características de la planta desalinizadora, así como las acciones asociadas a su instalación y operación. Además, deberá explicitar la capacidad de tratamiento, caudal a captar, forma y características físico-química (salinidad, pH, temperatura, DBO₅, entre otros) del agua de captación (con datos reales del sitio). De la misma forma, deberá indicar el caudal de descarga y entregar las características físico-químicas (salinidad, pH, temperatura, DBO₅, entre otros) del efluente o salmuera que se descarga al medio. Para lo anterior, en caso de corresponder, deberá entregar antecedentes de las características reales de descarga, considerando que el proyecto ha estado en operación.
- 5.- En relación a la planta de tratamiento de aguas servidas, deberá indicar la capacidad y caudal de descarga del sistema de tratamiento, como sus características físico-químicas reales de descarga (considerando que el proyecto ha estado en operación). Además, deberá indicar, si la planta propuesta genera o no lodos, ya que de acuerdo a su plan de manejo y operación planta de tratamiento de aguas servidas adjuntado en el anexo 11 de la DIA, menciona que se realizará retiro de lodos cada 5 meses. En el caso de corresponder, deberá indicar el manejo y cantidad de lodos a generar en la PTAS.
- 6.- El titular indica la utilización de un sistema de fotoperiodo durante la fase de operación del centro. En este sentido, se solicita al titular describir las características del sistema, sus partes y obras, así como las acciones asociadas a la instalación y operación del mismo.
- 7.- Se solicita al titular sistematizar la información respecto al uso de embarcaciones asociadas a todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Para lo anterior, deberá indicar el tipo de embarcación, función, fase del proyecto a utilizar, ruta a utilizar (origen y destino), numero de viajes al día, semanal, mensual y anual (si corresponde). Adicionalmente, deberá acompañar, mediante cartografía georreferenciada, todas las rutas a utilizar. Se hace presente necesidad de describir los escenarios más desfavorables, de máxima actividad de navegación y considerar todas las actividades del proyecto, entre ellas el transporte del personal, residuos, insumos básicos, entre otros.
- 8.- En relación al suministro eléctrico, se solicita detallar, la capacidad de los generadores que tendrá el proyecto en su fase de operación, además de indicar las horas de funcionamiento de cada uno. Adicionalmente deberá describir la característica de insonorización que tendrá o no cada uno.
- 9.- En relación a los tratamientos terapéuticos y sanitarios, se solicita describir cada una de las acciones que contemplan estos tratamientos, para lo cual deberá complementar la información presentada en la DIA, indicando la frecuencia de aplicación y cantidad de alimento medicado, antibiótico, antiparasitario a suministrar, si corresponde. Para lo anterior, deberá utilizar como base los ciclos productivos anteriores del mismo centro, considerando el mayor escenario productivo.
- 10.- Para el caso de la limpieza in situ, el titular deberá describir los procedimientos operacionales, considerando lo señalado en el artículo 9° del RAMA, señalando al menos:
- a) Forma de limpieza (aspirado con retención de sólidos u otro tratamiento).
 - b) Tipo de red a tratar.
 - c) Frecuencia de tratamiento.
 - d) Caracterización, estimación (toneladas) y disposición de los residuos una vez efectuado el manejo de dichas redes.
 - e) Procedimientos operacionales contemplados para evitar el vertimiento de residuos al medio marino.
- 11.- Respecto de la limpieza del borde costero mencionado en la DIA, el titular considera un área de limpieza ubicada al SE del proyecto, sin embargo y, de acuerdo con los antecedentes presentados en el “Estudio de corrientes centro Isla Marta (Cód. 120108) Comuna Rio Verde” se observa que las corrientes superficiales predominantes presentan los valores de magnitud más altos en dirección NE. Por lo anterior, y considerando que es un proyecto existente, se deberá incorporar la experiencia de la operación a la fecha, para entregar antecedentes reales y así, justificar que el área de limpieza de playa es el adecuado. En caso contrario, se solicita al titular presentar una nueva propuesta de limpieza del borde costero, donde el área propuesta se encuentre debidamente justificada en base a un análisis previo
- 12.- Una vez subsanada la observación anterior, el titular deberá describir al menos lo siguiente en relación a la limpieza de playa:



- a) Coordinadas de inicio y término de los sectores donde se ejecutará la limpieza.
 - b) Procedimientos y frecuencia de limpieza de la o las playas.
 - c) Manejo de los residuos recolectados en playa (almacenamiento, transporte a destino final), especialmente de los residuos de gran tamaño como boyas, entre otros.
 - d) Describir la metodología de registros de la actividad tales como informes, fotografías u otros.
- 13.- Se solicita al titular presentar la profundidad de la red lobera en metros, debido a que dicha información no se presenta en la DIA.
- 14.- Al tratarse de una modificación de proyecto ya evaluado y en operación, se le solicita al titular aclarar ¿Qué hará con los sistemas de fondeo ya instalados?, si estos serán re-utilizados o bien se utilizarán sistemas de fondeo nuevo. Además, se solicita indicar qué sucederá con los sistemas de fondeo actualmente en operación.
- 15.- En el proyecto original, el titular señala el cultivo de "salmónidos", sin embargo, en este proyecto el titular acota el cultivo a la especie *Salmo salar*. Se solicita al titular especifique, si el centro estará restringido exclusivamente a la especie *Salmo salar*, o bien considera otras especies, en el entendido que los tiempos de cultivo pueden diferir entre una especie y otra.
- 16.- Se solicita al titular aclarar en relación a la información presentada en la DIA, así como en los datos de la modelación presentada en el Anexo 9, si efectivamente la duración de los ciclos de cultivo, para todas las especies de salmónidos, es decir, tanto salmón de atlántico (motivo de la presente modificación), como para otras, entendiéndose por éstas, trucha y/o coho, se realizará en 23 meses de cultivo. Lo anterior, debido a que no se presentan modelaciones diferenciadas por ciclo, sino que sólo se presentan modelaciones para 23 meses de cultivo. En caso de ser pertinente, y si efectivamente, existe la posibilidad de realizar en el centro cultivos con ciclos inferiores a 23 meses, es decir, ciclos más cortos, se deberán presentar dichos antecedentes, así como complementar con modelaciones diferenciadas.
- 17.- Se solicita al titular aclarar la incongruencia de la disposición de las balsas jaulas al interior del centro de cultivo, en relación a lo graficado en el plano batimétrico de sustrato y estaciones y lo señalado en la "Figura 5. Configuración de Jaulas dentro de la concesión", del informe "Evaluación del área de influencia en el sedimento". Lo anterior, es de suma importancia, debido a que la dirección de la pluma de dispersión, así como las concentraciones de carbono vertidas al medio son modeladas de acuerdo a una disposición específica y número de trenes dentro del polígono, por lo cual, la información presentada debe ser congruente entre sí, ya que finalmente dicha disposición de ubicación de las jaulas es la que quedará establecida en la RCA.
- 18.- Una vez subsanada la observación anterior, se solicita entregar una imagen georreferenciada, con la disposición de las balsas jaulas utilizadas en la modelación, incluyendo los fondeos, batimetría, y el área de sedimentación considerando el peor escenario del proyecto.
- 19.- El titular deberá presentar una propuesta de seguimiento ambiental, para las variables bióticas y abióticas, tanto para columna de agua como para sedimento, según corresponda, ajustando ello de acuerdo con las consultas del presente documento y complementar de acuerdo con lo siguiente:
- 19.1.-Aves y mamíferos marinos
- 19.1.1.- Estimar la abundancia relativa, distribución, y patrones de residencia de mamíferos marinos y aves marinas. Con énfasis en aquellas con problemas de conservación y de especies que pueden tener alta interacción con las instalaciones como por ejemplo lobos marinos.
- 19.1.2.- Identificar especies de importancia especial en el área de acuerdo con criterios de conservación.
- 19.1.3.- Consideraciones metodológicas: De acuerdo con los objetivos el diseño de investigación debe incluir:
- 19.1.3.1.- Estimaciones de abundancia con Line transects (Líneas de transecto) sistemáticas en el área de estudio.
- 19.1.3.2.- Foto-identificación, para el grupo de cetáceos encontrados y construcción de catálogos de referencia. Las técnicas de identificación con foto (foto-identificación) permiten la captura y recaptura de individuos sin manejo físico, utilizando las marcas naturales presentes en la aleta dorsal (muescas y muescas) y la parte superior del cuerpo para reconocer a los individuos.
- 19.1.3.3.- Los muestreos deberán ser ejecutados por expertos en mamíferos y aves marinas con experiencia en terreno en la región de Magallanes.



- 19.1.3.4.- Los muestreos deberán comenzar antes de la instalación del proyecto y posteriormente, muestreos anuales en la etapa de operación de éste.
- 19.2.-Recolección de información ambiental parámetros bióticos y abióticos.
- 19.2.1.- Columna de Agua: Se debe recopilar factores abióticos ambientales, como turbidez, salinidad, temperatura superficial del mar y profundidad, nitrógeno y fósforo. Además de parámetros bióticos como clorofila a y/o productividad primaria. La periodicidad deberá ser diaria.
- 19.2.2.- Sedimento: Implementar muestreos de nitrógeno orgánico, fosforo orgánico y carbono orgánico total, con una periodicidad mensual al menos en el primer ciclo productivo, reevaluar su periodicidad posteriormente de acuerdo con los resultados. En su plan debe incluir tres muestras control, fuera del área de influencia del proyecto y el área de muestreo debe ser en el área de dispersión y depositación de materia orgánica, al menos 6 estaciones en sedimento.
- 19.2.3.- Sedimento: En las mismas estaciones de muestreo, señaladas en el punto anterior, se deberá muestrear parámetros bióticos, con una periodicidad semestral.
- 19.3.-En su propuesta de Plan de seguimiento a las variables ambientales. El titular deberá indicar la frecuencia y tipo de monitoreos, el cual debe estar acorde con el riesgo climático para los componentes a los cuales se les dará seguimiento. Se debe verificar que el plan de seguimiento de las variables ambientales asegure que estas evolucionan según lo proyectado, considerando el cambio climático, según corresponda.
- 19.4.-Los resultados del plan de seguimiento deberán ser entregados a la SMA y SEA, el cual, en el informe deberá entregar un análisis del comportamiento de las variables ambientales en el tiempo (biodiversidad, calidad de agua, sedimento, entre otros), considerando los datos recopilados, en los diferentes planes de seguimiento.
- 19.5.-El titular deberá entregar en Adenda los indicadores de cumplimiento (como un estadígrafo), para corroborar que las variables ambientales presentadas en el plan de seguimiento seguirán acordes a lo evaluado ambientalmente.
- 20.- Para la modelación de carbono al presentar sus resultados deberán considerar la presentación de una gráfica de histograma de distribución de carbono depositado, y completar la siguiente tabla:

Rango (grC/mt2/día)	% de depositación	Área de depositación (m ²)
1.000-2.000		
2.001-3.000		
3.001-4.000		
4.001-4.999		

- 21.- Deberá presentar en Adenda, un protocolo de navegación para el área de influencia del proyecto en que aborde al menos velocidades de navegación para naves menores y mayores; distancias y velocidad de acercamiento, en caso de avistamiento de mamíferos marinos. Como acción de control de ruido subacuático, las velocidades máximas en el área de influencia no deberán superar los 6,5 nudos en las embarcaciones mayores, 7,5 nudos en las embarcaciones menores y 4,5 nudos en los botes auxiliares. Se sugiere revisar, para la elaboración de su propuesta, el Reglamento General del Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos (D.S. N°38, MINECOM 2011) y el manual de buenas prácticas para la observación de cetáceos de Cáceres y colaboradores (2015).
- 22.- Para la etapa de cierre deberá complementar con lo siguiente:
- 22.1.-Se realizará limpieza de las playas, terrenos de playa aledaños al centro de cultivo y fondo del área concesionada de todo residuo sólido generado por el proyecto y deberá detallar en un informe que contenga al menos lo siguiente: identificación del área objeto de la limpieza (coordenadas geográficas y UTM), procedimientos de recolección, destino final de las estructuras y residuos encontrados. Entrega de información a la SMA, Autoridad Pesquera y Autoridad Marítima.
- 22.2.-Además, deberá realizar el registro visual de acuerdo a lo siguiente:
- a) Grabación de alta resolución de toda la superficie de la concesión, las cuales demuestren el cumplimiento del numeral a) de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. La grabación no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones.



b) Grabación de alta resolución de la playa, terreno de playa y alrededores del centro de cultivo, la cual demuestre el cumplimiento del numeral b) de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. La grabación, no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones.

c) Grabación de alta resolución de todo el fondo marino, la cual demuestre el cumplimiento del numeral c) de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. La grabación no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones.

d) Con la finalidad de verificar la condición del fondo marino, y demostrar el cumplimiento del numeral d), de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones.

e) Se deberá realizar un monitoreo ambiental de toda el área concesionada, de conformidad con el numeral 8 de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. El muestreo solicitado, deberá contener sólo las variables consideradas en el numeral 34 de la resolución antes señalada y cumplir con los niveles de aceptabilidad indicados en el mismo, de conformidad a la categoría que le aplica al centro de cultivo, según el numeral 5 de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones.

23.- De acuerdo a las observaciones del presente documento, se solicita al titular indicar claramente que, de acuerdo a las actividades del proyecto, se extraerá o explotará algún recurso natural renovable (como por ejemplo, sedimento o agua de mar). En el caso de corresponder, se solicita describir a lo menos:

a) Nombre del recurso natural explotado o extraído.

b) Cantidad anual (m^3 /año, t/año) y total (m^3 , t) requerida.

c) Lugar de explotación o extracción, ubicación georreferenciada.

d) Superficie (m^2) del sitio de explotación o extracción.

II. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

1.- Se solicita al titular, adjuntar el acta de terreno emitida por la entidad de análisis que realizó el muestreo y posterior análisis de los sedimentos en concordancia al artículo 16 del D.S. N° 320 DEL 2001, REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA (RAMA).

2.- En la página 29 de la DIA se indica que; “Si bien la concesión de acuicultura del proyecto se localiza fuera de las Áreas Aptas para la Acuicultura (A.A.A.) de acuerdo con el D.S N° 79 de 2004 de la Subsecretaría de Marina, el uso del territorio no es excluyente para esta actividad, siempre y cuando se cumpla con la normativa vigente”. Revisada dicha normativa, aparece que se refiere a la Región de los Lagos, en este sentido se solicita aclarar por cuanto el proyecto se localiza en la región de Magallanes. Además, se solicita explicar y detallar, la normativa que permite concluir que la actividad acuícola sería posible en áreas que no poseen triple A.A.A., y de esta manera verificar que no existirá incumplimiento a la normativa ambiental aplicable.

3.- En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

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

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



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

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

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

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

- 5.- Se solicita incorporar como normativa ambiental aplicable la Resolución Exenta N°1174, de fecha 18 de julio de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que "Aumenta los plazos que indica, de la Resolución Exenta N°343/2022 de la SMA que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental biodiversidad".
- 6.- 5Se solicita incorporar como normativa ambiental aplicable, el D.S. N°15, de 2011, de Subpesca y sus modificaciones. Reglamento de registro de personas acreditadas para elaborar los instrumentos de evaluación ambiental y sanitaria y las certificaciones exigidas por la LGPA y su reglamento.
- 7.- Se solicita incorporar como normativa ambiental aplicable el Decreto 64- Aprueba Reglamento que establece condiciones sobre Tratamiento y Disposición Final de Desechos provenientes de Actividades de Acuicultura.
- 8.- Se solicita incorporar como normativa ambiental aplicable Res. Ex. N°1.174/2022 de la SMA, para su conocimiento y consideración como parte de la normativa ambiental aplicable a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental que consideren reportes del componente en cuestión.
- 9.- Se solicita incorporar como normativa ambiental aplicable Ley 21.532/2023 que modifica la ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, en materia de prohibición de captura de especies salmonídeas provenientes de cultivos de acuicultura.
- 10.- El titular debe incorporar como normativa ambiental aplicable al proyecto la Ley N° 20.920 que establece el marco de Gestión de Residuos, indicando la forma de control y seguimiento. Si corresponde, forma de control, indicar actividades como mediciones y/o análisis y seguimiento de la norma, que permitan verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido.
- 11.- En base a las observaciones precedentes del presente capítulo, el titular deberá entregar la Normativa Ambiental Aplicable, considerando los ítems del siguiente cuadro.

Norma [Identificación de la norma]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un D.S. que es el reglamento de la ley]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	



Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]

III. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

- 1.- El titular deberá presentar un nuevo plano batimétrico de sustrato y estaciones, ya que:
- No cumple con el numeral 21 de la Resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009, debido a que el plano no se presenta la ruta de navegación del ecosonda en formato texto, así como tampoco se presenta el tipo de sustrato en sectores con profundidad menor a 60 m, no se presenta el dibujo de la rosa de corrientes insertada como objeto OLE o como parte integrante de las herramientas de dibujo de Autocad.
 - No concuerda la propuesta de ubicación de las balsas jaulas, con lo indicado en la página 13 del informe “EVALUACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA EN EL SEDIMENTO”.
 - Las coordenadas UTM son erróneas

Por lo anterior, el titular deberá subsanar las observaciones y presentar un nuevo plano batimétrico de sustrato y estaciones.

- 2.- En el numeral “2.3.3 Caracterización del medio físico” de la DIA, se presenta un análisis de un estudio de corrientes realizado en el centro de cultivo, información que no es presentada en el informe CPS. En conformidad a lo anterior, se deberá presentar en Adenda dicha información, indicando claramente la fecha en la cual fue realizada. Lo anterior, en conformidad a la normativa ambiental vigente, Resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009.
- 3.- El formulario CPS, indica “Producción máxima solicitada (t/año): 5000 ton/año”. Se solicita modificar, en virtud de la producción máxima solicitada en el proyecto técnico.

IV. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

- 1.- El titular deberá complementar y/o reformular el área de influencia definida, en función de las observaciones del presente documento, para todos los componentes ambientales que son objetos de protección, conforme a la “Guía Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (2017) disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf
- Se hace especial énfasis en que, de acuerdo al Criterio N°12, en el contexto de dicha Guía, se entiende que la determinación del AI significa establecerla, fijarla en términos espaciales, indicarla con claridad y exactitud, es decir, con límites claros, es decir, explicitar el área de influencia en términos de unidad de área; mientras que, se entiende que la justificación del AI significa proporcionar información que explique y fundamente la determinación de esta. Por su parte, de acuerdo al Criterio N°13, el AI se debe definir y justificar para cada elemento afectado del medio ambiente, por lo que cada elemento del medio ambiente comprende su propia AI. Finalmente, se solicita tener en especial consideración el Criterio N°14, en cuanto prescribe que el AI se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados, lo cual quiere decir que en la determinación del AI, la extensión del espacio geográfico se debe acotar a aquel donde potencialmente podrían presentarse impactos significativos y no necesariamente cualquier impacto.
- Junto con lo anterior, deberá definir el polígono que comprenda el área de influencia global del proyecto, considerando todas las componentes ambientales evaluadas, precisando la superficie que comprenderá en m² o hectáreas, presentándolo gráficamente a través de un plano en formato KMZ, las áreas de influencias modificadas y/o reformuladas.



- 2.- De acuerdo a lo indicado por la Gobernación marítima, mediante ORD 12600/114/SEA, con fecha 30 de enero 2023, se indica que, de la revisión de la información contenida en la Caracterización Preliminar de Sitio y su informe de laboratorio del año 2006, presentado en la DIA del proyecto original denominado “CES, Seno Skyring, Norteweste Isla Marta CES Isla Marta N° 204121010” calificado ambientalmente mediante RCA 132/2007 y de la información contenida en la Caracterización Preliminar de Sitio y su informe de laboratorio del año 2021 presentado en la DIA del actual proyecto en evaluación, se observó que la condición basal del fondo marino en el área de influencia del proyecto en 2006 presentó que la fracción sedimentaria predominante fue “arena fina” con un promedio del 48%, un porcentaje promedio de materia orgánica en el sedimento del 2% y, además, no se observó la presencia de organismos indicadores de contaminación. Por otra parte, la actual condición del fondo marino informada, indica que la fracción sedimentaria predominante es “fango” con un promedio del 37% y un porcentaje promedio de materia orgánica en el sedimento del 2.8%, observándose, además, la presencia del anélido *Capitella sp.* en 3 de 8 estaciones de monitoreo, especie considerada como bioindicador de contaminación por encontrarse en lugares enriquecidos orgánicamente. Considerando que el proyecto evaluado contempla una ampliación en la producción de biomasa, es probable que en el tiempo aumente el enriquecimiento orgánico en el área de influencia del proyecto, generando bajas de oxígeno, alteración de la estructura comunitaria y pérdida de hábitat por la modificación de las características físico-químicas de los sedimentos, pudiendo sobrepasar la capacidad de resiliencia del sistema.

En función de lo anterior, se solicita al titular, presentar una nueva caracterización del medio ambiente submareal (bentos y sedimentos) incluyendo estaciones adicionales que permitan ampliar antecedentes respecto de la condición actual del fondo marino en el área de influencia del proyecto, realizar un análisis del sistema productivo y referirse a la presencia de bioindicadores de contaminación dentro del área de concesión y, demostrar que el aumento de la producción de biomasa no sobrepasará los límites de aceptabilidad indicados en la Res. Ex. 3612/2009 que determinan la condición aeróbica o anaeróbica de los centros de cultivo. Por otra parte, se solicita incluir un análisis que estime la condición del medio ambiente submareal (bentos y sedimento) respecto del aumento de la producción de biomasa proyectada después del primer ciclo productivo y definir medidas de mitigación y compensación en caso sobrepasar los límites de aceptabilidad exigidos en la normativa antes mencionada. En el mismo sentido, se solicita titular aumentar las estaciones de vigilancia y/o monitoreo para este nuevo proyecto.

Para la nueva caracterización del medio ambiente marino, se deberá tomar como referencia la Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Marinos (2022), y que se encuentra en el siguiente link: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/04/guia_metodologica_para_la_descripcion_de_ecosistemas_marinos.pdf

- 3.- El titular indica en el proyecto técnico adjuntado en el Anexo 2 de la DIA, que requiere ampliar la producción del centro de cultivo a 5.520 toneladas por ciclo, sin embargo, en la DIA, señala que “Se pretende ampliar, para la especie de salmón atlántico, pasando de 3.750 toneladas/ciclo a 5.520 toneladas/ciclo de producción, según Proyecto Técnico PERT 221121002, de las cuales 4.800 aproximadamente corresponderían a cosecha, mientras que 720 aproximadamente corresponderían a los demás egresos, incluyendo la mortalidad”. En conformidad a lo anterior, se le aclara el titular, que el Artículo 2 letra n) del Reglamento Ambiental para la Acuicultura N° 320 de 2001, define como “Producción: resultado de la suma de todos los egresos y del remanente existente en un centro de cultivo en un período determinado”, por lo cual, no corresponde señalar dicha diferenciación, debiéndose considerarse, por tanto, sólo una producción máxima. De acuerdo a lo antes planteado, se solicita indicar claramente el máximo de producción a solicitar, la duración en meses del ciclo de cultivo y presentar modelaciones acordes a la máxima producción solicitada (5.520 ton). En este último punto, cabe señalar que las modelaciones a realizar en la presente evaluación deben considerar el peor escenario del proyecto, para así, poder evaluar los posibles impactos ambientales que podría generar la operación del mismo.
- 4.- En relación al documento “Anexo 9. Informes complementarios Parte 2, Sedimento, Evaluación Al sedimento I Marta”, se tienen las siguientes observaciones:
- 4.1.- Al abrir el proyecto en el software NewDepomod, utilizando las carpetas que incluyen la configuración y resultados, no se puede abrir la sección “cages”, “models” y “results”. Por lo tanto, no se puede revisar en su totalidad las modelaciones “E11_MARTA_30D”, “E11_MARTA_C1”, “E11_MARTA_S1”, “RCA2_MARTA_30d”, “RCA2_MARTA_C1” y “RCA2_MARTA_S1”. Se solicita entregar en Adenda los archivos de modelación realizados, con el objetivo de comprobar que todas las modelaciones se realizan de acorde a la información entregada en los informes respectivos.



- 4.2.- En la carpeta Anexo 2_Modelaciones/E11_MARTA_30D, C1 y S1, y en cada una de las carpetas inputs respectivas, aparece que se realizaron dos modelaciones con una biomasa de 19.000 ton (allcages) y de 4.800 ton (cagesgroup1). Al respecto se solicita:
- a) Aclarar por qué se incorpora el input de 19.000 ton. ¿A qué se refiere esta biomasa?
 - b) Por qué se utiliza allcages y cagesgroup con la misma configuración de jaulas de 20 jaulas cuadradas de 40x40x20 m. ¿Cuál sería la diferencia?
 - c) Una de las modelaciones enviadas fue configurada con una biomasa de 4.800 ton, lo cual no concuerda con lo informado en la DIA donde solicita una ampliación de biomasa a 5.520 ton.
- 5.- En base a las observaciones anteriores, se deduce que, la modelación no fue realizada con el máximo de biomasa que se pretende ampliar, y además algunas de las carpetas de configuración y resultados del modelo no pueden ser reproducidas en el software NewDepomod, lo cual también impide revisar la modelación. En base a lo anterior, se solicita al titular entregar en Adenda las nuevas modelaciones realizadas con el máximo de biomasa a producir (5.520 ton), considerando el peor escenario, incorporando las observaciones de los puntos anteriores. De la misma forma, deberá entregar los archivos de modelación realizadas en el software NewDepomod, con todos los inputs de entrada y salida del programa.
- 6.- En relación al documento “Anexo 9. Informes complementarios Parte 1, Columna de agua”, se tienen las siguientes observaciones:
- 6.1.- En la pág. 5 se indica que “se evaluará la carga de nutrientes en la capa fótica comprendida entre 0 y 15 metros de profundidad”. Al respecto, se solicita al titular justificar el valor utilizado con bibliografía del área de interés o mediciones in situ.
- 6.2.- Respecto al subcapítulo “2.2.2. Balance de masas: emisión de nutrientes orgánicos e inorgánicos”, se solicita al titular aclarar y/o justificar la utilización del mes de máxima producción (mes 23) y no de todo el ciclo productivo, incluyendo la biomasa de la mortalidad.
- 7.- El actual proyecto en evaluación, se encuentra aprobado ambientalmente mediante la RCA N° 80 de 2016, la cual califica el proyecto para una producción máxima de 3.750 toneladas. Actualmente, el proyecto pretende aumentar su producción a 5.520 toneladas por ciclo de cultivo, es decir, aumentar la producción originalmente aprobada en 1.770 toneladas, lo cual corresponde a un incremento del 47,2%.

Si bien, el centro ha presentado condiciones ambientales favorables, las cuales se han visto reflejadas en el resultado de las INFAs años 2016, 2019 y 2022, así como en la CPS 2021, las cuales demuestran que el centro ha operado en condiciones aeróbicas desde su otorgamiento a la fecha, los antecedentes ambientales presentados en la actual DIA, hacen suponer que el sector en el cual se ubica el centro, no presenta óptimas condiciones de ventilación. Lo anterior, se sustenta en los valores de fango de las estaciones de muestreo presentadas, específicamente en las estaciones E1, E2, E5 y VA, donde la fracción sedimentaria correspondiente a dicho segmento sobrepasa el 40%, además de indicar en las características organolépticas de las mismas, que los sedimentos presentan coloración oscura en todas las estaciones, presentando las estaciones E5, E6, VA y VB, sedimentos negros con presencia de olor, reflejando por tanto, una condición de acumulación de sedimento fino, los cuales, son altos retenedores de materia orgánica y sólidos suspendidos, lo cual, podría influir en el deterioro de los sedimentos donde se ubica el centro del cultivo. Es importante señalar en este punto que, si bien la CPS refleja una condición aeróbica del centro de cultivo, esta fue realizada en enero y febrero de 2021, cuando el centro se encontraba por más de 4 meses sin peces (última cosecha septiembre 2020), es decir, sin aporte al medio desde el centro de cultivo.

Motivo de lo anterior, es que se solicita presentar un análisis sobre cómo han ido cambiando o no los parámetros ambientales, en relación a la producción del centro de cultivo que actualmente ha estado en operación y correlacionarlos con los parámetros ambientales de las CPS e INFAS, presentadas en la DIA. Además, deberá incluir en el análisis, la caracterización ambiental actualizada, solicitada en el punto anterior del presente capítulo.

Sumado a lo anterior, el titular deberá incluir los análisis de los resultados de las nuevas modelaciones en el software New Depomod, considerando toda la vida útil del proyecto (magnitud y duración), para determinar y descartar que el aumento de producción solicitada, y por ende, el aporte continuo de carbono al medio, producto del alimento no consumido y fecas, no generará alteraciones en los componentes del bentos, más aun considerando, que la modelación presentada fue realizada con una biomasa máxima de 4.800 ton/ciclo obteniendo un aporte de 4,6 gC/m2/día para 30 días, lo cual hace suponer que una modelación con la producción de 5.520 ton /ciclo (producción solicitada en proyecto técnico), potencialmente podría sobrepasar los 5 gC/m2/día, límite por sobre el cual se generan impactos significativos en el suelo marino



bajo las jaulas, e incluso causan condiciones adversas que reducen la biodiversidad de macrofauna bentónica (Chamberlain & Stucchi, 2007; Hargrave et al., 2008; Hargrave 2010; Chang et al., 2014).

En complemento de lo anterior, se solicita revisar los lineamientos de la actualización a la “Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables”(2023), que se encuentra en el siguiente link: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/10/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf, con el objetivo de descartar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11, letra b) y d) de la Ley N°19.300 y artículos 6 y 8 del RSEIA.

- 8.- De acuerdo a los datos de la CPS 2021, el área de influencia del proyecto presenta altos niveles de fango de acuerdo con la información aportada, además reporta en las estaciones E5, E7, EVB la presencia de *Capitella capitata*, especie bioindicadora de contaminación orgánica; y en las estaciones E7 y EVB valores de potencial redox negativo y sumado a lo anterior para las estaciones E5, E7, EVA, EVB con color negro y olor en el sustrato, por lo que claramente el área donde se inserta el centro no presentaría características dispersivas.

En función de lo anterior, se solicita presentar una caracterización del sedimento en términos de nitrógeno orgánico, fósforo orgánico y carbono orgánicos total. Las estaciones de muestreo deberán ser las mismas levantadas en el análisis de la CPS 2021 y además incluir tres estaciones por fuera de la concesión, estas últimas tres caracterizar en términos bióticos y abióticos. Con dicha información analizar si el área de influencia tendrá la capacidad dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración, para soportar este incremento de biomasa.

Para la nueva caracterización del medio ambiente marino, se deberá tomar como referencia la Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Marinos (2022), y que se encuentra en el siguiente link: [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/04/guia_metodologica_para_la_descripci](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/04/guia_metodologica_para_la_descripci%00n_de_ecosistemas_marinos.pdf)
[on de ecosistemas marinos.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/04/guia_metodologica_para_la_descripci%00n_de_ecosistemas_marinos.pdf)

En complemento de lo anterior, el titular deberá incluir en un análisis la sumatoria del carbono orgánico presente en el sedimento (condición basal) más el carbono calculado a partir de las modelaciones en el software New Depomod, con el objetivo de descartar la no generación de los efectos características y circunstancias del artículo 11, letra b) y d) de la Ley N°19.300 y artículos 6 y 8 del RSEIA.

- 9.- El titular en la página 158 de la DIA, señala “Se concluye que un aumento de biomasa de Salmón Atlántico con una producción total de 5.520 Ton/ciclo, no generará impactos adicionales significativos en el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta los parámetros productivos utilizados para cada modelación”. Se solicita corregir dicha información, debido a que los antecedentes para justificar dicha aseveración fueron realizados con una modelación de 4.800 toneladas/ciclo, y no con las 5.520 toneladas a producir señaladas en el proyecto técnico.
- 10.- En relación a las modelaciones presentadas por el titular, específicamente en la modelación de sedimentación del proyecto (Anexo 9 Informes complementarios Parte 2- "Sedimento"), el titular realiza dos escenarios de modelación: una considerando la operación del centro actualmente (Escenario RCA), y un escenario futuro con el proyecto funcionando (Escenario DIA).

En el informe de sedimentos, el titular realiza la modelación con el software New-Depomod para ambos escenarios, cuyos resultados son presentados en la Tabla 7 del informe. En este sentido para el "Escenario RCA", todas las modelaciones dan valores superiores a 5 gC/m2/día, cuyo valor se asume como un criterio para discernir la existencia de impactos ambientales significativos.

En este sentido, la modelación para el escenario futuro (Escenario DIA) da cuenta de que, con la ampliación del centro en términos de biomasa, como también en la profundidad del cultivo el modelo otorga valores menores a 5gC/m2/día.

Es así entonces, que el titular deberá aclarar como un escenario de modelación futura con un centro ampliado, daría resultados menores a los reportados en el escenario actual. Se debe tener presente los argumentos señalados por SUBPESCA en el punto N°5 de su pronunciamiento mediante ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 35.

- 11.- Además, se indica que los valores de materia orgánica señalados en el formulario CPS y en el informe de CPS, no concuerdan con lo indicado en el certificado de laboratorio. Por lo anterior, se solicita aclarar y/o corregir la información.



- 12.- Con relación a la modelación de carbono deberá explicitar distancia al intermareal y profundidad que alcanzan y justificar la no generación de los efectos características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la ley 19.300, en su análisis deberá considerar la presencia de macroalgas pardas en el intermareal y submareal, especie estructuradora de hábitat, constituyéndose dicho hábitat como singularidad ecosistémica.
- 13.- Los peces cultivados podrían transmitir enfermedades a especies de peces nativos, como el parásito *Caligus rogercresseyi* u otros, y además su transmisión en la cadena trófica al respecto deberá analizar en base a las enfermedades y parásitos presentes en la región y su potencial transferencia, con dicha información justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11, letra b) de la Ley N°19.300
- 14.- En la página de la 136 DIA, el titular indica lo siguiente, con respecto a la presencia de la especie huillín: “Para los fines del presente estudio se asume sin embargo su presencia esporádica en el borde costero dentro del AI del proyecto.” Por lo cual, el titular deberá presentar un nuevo análisis, utilizando referencias bibliográficas, campañas de terreno (antiguas y nuevas), acompañado de imágenes digitales y cartografía georreferenciada, para aclarar, si dentro del área de influencia del proyecto, existen hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación para la especie huillín. En el caso de existir dichos sitios, el titular deberá descartar que las partes, obras y acciones del proyecto, no altere las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de esta especie, de acuerdo a lo indicado en el Art. 6 del D.S 40/2012.
- 15.- El titular presenta un informe denominado “Columna de Agua”, sin embargo, el informe carece de lineamiento claros para poder determinar si la operación y emisiones del proyecto, generará potenciales impactos en el cambio de las propiedades físico, químico y microbiológicas de la columna de agua, asociados a liberación y posible aumento de las concentraciones de nutrientes en el medio, específicamente asociadas a los compuestos de nitrógeno y fósforo en su formas orgánica e inorgánicas que son liberadas al medio producto del cultivo de salmones. Por lo anterior, se solicita complementar el informe, entregando una modelación asociada a la dispersión y determinación de la concentración de nutrientes (N y P), con la siguiente información:
- 15.1.-Una metodología que describa todas las técnicas utilizadas, los escenarios evaluados, y que incorpore todos los datos de entradas al modelo (como, por ejemplo: batimetría, correntometría, temperatura, salinidad, concentraciones de nutrientes, parámetros cinéticos, entre otros), con el objetivo de visualizar correctamente los resultados de las modelaciones a realizar. Cabe indicar, que los datos utilizados en las modelaciones deben ser reales, actualizados y representativos al área de estudio, por lo cual, no se considera correcto, la utilización de datos bibliográficos.
- 15.2.-Presentar un balance de masa, que describa y calcule claramente, la cantidad de nutrientes que se generan a partir de la actividad acuícola (fecas, alimento no consumido, excreción y/o respiración de salmones) del centro en cuestión a lo largo de un ciclo productivo. El balance de masa se debe realizar en términos de nutrientes, nitrógeno y fósforo, en sus formas orgánicas e inorgánicas que queden disueltos en la columna y retenidos en el sedimento marino.
- 15.3.-Para la modelación, se solicita entregar el área de dilución y dispersión de nitrógeno y fósforo, en su forma orgánica e inorgánica, según corresponda, de manera diferenciada, de los nutrientes que quedarán disueltos en la columna de agua y de los cuales quedarán retenidos en el sedimento marino. En base a los resultados, las áreas de dilución y dispersión se deberán incluir en área de influencia del proyecto.
- 15.4.-Posteriormente, se deberá evaluar la magnitud y duración del potencial impacto, que genera el aumento de nutrientes, en cada uno de sus compuestos solicitados en los puntos anteriores, tanto en la columna de agua como en el sedimento marino (para lo cual deberá incorporar la caracterización de nitrógeno y fósforo solicitado en el punto 8 del presente capítulo) para justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11, letra b) de la Ley N°19.300 y artículo 6 del D.S 40/2012, específicamente en los literales a), b), c) y d) del mismo. Se hace relevante hacer hincapié que el reglamento es claro, en indicar que con relación a la letra d) del artículo 6: “A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base”. A su vez se solicita tener presente y justificar utilizando lo señalado por los incisos finales del artículo 6 RSEIA.
- 16.- En complemento de lo anterior y con el fin de realizar una adecuada evaluación de las modelaciones, se solicita al titular de manera adicional:
- 16.1.- Adjuntar los archivos de entradas y salidas de las modelaciones realizadas.



- 16.2.-Adjuntar una caracterización del alimento suministrado, en relación con la composición de nitrógeno y fósforo, con el objetivo de demostrar que los valores utilizados en el balance de masa sean los correctos y representativos.
- 16.3.-Presentar una validación y calibración de los modelos utilizados. Lo anterior, es relevante debido a que una falta de validación puede generar aproximaciones en los resultados que podrían subestimar los efectos, y llevar a conclusiones erradas en cuanto a los impactos del proyecto. Dado lo anterior, el titular debe demostrar la validez de la aplicación de estas herramientas en la zona de estudio utilizando métodos estadísticos cuantitativos, y de esta manera, establecer el grado de confianza respecto a los resultados reportados y las conclusiones obtenidas en cuanto a los impactos del proyecto.
- 17.- En relación a las observaciones N° 4 y 5 del capítulo I del presente documento, se solicita incorporar un análisis y justificación con antecedentes técnico de operación y con antecedentes reales del sitio de descarga, para descartar que los efluentes a vertidos al medio marino, producto de la operación de la planta desalinizadora y planta de tratamiento de aguas servidas respectivamente, no provocará cambios significativos cambio de las propiedades físico, químico y microbiológicas de la columna de agua y bentos, como tampoco provocará una alteración de la estructura de las comunidades bentónicas del lugar, de acuerdo a lo indicado en el Art. 6 del DS.40/2012.
- 18.- En consideración del uso de antibióticos suministrados en el alimento para peces como alternativa terapéutica para combatir patologías de origen bacteriano en la producción acuícola, se solicita al titular, incluir el suministro de alimento medicado con antibióticos en la valoración de impactos ambientales, debiendo realizar un análisis de sus efectos en todas las matrices ambientales (agua, sedimento y biota) ampliando antecedentes respecto de su distribución a través de las corrientes marinas (orina, fecas y alimento medicado no consumido), persistencia en los sedimentos marinos y materia orgánica acumulada bajo las jaulas de cultivo y sus potenciales impactos sobre la reproducción y estructura comunitaria de los diferentes niveles tróficos presentes en el área para determinar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el literal b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, y en el Art. 6 del DS.40/2012, con énfasis en el literal f). Para lo anterior, deberá considerar la observación realizada en la observación N°9 del capítulo I del presente documento.
- 19.- En función de las emisiones del proyecto a la columna de agua y bentos, a la localización y temporalidad de las partes y obras de su proyecto, y de acuerdo con lo preceptuado por el artículo 18 letra e) del RSEIA, que contempla las atribuciones para integrar en la evaluación los efectos del cambio climático, al indicar respecto de las líneas de base que; "... deberán considerar los atributos relevantes de la misma, su situación actual y, si es procedente, su posible evolución sin considerar la ejecución o modificación del proyecto o actividad." (énfasis agregado), se solicita justificar que el proyecto no generará los efectos características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300, considerando la variable del cambio climático, en base a los siguientes aspectos:
- 19.1.-En su análisis, entre otros, debe revisar si su proyecto o actividad se vincula con alguno de los "sectores vulnerables" señalados en el artículo 9° de la Ley Marco de Cambio Climático y por la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile, a saber, silvoagropecuario, pesca y acuicultura, energía, infraestructura, turismo, minería, biodiversidad, salud de la población, zonas costeras, recursos hídricos, ciudades y transporte, para ello revisar e integrar los lineamientos de la "Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA" (2023), disponible en https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-Cambio-Climatico_2023.pdf
- 19.2.-Además, considerar el uso de la herramienta Atlas de Riesgos Climáticos ARClím21 (en adelante ARClím) donde se presenta a nivel de comunas la amenaza climática, exposición, sensibilidad y finalmente el riesgo climático asociado a 52 "cadenas de impactos". Estas cadenas están vinculadas a parámetros tales como biodiversidad, inundaciones (costeras o fluviales), salud humana, sequías, incendios forestales, entre otros.
- 19.3.-Si una parte, obra u acción se emplaza en una zona susceptible a los efectos del climático, posee obras y acciones permanentes, y además impacta a componentes ambientales vulnerables al cambio climático dentro del área de influencia, deberá evaluar la significancia de los impactos considerando los efectos del cambio climático.
- 19.4.-En lo específico y entre otros, con relación a la ubicación de la concesión: se solicita analizar en función de las emisiones del proyecto (carbono, oxígeno, nitrógeno y fósforo, en sus formas orgánicas e inorgánica), si estas favorecerán o gatillarán la aparición de eventos de floraciones algales nocivas, tomando en consideración los efectos del cambio climático como incremento de la temperatura, estratificación de la columna de agua, entre otros, que pueden afectar directamente el incremento de la frecuencia, intensidad, distribución espacio-temporal y composición de las Floraciones Algales Nocivas.



- 19.5.- Para los análisis respectivo, de los puntos anteriores, el titular deberá seguir los lineamientos de la “Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (2023), y además, considerando que el proyecto presenta una vida útil “indefinida”, el titular deberá realizar el análisis de la temporalidad de las obras y acciones del proyecto, que se vincula con el cambio climático, tanto en la variación de la exposición al cambio climático de los componentes ambientes a largo plazo, como en la frecuencia de eventos extremos.
- 20.- Con el objetivo de complementar y describir detalladamente el área de influencia del proyecto, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudiesen generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente, se solicita al titular:
- Complementar la descripción del área de influencia del proyecto, en relación al uso del territorio, para ello deberá indicar las actividades económicas y productivas relevantes, existentes o planificada en la zona cercana del proyecto en evaluación. Para ello deberá, seguir los lineamientos de la “Guía para la descripción del uso del Territorio en el SEIA, de 2015”, el cual se encuentra en el siguiente link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_uso_del_territorio.pdf
 - Señalar claramente, todos los proyectos que cuenten con resolución de calificación ambiental vigente, aun cuando no estén operando.
 - Realizar una predicción de impactos, en el cual se identifique y estime los potenciales impactos que las acciones del proyecto, asociado al uso de rutas de navegación y embarcaciones, sumado a las actividades que actualmente se realizan en el área de influencia del proyecto, podría generar o no un impacto significativo sobre algún objeto de protección.
 - Posteriormente, el titular deberá realizar una evaluación de impactos, con el fin de determinar si dicha interacción, generaría nuevos impactos, impactos aditivos o un efecto sinérgico, es decir de mayor magnitud, que la suma de los impactos individuales, y así, descartar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300.
- 21.- Se solicita presentar y descartar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra d) de la Ley 19.300, específicamente asociado al valor ambiental del territorio en donde se emplaza el proyecto, y del artículo 8 del Reglamento del SEIA, con énfasis en ecosistemas o formaciones naturales que presentan características de unicidad, escasez o representatividad, considerando los criterios indicados en el inciso final del artículo 8 del RSEIA
- 22.- A partir de la descripción del proyecto es posible identificar instalaciones que generan luminosidad artificial superficial, considerando, obras que contarían con iluminación artificial requerida para la operación del proyecto, considerando sus actividades nocturnas. No obstante, no existen mayores antecedentes respecto al tipo de luminarias que implementa el proyecto, dirección, intensidad y color, y el análisis ambiental respectivo.
- En este contexto las especies de aves marinas se ven potencialmente afectadas por la contaminación lumínica, (Silva et al., 2020), en los cuales la afectación se relaciona con la reproducción. En una proporción menor, ocurre afectación de aves playeras que realizan desplazamientos nocturnos, en cuyo caso la afectación se relaciona con la migración. (Silva, R., Medrano, F., Tejeda, I., Terán, D., Peredo, R., Barros, R., Colodro, V., González, P., González, V., Guerra-Correa, C., Hodum, P., Keitt, B., Luna-Jorquera, G., Malinarich, V., Mallea, G., Manríquez, P., Nevins, H., Olmedo, B., Páez-Godoy, J., de Rodt, G., Rojas, F., Sanhueza, P., Suazo, C., Toro, F., & Toro-Barros, B. (2020). *Evaluación del impacto de la contaminación lumínica sobre las aves marinas en Chile: diagnóstico y propuestas. Ornitología Neotropical*, 31(1), 13-24). Disponible en: <https://journals.sfu.ca/ornneo/index.php/ornneo/article/view/575>
- 22.1.-Por lo que el titular deberá presentar en Adenda, la propuesta de iluminación de las instalaciones, en que al menos abarque:
- Una descripción de los objetivos de iluminación área (seguridad, operación u otro), para cada fase del proyecto.
 - Justificación de las características de la iluminación según cada necesidad (intensidad, temperatura-color correlacionada). Características técnicas del modelo utilizado y/o a utilizar, incluyendo su intensidad y radiancia espectral; Altura, orientación, y uso de dispositivos cobertores
 - Definición de zonas para los distintos usos.
- 22.2.- El titular deberá detallar y/o descartar, si dentro del área de influencia del proyecto, existen hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, para aves marinas que podrían verse impactadas.



- 22.3.-En función de lo anterior, justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300, en su análisis debe considerar la potencial afectación a las aves costeras presentes en el área y a la fenología de éstas.
- 23.- En base a la observación N°6 del capítulo I del presente documento, relacionada al fotoperiodo, el titular deberá entregar un análisis sobre como la operación de esta acción, no generará impactos asociados a la pérdida de individuos o comunidades de fauna bentónica u/o alteración de la estructura de las comunidades bentónicas, considerando la operación continua de un agente externo. Lo anterior, deberá descartar un impacto significativo sobre los recursos naturales, en base al literal b) del Art. 6 del DS.40/2012.
- 24.- A partir del análisis de ruido “aéreo” (diurno y nocturno) realizado por el titular, cabe indicar que no se realizó en la situación más desfavorable posible, ya que no considera los siguientes elementos:
- Funcionamiento del sistema de oxigenación
 - Funcionamiento del moto compresor del sistema Lift-Up ubicado en la cabecera del módulo de cultivo.
 - Funcionamiento de los blowers de alimentación (solo considera selectores) en horario diurno y nocturno, en el entendido que el titular considera la aplicación de sistema de fotoperiodo.
 - Funcionamiento de lanchas rápidas para el acceso del personal del centro, las cuales utilizan motores de mayor potencia, tal como se aprecia en la fotografía de la Pág. 44 en la que la lancha posee dos motores de 150 HP, y no uno solo de 85HP tal como declara en su presentación.
 - El titular se contradice en el sentido de que en la Pág. 26 del informe de ruido señala que "Todas las fuentes de ruido del proyecto se ubicarán en la plataforma correspondiente al pontón", pero en la descripción señala que la descripción del proyecto indica que la configuración del pontón será variable, pudiendo tener distintas plataformas para los sistemas de ensilaje y oxigenación. Se solicita aclarar.

Por todo lo anterior, se solicita al titular, volver a presentar un informe actualizado, incluyendo todas las fuentes de ruido y subsanado las observaciones previas, por lo cual deberá reevaluar para el componente de fauna nativa, el análisis de ruido realizado en la DIA, en base a lo dispuesto por la Resolución Exenta N°202299101330 de fecha 29 de abril de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que se pronuncia sobre la observancia y vigencia del documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”, el cual se puede descargar de la página web del SEA o en el siguiente enlace: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido_sobre_fauna.pdf, con el objetivo descartar un efecto adverso significativo sobre el literal e) del del Art. 6 del DS.40/2012.

- 25.- En relación al informe de ruido submarino, presentado en el Anexo 9. Informes Complementarios. Parte 2, se tiene las siguientes observaciones:
- 25.1.-Se solicita al titular ampliar información con respecto de la caracterización de emisiones de ruido submarino asociadas a las embarcaciones del proyecto, siendo estas:
- Bote motor fuera de borda 50 HP
 - Wellboat Patagón VIII
 - Barcaza Pitipulla

Asimismo, incorporar mayores antecedentes sobre las siguientes fuentes de ruido submarino:

- Pontón Río Futaleufú (GE Principal y secundarios)

Sobre lo anterior, el titular deberá incorporar una referencia técnica validada, trátase de referencias bibliográficas, técnicas o mediciones en terreno con su respectiva metodología de caracterización. Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el "Criterio de evaluación: Predicción y evaluación de impactos por ruido submarino" (2022), link: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/08/31/dt_ruido_submarino.pdf el cual establece como parte de los antecedentes a incorporar, una referencia bibliográfica, ficha técnica o reporte de medición de referencia que acredite la información presentada.



25.2.-En atención a la determinación del área de influencia, el titular establece a partir de las emisiones del proyecto, una distancia o área de propagación de niveles de ruido. No obstante, no se determina específicamente si la totalidad del área de propagación responde al área representativa del objeto de protección, en este caso la fauna marina, o bien, se prevé una distribución acotada de especies que debiera ser representada por un área representativa en particular. Al respecto, se solicita aclarar dicha información a modo de precisar los antecedentes para la evaluación.

25.3.-En línea con lo precedente, se solicita al titular ampliar información respecto de las especies identificadas en el área de influencia, aclarando, en particular, su clasificación respecto de su estado de conservación y tipo de especie para efectos de determinar los umbrales de afectación. Asimismo, se solicita considerar para la determinación de receptores, la potencial presencia de nuevas especies en el área de influencia.

Cabe señalar que, en caso de variar las referencias de emisiones de ruido asociadas al proyecto, se deberá rectificar la determinación del área de influencia.

25.4.-Sobre la caracterización de niveles de ruido de fondo, se solicita al titular aclarar si dicha medición se realizó considerando un escenario desfavorable para las especies, respecto de las condiciones meteorológicas presentes en el periodo de medición y la época más sensible para las especies. Asimismo, se solicita al titular ampliar información, entregando una gráfica de distribución de los niveles de ruido submarino registrados y su evolución temporal en el periodo de 24 horas.

25.5.-Con relación a la predicción de impactos, se solicita al titular ampliar información precisando un polígono representativo de la distancia de superación de los umbrales de referencia para cada grupo de especies, considerando además ampliar la información solicitada sobre las áreas representativas del objeto de protección en caso de no coincidir directamente con el área de propagación de niveles de ruido.

25.6.-En línea con la predicción, se solicita al titular precisar la información referida a la actual operación del proyecto (fuentes de ruido y dinámica operacional, en general) y, aclarar si la información presentada en la evaluación corresponde únicamente al proyecto en evaluación o bien, se integra la totalidad de potenciales fuentes de ruido para el proyecto en evaluación y el proyecto existente. En caso de no haber considerado la suma de los impactos, se deberá rectificar dicha información según establece el artículo 11 ter de la ley N°19.300.

25.7.-En atención a la evaluación de impactos, una vez aclarada la información previamente solicitada, se deberá justificar o rectificar tal ejercicio, con el fin de descartar con dicha información la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11, letra b) de la Ley N°19.300.

26.- En relación a los sistemas de vidas de grupos humanos, en el Capítulo 2 de la DIA, el titular determina y justifica el área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos (en adelante AI-SVCGH) de la siguiente manera “*Se define el Área de Influencia de Medio Humano como el Área de concesión, Área de sedimentación, Área de Impacto Visual y la ruta marítima desde Puerto nuevo hasta el centro de cultivo, esta última por encontrarse sobrepuesta con el Territorio Ancestral y también con la ECMPO Kawésqar Ultima Esperanza, en estado de solicitud. El área determinada comprende una superficie de 5.731 ha, en su totalidad emplazada en Seno Skyring*”. El análisis presentado por el titular no incluye todas las obras, partes y acciones del proyecto que generan susceptibilidad de afectación sobre el objeto de protección (sistema de vida y costumbre de los grupos humanos), tales como: (i) sector limpieza de playa; (ii) sistema de fondeo; (iii) ruido; (iv) otras emisiones u efectos que puede generar el proyecto al objeto de protección. Por lo tanto, se solicita volver a determinar y justificar el AI-SVCGH. Como apoyo en este proceso de determinación y justificación del área de influencia, el titular deberá realizar una identificación de todos los factores (obras, partes y acciones) que generan susceptibilidad de afectación sobre el objeto de protección (Sistema de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos) por fase de del proyecto. Luego, identificar el alcance espacial de las obras, partes y acciones del proyecto, desde su fuente hasta la condición basal o actual del entorno. Finalmente, consolidará todos estos espacios, siendo el área de influencia, y presentarlos en formato Kmz. Se sugiere utilizar esta tabla para un mejor análisis y presentación de la información.

Identificación del Factor (obra, parte y acción) que genera susceptibilidad de afectación sobre el Objeto de Protección	Descripción breve del Factor	Fase en la que se genera	Extensión espacial de efecto generado (Indicar unidad de medida)	Interacción con el sistema de vida y grupos humanos (Ejemplo: actividades, usos, planes



				territoriales, entre otros)
--	--	--	--	--------------------------------

Posterior a la determinación del área de influencia para los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, se solicita realizar la respectiva justificación. Esta se encuentra definida en la Guía para la descripción del área de influencia en el SEIA y en la Guía para la descripción del área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos (2020)

- 27.- Aclarar si el sistema de fondeo utilizado para la instalación de las balsas jaulas es distinto a la RCA aprobada. En el caso que se presente una nueva configuración espacial, se solicita que esta sea incluida como un factor que genera susceptibilidad de afectación sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos ya que, de acuerdo con el Kmz presentado en el anexo 12, las estructuras se encuentran: (i) fuera de la concesión otorgada al titular; (ii) se superpone a la solicitud de ECMPO-Última Esperanza y mar ancestral kawésqar (Martinic,2002); (iii) y algunas de las estructuras se encontrarían ancladas (según el Kmz presentado en la DIA) en el sector de la costa de Isla Marta.
- 28.- Respecto a la información presentada en el Estudio Complementario de Medio Humano, Anexo 9 de la DIA, el titular realiza una descripción de los sistemas de vida y costumbre de los grupos a nivel comunal y del entorno, por lo que se solicita complementar con información más específica sobre el área de influencia definida para los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos (en adelante AI-SVCGH), siendo esta área de interés para un posterior análisis de los Efectos Características y Circunstancias del artículo 7 u 8 del D.S.N40/2012 . La información secundaria debe ser complementaria y contextual, mientras que, la profundidad de los antecedentes debe estar enfocado al área de influencia. Dicho esto, se solicita a titular presentar un nuevo Estudio Complementario de Medio Humano con información del AI-SVCGH (considerar el área de influencia reconfigurada en la pregunta 26).
- 29.- En base a la rectificación del área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, el titular deberá complementar el Estudio de Medio Humano presentado en la DIA, con información sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos del área de influencia. Además, deberá hacer los esfuerzos para obtener información primaria sobre los grupos humanos y los usos que se realizan en el área de influencia e incluir los consentimientos informados y la sistematización de las respuestas o escanear las entrevistas realizadas (utilizar los “Criterios éticos para considerar en la descripción del área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos” indicados en el Anexo de la Guía para la descripción del área de influencia sistema de vida y costumbre de los grupos humanos).
- 30.- Se solicita ampliar la información presentada en la Tabla 3. Nómina de informantes entrevistados en el Estudio Complementario de Medio Humano a presentar en la Adenda, incluyendo la ocupación del entrevistado y el tipo de actor de acuerdo con la categorización presentada en el estudio mencionado, con el objetivo de conocer la muestra y la representatividad de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en base a los actores entrevistados.
- 30.1.-Siguiendo con la pregunta anterior y en base a la información disponible en la página del Servicio de Evaluación Ambiental (www.sea.gob.cl), específicamente el proyecto “Ampliación de Biomasa Centro de Cultivo Unicornio Sur (Modificación RCA 104/2014)” perteneciente al mismo titular y con RCA aprobada el 22 de febrero de 2022. En dicho expediente se identifican comunidades indígenas que no fueron consideradas en el levantamiento de información para describir los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios en relación con los usos que estos en el Seno Skyring y en el área de influencia presentada por el titular en la DIA. Por lo tanto, en base a la determinación del área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, a presentar en la Adenda, el titular debe incorporar información de la comunidad indígena kawashkar residente en Punta Arenas; comunidad indígena kawésqar de Ancón sin salida; Comunidad indígena Kawashkar residente en Puerto Natales; Comunidad indígena kawésqar Kskial de Puerto Natales.
- 30.2.-En el Estudio Complementario de Medio Humano identifica asentamientos pesqueros vinculados a centros de engorda de salmónidos cercanos al proyecto, pero no realiza una descripción de estos, sólo es mencionado en el descriptor de Dimensión Demográfica, pero no continúa con las demás dimensiones, dejando sin información sobre el movimiento de estos y las actividades que estos realizan en el área de influencia. En este sentido, el titular debe analizar la incorporación de los asentamientos pesqueros identificados en relación con el área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos a presentar en la Adenda. O en su defecto, deberá argumentar su no inclusión en el análisis y/o caracterización.
- 30.3.-Junto con lo anterior, el titular debe incorporar en la descripción de la Dimensión Geográfica la Zonificación de Borde Costero de la región de Magallanes y Antártica Chilena vigente, instrumentos de planificación



territorial, Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), Caladeros de pesca y planos cartográficos oficiales pertinentes al área de influencia de vida y costumbre de los grupos humanos.

- 30.4.-Respecto a la información presentada en la Dimensión Antropológica, específicamente la descripción de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios. Se solicita que el titular describir los usos realizados por las comunidades kawésqar, en cuanto a técnicas de extracción, periodicidad, recursos, medios de transporte, entre otros. Para ello, y es importante indicarlo en la metodología, pueden recurrir a fuentes bibliográficas o de referencia en el caso que no se pueda obtener información primaria.
- 30.5.-Incluir en el Estudio Complementario del Medio Humano en la Adenda un acápite de Bibliografía o referencias bibliográficas en formato APA.
- 31.- En el Capítulo 2. Inexistencia de Efectos Características y Circunstancias de la DIA, en su acápite 2.3 (Definición de los componentes ambientales potencialmente afectados por el proyecto) el titular presenta una tabla con impactos ambientales sobre los grupos humanos, sin embargo, la información no tiene relación entre la primera y segunda columna. Además, los impactos declarados por el titular no tienen relación con los presentados en el Estudio Complementario del Medio Humano, pág.150. Se solicita aclarar o rectificar la información presentada en base a los antecedentes solicitados para la determinación y justificación del área de influencia.
- 32.- En base a todos los antecedentes solicitados en el presente ICSARA, se solicita al titular completar la siguiente tabla por cada impacto identificado a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos y grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios.

Nombre Impacto Ambiental	<i>Indicar nombre del impacto Breve texto descriptivo sobre el impacto</i>
Descripción de Parte, obra o acción que genera el impacto	<i>Nombrar y relacionar la parte, obra o acción (incluido emisiones o residuos) que generan el impacto identificado</i>
Fase en que se presenta	<i>Indicar la fase del proyecto en que ocurre el efecto</i>
Objeto de protección receptor de impacto	<i>Si es grupo humano o grupo humano perteneciente a pueblo originario</i>
Literal del artículo 7 u 8 del D.S.40/2012 asociado.	<i>Identificar el literal del artículo 7 o si corresponde al artículo 8</i>

- 33.- En el Capítulo 2. Inexistencia de ECC de la DIA, en el acápite 2.4.3.1 el titular no presenta un análisis del descarte de los efectos, características y circunstancias (en adelante ECC) del artículo 11 de la Ley. 19.300 sino un listado de afirmaciones de inexistencia de los ECC del artículo 7 y 8 del D.S.40/2012. Sin perjuicio de esto, en el Estudio Complementario de Medio Humano, anexo 9 de la DIA, el titular presenta un análisis para el descarte de efectos adversos significativos de cuatro (4) de las cinco (5) dimensiones del medio humano, pero no a los literales del artículo 7 y artículo 8 del D.S. N°40/2012. Dicho esto, y una vez resuelto todas las observaciones realizadas en los párrafos precedentes, se solicita al titular realizar el descarte de ECC del artículo 7 y 8 del RSEIA.
- 34.- Se debe señalar al titular que el análisis del descarte de los Efectos Características y Circunstancias del artículo 7 u 8 del D.S.N40/2012 se realiza en base a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos del área de influencia y las obras, partes y acciones del proyecto, por lo tanto, se espera una argumentación fundada utilizando los informes técnicos que este presenta en la DIA. En el caso que se requiera aclarar o incorporar información del proyecto en la Adenda, el titular debe considerar la información actualizada en la respectiva argumentación del descarte de los Efectos Características y Circunstancias del artículo 7 u 8 del D.S.N40/2012
- 35.- En cuanto al descarte de los Efectos, Características y Circunstancias del artículo 8 D.S.40/2012, el titular debe considerar los usos consuetudinarios invocados por las comunidades indígenas solicitantes de la ECMPO-Última Esperanza y los usos declarados por las siguientes comunidades: comunidad indígena Ekcewe Lejes Woes, comunidad indígena kawashkar residentes en Punta Arenas; comunidad indígena kawésqar de Ancón sin salida; Comunidad indígena kawashkar residente en Puerto Natales; Comunidad indígena kawésqar Kskial de Puerto Natales.



- 36.- En las observaciones precedentes realizadas en el ICSARA, se indica levantar información sobre estrategias de subsistencia (prácticas económicas) y usos consuetudinarios en el área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos a presentar en la Adenda. Se solicita descartar afectación de los literales a), b) y d) del artículo 7 del D.S. N°40/2012, para el descarte el titular debe incorporar batimetría como elemento de apoyo para una adecuada argumentación.
- 37.- En base a las observaciones de CONADI, mediante Ord N° 3, con fecha 13 de enero de 2023, la Corporación identifica grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) procedentes del pueblo Kawéskar que tienen una relación con la zona en cuestión. De acuerdo a la DIA, en el área de estudio se evidencia la presencia de patrimonio cultural que da cuenta de la ocupación histórica de familias pertenecientes al pueblo kawéskar en el sector.

Al respecto, es del caso informar que para efectos de esta evaluación ambiental, los GHPPI Kawéskar comparten una identidad basada en sistemas de vidas asociados a la navegación en canoas por los fiordos y mares interiores de los archipiélagos sur meridionales de la Patagonia. De acuerdo a su cosmovisión tradicional, el territorio se concibe como maritorio, y se divide en dos grandes secciones de Este a Oeste: Jáutok y Málte. El primero designa a los canales interiores, con selvas frías impenetrables, acantilados, costas abruptas y playas rocosas de corta extensión. El Málte, por el otro lado, designa los lugares cercanos al Océano Pacífico, donde hay menos selva y el paisaje se caracteriza por sus turberas y extensas planicies con abundancia de pájaros de todos los tamaños y amplias playas de arena.

En efecto, para el Pueblo Kawéskar existe una intrínseca relación de subsistencia cultural con el complejo de fiordos, canales y espacio costero de la Patagonia, espacio territorial donde se desenvolvía la vida nómada. La conservación de tales sistemas de vidas y prácticas culturales dependen estrechamente del equilibrio ecosistémico y conservación de los hábitats, especies y ecosistemas marinos que los GHPPI Kawéskar mantienen en sus memorias y conocen en profundidad tanto en sus dimensiones material como inmaterial.

En virtud del principio preventivo y atendido a la magnitud de los potenciales impactos del proyecto como consecuencia de los desechos orgánicos generados por el aumento de la biomasa asociada a la salmonicultura y su duración extensa en el tiempo (25 años), la Corporación considera que existe un serio riesgo sobre las propiedades físicoquímicas de la columna de agua, afectando con ello la biodiversidad de las especies acuáticas y terrestres que se alimentan y/o dependen de dicha interacción en esta área, y junto con ello, la alteración de actividades de los GHPPI kawéskar asociados a pesca y navegación.

Además, teniendo en cuenta que CONADI a emanado otros estudios referentes a Borde Costero y catastros arqueológicos, que en parte el titular aborda en Anexo N° 9, no se mencionan los efectos derivados de la operación y limpieza de borde costero, al ser esta una Zona reconocida como uso consuetudinarios de Pesca de Crustáceos y de Protección ecológica marina y, directamente Isla Marta como Zona de Recolección de Huevos y Cacería de Aves y protección de Sitios Arqueológicos (Sitio N° 253, es el más cercano al proyecto, ubicado en Isla Marta y descrito por Legoupil et al. 1992-93)

Atendido a lo anterior, se solicita incorporar en Adenda:

- 37.1.- Una debida línea de base de medio humano indígena que permita contar con información que permita realizar una adecuada evaluación de los impactos significativos en los GHPPI kawéskar y su debido seguimiento ambiental atendido el tiempo de operación (25 años).
- 37.2.-Un nuevo análisis del área de influencia que incluya la relación entre los potenciales efectos ambiental del artículo 11 letra b) con los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI.
- 38.- En complemento de la observación anterior, mediante Ord N°7 con fecha 26 de enero de 2023, CONADI indica que:
- 38.1.-El titular no presenta un análisis del Art. 7 del RSEIA, que analice aquellos puntos de interacción entre los usos de los GHPPI y el proyecto, sino que se limita indicar que no genera impactos en relación a ninguno de sus literales, sin entregar antecedentes de análisis sobre los fundamentos que permiten justificar ausencia de afectación a las rutas de navegación y a la extracción de recursos, en circunstancias de que reconoce que se utilizará el espacio utilizada por ellas. Ello puede generar efectos adversos sobre la calidad de vida de las personas, pues se relaciona directamente con la calidad de los recursos extraídos que a la vez forman parte de su sustento alimenticio y formas de vida. A su vez, se habla de rutas de navegación, se habla de rutas de navegación, las actividades de fondeo, recolección de recursos marinos y patrimonio cultural, sin especificar los lugares in situ donde realizan dichas actividades. Es de conocimiento de este servicio, que el Seno



Skyring es reconocido como zona de pesca de crustáceos y de protección ecológica en su totalidad por lo GHPPI, así también la Isla Marta es reconocida como zona de recolección de huevos y cacería de aves y protección de sitios arqueológicos, lo cuales no es mencionado en el Anexo V6 MH que corresponde al Estudio Complementario de Medio Humano. Por lo cual, se solicita al titular complementar el estudio de medio humano con la información solicitada.

- 38.2.- Posteriormente en la tabla 73 (p. 176, cap. 2 ECC), el titular cita los usos consuetudinarios del ECMPO Kawésqar Última Esperanza que son caza, recolección de huevos, pesca, corrales de pesca, recursos pesqueros y su valor, navegación, valor ecosistémico, entre otros, y señala que en la zona de emplazamiento del proyecto corresponde a pesca de crustáceos, protección ecológica marina y que las actividades del proyecto se desarrollan en el área de concesión y no se obstruirá la zona de acceso al sector de fondeo y/o Lobería. Al revisar los antecedentes no se puede determinar si esto será o no afectado, dado que no se identifican con claridad los sitios que utilizan las organizaciones. Sin embargo, se hace presente que este análisis de afectación no puede hacerse en forma parcializada o segmentada por especie o en base únicamente a que no hay superposición entre el lugar de extracción y el fondeo del proyecto, pues el mar es un ecosistema vivo, esencialmente dinámico, en el cual se interrelacionan las diferentes especies que están dentro o fuera del área en que se emplaza el proyecto. Por lo anterior, se solicita al titular, considerar en el análisis, la cadena alimenticia de aquellas especies que son parte de los alimentos de los GHPPI y como el aumento de las descargas de sedimentos y/o disminución de oxígeno no afectará la disponibilidad de los recursos marinos de interés para los GHPPI en un territorio más amplio que superficie del proyecto, pues se sabe que sus efectos y emisiones van más allá de esta área.
- 38.3.- Por otro lado, de la revisión del Anexo 3 que contiene el archivo DWG sobre las estructuras del proyecto, la cual se observa que la superficie del proyecto es mayor a la concesión otorgada, y que el fondeo también se emplazaría fuera de la concesión. Por ello, se solicita al titular, presentar planos de fondeo en 3D para apreciar la ubicación de las catenarias, donde se indique la profundidad de estas, para conocer si en algunos de los casos se ancla a la playa dado que tampoco se indica la distancia entre la costa y la concesión, lo cual podría provocar enredos en los artes de pesca, al mismo tiempo podría generar problemas a la libre circulación de los GHPPI. Ello incide directamente en los modos de vida de los grupos humanos indígenas.
- 38.4.- En conclusión, si bien, el titular hace una descripción y análisis de línea de base para el componente medio humano, esta se encuentra incompleta ya que no considera a la totalidad de los GHPPI, que hacen uso del espacio, ni la interrelación entre distintas especies que componen la cadena trófica de aquellos recursos que son extraídos por estos. Por otro lado, tampoco se indica de qué forma el titular abordará problemas recurrentes que este tipo de actividad genera en los SVCCHI, como son la basura generada por el proyecto y que posteriormente es arrastrada por las corrientes a las playas o costas, lo que requiere un análisis de corrientes, así también es importante conocer la pluma de dispersión de sedimentos y conocer las labores de limpieza que se puedan y deban generar. Al respecto, se solicita al titular incluir un análisis al respecto con los usos correspondiente, y descartar que las partes, obras y acciones del proyecto generarán un impacto significativo sobre los GHPPI, en base a lo estipulado en el Art. 8 D.S.40/2012
- 38.5.- Por último, se le solicita al titular presentar una cartografía que muestre la ubicación y distancia de las organizaciones indígenas presentes en la comuna y su relación espacial con el proyecto. Lo anterior, a efecto de descartar la existencia de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre los GHPPI, de conformidad al literal b.6 del artículo 19 del RSEIA.
- 39.- En la DIA, el titular presenta una caracterización del patrimonio cultural utilizando como fuente información la página del consejo de monumentos, junto con ello, en el Estudio Complementario de Medio Humano, el titular utiliza como fuente de información el SIG Gore de Magallanes para identificar sitios arqueológicos en el área de influencia del proyecto y en base a la información obtenida descartaron alteración sobre el patrimonio cultural. Sin perjuicio de lo presentado por el titular, el Gobierno Regional de Magallanes (www.goremagallanes.cl) cuenta con un mapa con áreas patrimonio cultural donde se evidencia sitios arqueológicos en Isla Marta. Por lo tanto, se solicita al titular incorporar esta información en su caracterización de patrimonio cultural y analizar el art.10 del D.S. N°40/2012 en relación a las obras, partes y acciones del proyecto.
- 40.- Respecto del componente arqueológico, la DIA señala que el proyecto se emplaza en el Seno Skyring, que corresponde a una zona altamente sensible en términos arqueológicos. El informe de Medio Humano da cuenta de que el proyecto se inserta en un sector que forma parte de una solicitud de Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios (ECMPO) Kawésqar Última Esperanza. También dan cuenta brevemente de la existencia de monumentos arqueológicos en las cercanías del área del proyecto, incluyendo corrales de pesca y los importantes sitios Ponsomby e Isla Englefield, entre muchos otros, de lo cual informa brevemente el informe de Medio Humano. Dados estos antecedentes, y considerando el modo de vida de alta movilidad de las poblaciones indígenas que habitaron y habitan la zona, no es posible descartar la potencial existencia de monumentos arqueológicos en el área del proyecto (tanto subacuáticos como en el sector de playa que



podría recibir desechos y ser sujeto a acciones de limpieza de la misma), que sean susceptibles de ser intervenidos por el mismo, sin la realización de un estudio arqueológico.

En virtud de lo expuesto, se solicita que se entreguen los antecedentes que verifiquen que en el marco de las obras no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico, a través de la entrega de un informe, realizado por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología que incluya antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto (ya sea para el armado de artefactos navales, jaulas o por las instalación de los sistemas de fondeos), con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos, y su potencial afectación por las obras del proyecto. Se deberá incluir un mapa y una tabla que den cuenta de los sitios arqueológicos cercanos al proyecto, sus principales características y su distancia respecto del proyecto. Se deberá incluir el nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el informe. Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".

https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/informes_ejecutivos_de_excavacion_y_prospeccion_arqueologica.pdf

- 41.- Debido a la alta sensibilidad arqueológica del Seno Skyring y sus islas, se solicita realizar charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del proyecto (y en especial a quienes realicen labores de limpieza de playas), quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, y deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto (en particular en el sector costero), marco legal de protección, y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.

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

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

V. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

- 1.- Ante una contingencia de mortalidades masivas, una vez declarada como tal, el titular no aclara ni asegura en la DIA ni en sus anexos, cómo se dispondrá el 100% de estas mortalidades, contemplando una producción proyectada de 5.520 toneladas de biomasa, durante el ciclo productivo, por lo que debe ser más específico detallando cómo se procederá, cómo se realizará el traslado desde el centro de cultivo, solo mencionan medidas generales de su transporte, por lo que debe especificar los medios a utilizar, etc., estipulando el manejo hasta su disposición final de estas mortalidades, y dentro de los plazos que estipula la normativa. Debe indicar además la capacidad de recepción y proceso diario del lugar donde serán procesadas.
- 2.- El titular deberá presentar un Plan de Contingencia para el control de derrame de hidrocarburos u otras sustancias susceptibles de contaminar actualizado y que se ajuste al nivel de respuesta requerido para atender una posible contingencia, considerando además que por la lejanía y ubicación del centro de cultivo, se sugiere que la cantidad de material para el control de derrames, considere una capacidad mínima de absorción del 10% del volumen total de combustible almacenado en el centro e indicar si existen convenios de cooperación o contratos entre centros de cultivos próximos en caso de que una eventual contingencia sobrepase su capacidad de respuesta.

VI. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158673481>

- 1.- Se solicita al Titular actualizar la Ficha Resumen, para cada fase del proyecto o actividad, sobre contenidos a que se refieren las letras a), b), c) y d) del artículo 19 del D.S. N°40/2012 RSEIA, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley 19.300 LBGMA.

VII. COMPROMISOS VOLUNTARIOS

- 1.- En el caso, de presentar compromisos voluntarios en Adenda, se solicita al titular indicar la siguiente información:
 - Impacto asociado (si aplica) por el cual se incorpora un Compromisos Voluntario
 - Fase del Proyecto a la que se aplicaría (Construcción/Operación/Cierre)
 - Descripción del Compromiso Ambiental Voluntario
 - Justificación Compromiso Ambiental Voluntario (explicación de cómo el compromiso alcanzará el objetivo)
 - Lugar de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario (el o los lugares de implementación o ejecución del compromiso, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda)
 - Forma de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario [la forma de implementación del compromiso puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]
 - Oportunidad de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la condición o exigencia. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la condición o exigencia. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]
 - Indicador que acredite su cumplimiento (debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento del compromiso. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros)
 - Forma de control y seguimiento (si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la condición o exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido)

VIII. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

- 1.- Respecto del tratamiento de las aguas servidas generadas en el artefacto naval, el titular menciona que el efluente tratado cumplirá con toda la normativa ambiental vigente previo a su descarga. Para acreditar el correcto funcionamiento del sistema el titular deberá realizar monitoreos semestrales del efluente generado según lo indicado en la CIRCULAR D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO A-52/004 que, dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. De acuerdo con lo anterior, se solicita al titular, remitir a la Gobernación Marítima de Punta Arenas, los análisis de los monitoreos semestrales efectuados a los efluentes tratados. Además, toda vez que se sobrepase la concentración máxima, de al menos un parámetro de los exigidos en la circular marítima antes mencionada, se deberá realizar un nuevo monitoreo dentro del mismo periodo evaluado y subsanar la condición de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que generó el incumplimiento.
- 2.- La no afectación del Patrimonio Cultural Subacuático declarado Monumento Histórico mediante Decreto N° 311 del 08.10.1999 del Ministerio de Educación
- 3.- Téngase presente que, para cargar archivos de gran tamaño en el e-SEIA (mayor a 100 MB), el titular deberá solicitar a la oficina de partes del SEA (<https://www.sea.gob.cl/oficina-partes-virtual>) el formulario “Solicitud de Entrega de Archivos de Gran Tamaño”, quien además le informará los pasos a seguir. Cabe indicar que el cumplimiento de los plazos es de responsabilidad del titular y se entenderá que su respectiva Adenda, se podrá firmar y formalizar por parte del titular, cuando éste cuente con un acuse de recibo de los archivos de gran tamaño entregados, cuya fecha y hora sean anteriores al vencimiento del plazo correspondiente para presentar las Adenda.



**JOSÉ LUIS RIFFO FIDELI
SECRETARIO COMISIÓN DE EVALUACIÓN
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

CPF/RIM
Distribución:

CC:

Mirna Ximena Gallardo Oyaneder (Oficial de Partes) <mgallardo.12@sea.gob.cl>

Romina Fernanda Inostroza Muñoz (Coordinador de PAC) <romina.inostroza@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158673481>