

MAT.: 1) Da respuesta e incorpora observaciones al Programa de Cumplimiento que indica; 2) Presenta Programa de Cumplimiento Refundido; 3) Acompaña documentos.

ANT.: Res. Exenta N° 6/Rol A-019-2023

REF.: Expediente Sancionatorio Rol A-019-2023.

ADJ.: Anexos en soporte digital (Dropbox).

Santiago, 14 de agosto de 2024

Sr. Daniel Garcés Paredes

Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Sra. Ivonne Miranda Muñoz

Encargada de Sección de Programa de Cumplimiento y de Instrumentos de Incentivo al Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Atn: Gabriela Francisca Tramón Pérez, Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente.

JOSÉ LUIS FUENZALIDA RODRÍGUEZ, en representación de **Australis Mar S.A. (“Australis” o “Compañía”)**, RUT. N°76.003.885-7, ambos domiciliados para estos efectos en Decher N°161, comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos, en procedimiento sancionatorio **Rol A-019-2023**, vengo en presentar en la forma y oportunidad exigida, el siguiente Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado y sus Anexos (“**PdC Refundido**”), que incluye y aborda las observaciones formuladas mediante la Resolución Exenta N°6/Rol A-019-2023 (“Res. Ex. N°6”), de la Superintendencia del Medio Ambiente (“**Superintendencia**” o “**SMA**”), notificada al Titular con fecha 12 de julio, al Programa de Cumplimiento (“**PdC**”) presentado previamente en este expediente.

Se hace presente que, por medio de las Resoluciones Exentas N°6/Rol A-019-2023 y N°7/Rol A-019-2023, de 2024, ambas de esta Superintendencia, esta presentación es efectuada en el plazo común conferido a todos los expedientes materia y vinculados a esta Autodenuncia, esto es, 14 de agosto de 2024.

Cabe destacar que el costo total aproximado del PdC Refundido asciende a la suma de \$2.984.411.252- (pesos chilenos).

De este modo, este PdC Refundido en contexto de autodenuncia se presenta en la oportunidad legal, en conformidad con lo señalado en los artículos 41 y 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, cuyo texto fue fijado por el artículo 2° de la Ley N°20.417 ("**LOSMA**"), y en el Reglamento sobre Programa de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N°30/2012, del Ministerio de Medio Ambiente ("**Reglamento**"), en los términos que se exponen a continuación.

I. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE SANCIÓN Y DE LA FORMULACIÓN DE CARGOS

a) Del proyecto de Australis y la unidad fiscalizable “Centro de Engorda de Salmónidos CES Humos 3”, “Centro de Engorda de Salmónidos CES Humos 4”

El Grupo Australis, conformado para estos efectos por Australis Mar S.A. y sus filiales y relacionadas (ya definida como “**Australis**” o “**Compañía**”) es una compañía del giro acuícola, presente en cinco regiones del sur de Chile (Biobío, La Araucanía, Los Lagos, Aysén y Magallanes). Australis es actualmente controlada por el grupo chino JOYVIO GROUP, y se dedica a la reproducción, engorda y comercialización de especies salmónidas.

Australis es titular del proyecto “Centro de Engorda de Salmónidos Humos 3 ” (“**CES Humos 3** ”), cuya Declaración de Impacto Ambiental (“**DIA**”) fue calificada favorablemente en lo ambiental mediante la Resolución N°290/2009, de fecha 27 de marzo de 2009 (“**RCA N°290/2009**”), ambas dictadas por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, y también Resolución Exenta N°439/2011, de fecha 2 de noviembre de 2011 (“**RCA N°439/2011**”), dictada por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén; y del Proyecto “Centro de Engorda de Salmónidos Humos 4” (“**CES Humos 4**”), calificado favorablemente en lo ambiental mediante Resolución Exenta N°0751/2004, de fecha 6 de diciembre de 2004 (“**RCA N°0751/2004**”), modificada por la Resolución Exenta N°042/2009, de fecha 15 de enero de 2009 (“**RCA N°042/2009**”), ambas dictadas por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Aysén.

Conforme consta en la antedicha Resolución de Calificación Ambiental (“**RCA**”), el proyecto consiste en la instalación y operación de un centro de cultivo de recursos hidrobiológicos, específicamente de engorda de salmónes (“**CES**”), con una producción aprobada en el caso del CES Humos 3, de 3.500 toneladas de salmónidos y en el caso del CES Humos 4, también de 3.500 toneladas de salmónidos. Estos CES pertenecen a la Agrupación de Concesiones de Salmónidos N°23B, y se encuentran inscritos en el Registro Nacional de Acuicultura, para el caso de CES Humos 3, con el código N°110739, y para el caso del CES Humos 4, con el código N°110679.

Asimismo, conforme al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental dicho CES conforma las siguientes unidades fiscalizables: “CES HUMOS 3 (RNA 110739)” Y “CES HUMOS 4 (RNA 110679)”.

b) De la Autodenuncia presentada con fecha 27 de octubre de 2022

A partir del cambio de controlador de la Compañía, materializado a mediados de 2022, bajo una nueva administración, dado el inicio de formulaciones de cargo por sobreproducciones en ciclos asociados a la planificación productiva de Australis en sus CES, se define la necesidad de un ajuste global de producción

de la Compañía, mandatada por la normativa aplicable, y de una gestión orientada al cumplimiento ambiental.

Esto se ve reflejado en la participación voluntaria y colaborativa de Australis en el Programa Piloto de Compliance de la SMA, siendo la primera del rubro en incorporarse, que identifica las principales variables de control de los CES, los mecanismos de control pertinentes, la definición de alertas tempranas y acciones correctivas oportunas y los sistemas de seguimiento disponibles, privilegiando la entrega de datos en línea a la autoridad, y el trabajo desarrollado para escalar este programa a todos los CES de la Compañía en un Programa Integral de Compliance Ambiental. Cabe indicar que dicha instancia se originó a raíz de la invitación por parte de la División de Fiscalización de la SMA a un taller de promoción al cumplimiento, luego del cual se inició un trabajo conjunto entre la Superintendencia y Australis que, de hecho, luego sirvió de base para la autoridad para el desarrollo de instancias de promoción de Compliance en el rubro acuícola.

En el marco de este trabajo la Compañía detectó hechos susceptibles de constituir una infracción de competencia de la SMA en la operación de sus CES, por lo cual, de conformidad con lo señalado en el artículo 41 de la LOSMA, en el párrafo 2º del Reglamento y, en la Guía para la presentación de Autodenuncias por infracciones a instrumentos de carácter ambiental de septiembre de 2018 (“**Guía**”) con fecha 27 de octubre de 2022 presentó ante esta autoridad una autodenuncia (“**Autodenuncia**” o “**AD**”).

Conforme se indicó en la Autodenuncia, estos hechos consisten en la superación del máximo de producción en toneladas de biomasa autorizada ambientalmente en 33 CES de Australis en ciclos productivos iniciados con siembra entre los años 2018 a 2021, implicando una sobreproducción total de 81.060 toneladas al 23 de octubre de 2022, según lo informado en la Autodenuncia. Mediante Resolución Exenta N°2145, de 6 de diciembre de 2022, la SMA formuló un requerimiento de información a Australis, el que fue debida y oportunamente respondido mediante presentación de fecha 26 de diciembre de 2022. Posteriormente, mediante Resolución Exenta N°421, de fecha 7 de marzo de 2023, la Autodenuncia fue admitida a trámite respecto de 31 CES que fueron objeto de dicha presentación. Luego, la SMA inició distintos procedimientos sancionatorios, uno de los cuales corresponde al ROL A-019-2023 (“**Procedimiento Sancionatorio**”), respecto de las unidades fiscalizables s CES Humos 3 y CES Humos 4.

c) De la Formulación de Cargos y el presente Procedimiento Sancionatorio

Conforme a lo expresado en los considerandos de la Res. Exenta N°1/Rol A-019-2023 (“**Formulación de Cargos**”), el presente procedimiento se inició a partir de los siguientes antecedentes:

- i. Autodenuncia Grupo Australis presentada a la SMA con fecha 27 de octubre de 2022.
- ii. Requerimiento de información complementaria previo a proveer la Autodenuncia, formulado por la SMA mediante Resolución Exenta N°2145, de 06 de diciembre de 2022 y su respuesta entregada con fecha 26 de diciembre de 2022.
- iii. Declaración de admisibilidad de Autodenuncia mediante Resolución Exenta N°421, de fecha 7 de marzo de 2023.
- iv. Denuncias efectuadas el 4 de agosto de 2022 y el 15 de diciembre de 2022, por el Servicio Nacional de Pesca, respecto del CES Humos 4.

- v. Denuncias efectuadas el 4 de agosto de 2021 y el 15 de diciembre de 2022, por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, respecto del CES Humos 4.
- vi. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-1820- XI-RCA, respecto del CES Humos 3.
- vii. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-288-XI-RCA, respecto del CES Humos 3.
- viii. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-1867- XI-RCA, respecto del CES Humos 4.

En base a estos antecedentes, con fecha 24 de abril de 2023, mediante la Resolución Exenta N°1, dictada en el Procedimiento Sancionatorio ROL A-019-2023, se formularon cargos a Australis por el siguiente hecho, acto u omisión, por estimar que corresponde a un incumplimiento de normas, condiciones, y medidas establecidas en la RCA que regula el Proyecto, con la clasificación de gravedad que se indica:

Tabla 2: Cargos formulados en Res. Ex. N°1/Rol A-019-2023

Hechos Infraccionales	Gravedad
Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 3, durante el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021.	<ul style="list-style-type: none"> • Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad de acuerdo a lo previsto en la respectiva RCA (artículo 36 N°2 letra e) de la LO-SMA). • Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LO-SMA).
Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 3, durante el ciclo productivo ocurrido entre el 28 de noviembre de 2021 y 6 de diciembre de 2022.	<ul style="list-style-type: none"> • Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad de acuerdo a lo previsto en la respectiva RCA (artículo 36 N°2 letra e) de la LO-SMA). • Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).
Presencia de residuos sólidos en el borde costero aledaño al CES HUMOS 3.	<ul style="list-style-type: none"> • Leve, por ser hechos actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave (artículo 36 N°3 de la LOSMA).

<p>El CES HUMOS 3 cuenta con una cantidad de paños absorbentes menor que la establecida en su Plan de contingencias ante derrames de hidrocarburos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leve, por ser hechos actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave (artículo 36 N°3 de la LOSMA).
<p>Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 4, durante el ciclo productivo entre el 10 de enero de 2020 y el 21 de marzo de 2021.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad de acuerdo a lo previsto en la respectiva RCA (artículo 36 N°2 letra e) de la LO SMA). • Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).

En el marco de los cargos formulados y dentro de la oportunidad legal conferida, Australis presentó un Programa de Cumplimiento “original” con fecha 16 de mayo de 2023.

Mediante Res. Ex. N°3/Rol A-019-2023, de 10 de agosto de 2023, la SMA realizó observaciones al mismo, que fueron abordadas en el Programa de Cumplimiento refundido presentado con fecha 6 de noviembre de 2023.

Posteriormente, mediante las Res. Ex. N°6/Rol A-019, notificada el 12 de julio, la SMA realizó la segunda ronda observaciones al mismo, respecto de las cuales presenta el siguiente PdC Refundido.

II. CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

El PdC Refundido que se presenta cumple cabalmente con los criterios de aprobación a que se refiere el art. 9 del Reglamento, esto es, Integridad, Eficacia y Verificabilidad, conforme se expone a continuación.

1. Criterio de Integridad

El Reglamento define, en su artículo 9 el criterio de integridad en el sentido que:

“Las acciones y metas deben hacerse cargo de todas y cada una de las infracciones en que se ha incurrido y de sus efectos”.

El PdC Refundido contempla las siguientes acciones y metas para los cargos formulados en relación con la sobreproducción de biomasa por sobre el límite ambientalmente aprobado en la RCA durante los ciclos productivos indicados en la FdC, de los CES Humos 3 y CES Humos 4.

- **Acciones N°1, 6, 14:** Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente, e implementar capacitaciones asociadas al Procedimiento. (Acciones N°3, 8, 16)
- **Acciones N°2, 7, 15:** Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo imputado.
- **Acciones N°4, 9, 17:** Implementar un Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales para el CES.
- **Acción N°5:** Instalar y operar un sistema de oxigenación de la columna de agua para hacerse cargo de la condición anaeróbica del CES.
- **Acción N°10:** Limpieza de los residuos de origen acuícola detectados durante la inspección en playa aledaña al CES Humos 3 y limpieza de playas realizada de forma periódica durante el ciclo productivo 2021-2022.
- **Acción N°11:** Realización de visitas de inspección y limpieza a las playas aledañas al CES, durante el periodo de descanso del CES Humos 3.
- **Acción N°12:** Implementación y mantención de 300 paños absorbentes en el CES Humos 3, asociados al Plan de Contingencia ante derrames de Hidrocarburos.
- **Acción N°13:** Capacitaciones reforzadas para la aplicación del plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos.
- **Acción N°18:** Informar a la Superintendencia los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PdC.

De este modo, la infracción imputada tiene asociada un conjunto de acciones del PdC Refundido, con sus respectivos contenidos y metas.

Considerando que el criterio de integridad “*es más bien un criterio formal, de carácter cuantitativo*”¹, **el PdC Refundido presentado por el Titular cumple con el criterio de Integridad, por cuanto todas las acciones ofrecidas y sus respectivas metas se hacen cargo de la infracción imputada.**

2. Criterio de Eficacia

a) Justificación de la Eficacia del PdC Refundido

En la misma norma, el Reglamento define “Eficacia” indicando que:

“Las acciones y metas del programa deben asegurar el cumplimiento de la normativa infringida, así como contener y reducir o eliminar los efectos de los hechos que constituyen la infracción”.

¹ Hervé, Dominique y Plumer, Marie Claude (2019): “Instrumentos para una intervención institucional estratégica en la fiscalización, sanción y cumplimiento ambiental: el caso del programa de cumplimiento”, en: Revista derecho (Concepción) (Vol. 87, N°245), pp. 11-49.

En este sentido, la FdC imputa una producción del CES por sobre lo aprobado ambientalmente en el ciclo en cuestión. Como ya ha sido señalado previamente, para abordar esta infracción, junto con la presentación de una Autodenuncia integral, con miras a dar una solución global a toda la sobreproducción detectada por la Compañía, y tal como fuera informada en la misma, la nueva administración de Australis implementó un Ajuste Global de Producción que permitió que desde inicios de enero de 2023 no existan CES de la Compañía con sobreproducción. De este modo, se ha implementado un retorno al cumplimiento de manera integral en la Compañía, incluso antes de la admisión a trámite de la Autodenuncia y de los demás actos procesales que le siguieron.

Para asegurar que en el futuro se mantenga el cumplimiento del límite de producción, las **Acciones N°1, 6, 14** del PdC, consideran la *Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”*, ajustado para incorporar todas las observaciones formuladas por esta Superintendencia mediante la Res. Ex. N°3. Por su parte, en las Acciones N°3, N°8 y N°16, se compromete *“Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”* a todo el personal asociado al control de producción.

Adicionalmente, para monitorear las principales variables ambientales asociadas a la operación de los CES, en el caso que operen, se compromete en las **Acciones N°4, 9, 17** implementar un *“Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales del CES Humos 3”*, actualizado en la versión refundida presentada con fecha 6 de noviembre de 2023, que considera la caracterización fisicoquímica de los sedimentos submareales y monitoreo de comunidades biológicas. Estas últimas incluyen: comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual, comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.

b) La propuesta para hacerse cargo de la sobreproducción imputada cumple el criterio de eficacia

Para este PdC Refundido, con miras a atender los lineamientos señalados por la Superintendencia, se ha reformulado la propuesta para hacerse cargo de la sobreproducción asegurando que se cumpla con el criterio de eficacia. En resumen, la propuesta reformulada incluida en este PdC Refundido se estructura en base a los siguientes ejes esenciales:

i. Solo concurren CES infractores, no hay CES que reduzcan su producción ajenos a la Autodenuncia

La propuesta anterior consideraba dejar de operar 11 CES adicionales a los que formaban parte de la Autodenuncia. Esta propuesta refundida de reducción de operación se hace cargo de la sobreproducción **solo en Centros infractores**, que fueron objeto de la Autodenuncia, sin hacer concurrir CES adicional alguno.

Además, tal como se presenta en las Figuras 1 y 2 siguientes, la implementación de la acción de reducción operacional de este PdC Refundido, en conjunto con los demás PdC de la Región de Magallanes (Roles A-006, 007, 009, 010, 011, 014, 015, 016, 017, D-092, y D-094, todos de 2023), genera un efecto ambiental de menor carga en el sistema a mayor escala. A lo anterior, debe agregarse el mismo efecto acumulado de las

propuestas de reducción operacional de todos los PdC de la Región de Aysén (Roles A-001, 004, 005, 008, 012, 013, 018 y 019, todos de 2023). Este efecto ambiental de mayor escala justifica fundadamente que la Eficacia de esta acción de reducción de operación, además de ponderarse en el presente PdC, debe ser valorada, asimismo, de modo integral, incluyendo todos los CES involucrados, siguiendo la misma lógica planteada en la Autodenuncia.

ii. El porcentaje de CES que se hacen cargo de su sobreproducción es sustancialmente mayor que la propuesta anterior

La propuesta anterior consideraba dejar de operar 8 CES para hacerse cargo de su propia sobreproducción. En esta propuesta refundida **22 de los 33 CES** se hacen cargo de toda su sobreproducción dejando de operar al menos durante un ciclo completo, mientras que **otros 3 CES lo hacen parcialmente**. Es decir, esta propuesta considera reducción de operación en **25 CES de los 33 CES** infractores autodenunciados.

iii. Para los casos en que el CES no se haga cargo de su sobreproducción, la escala espacial entre los CES involucrados es sustancialmente menor, acotándose al mismo cuerpo de agua.

La propuesta anterior contemplaba, para aquellos casos en que el CES infractor no dejaba de operar en una cantidad equivalente a su sobreproducción, que esta fuera abordada por otro Centro ubicado en el mismo ecosistema marino, conforme a la clasificación oficial del MMA. **Por su parte, esta propuesta refundida propone que, para el caso en que el propio CES infractor no pueda dejar de operar para hacerse cargo de su sobreproducción, esta reducción se produzca en otro CES, infractor (del mismo expediente sancionatorio o en conjunto con un CES de otro expediente sancionatorio de la Autodenuncia), pero en una escala sustancialmente más acotada, no al ecosistema marino, si no al mismo fiordo o unidad oceanográfica en que se ubican los Centros en particular.**

De esta manera, los CES que forman parte de la Autodenuncia que operan en la Región de Aysén se presentan en la Fig. 1, mientras que la Fig. 2 refleja los CES que dejan de operar producto de la propuesta refundida.

Fig. 1 CES de la Autodenuncia en la Región de Aysén

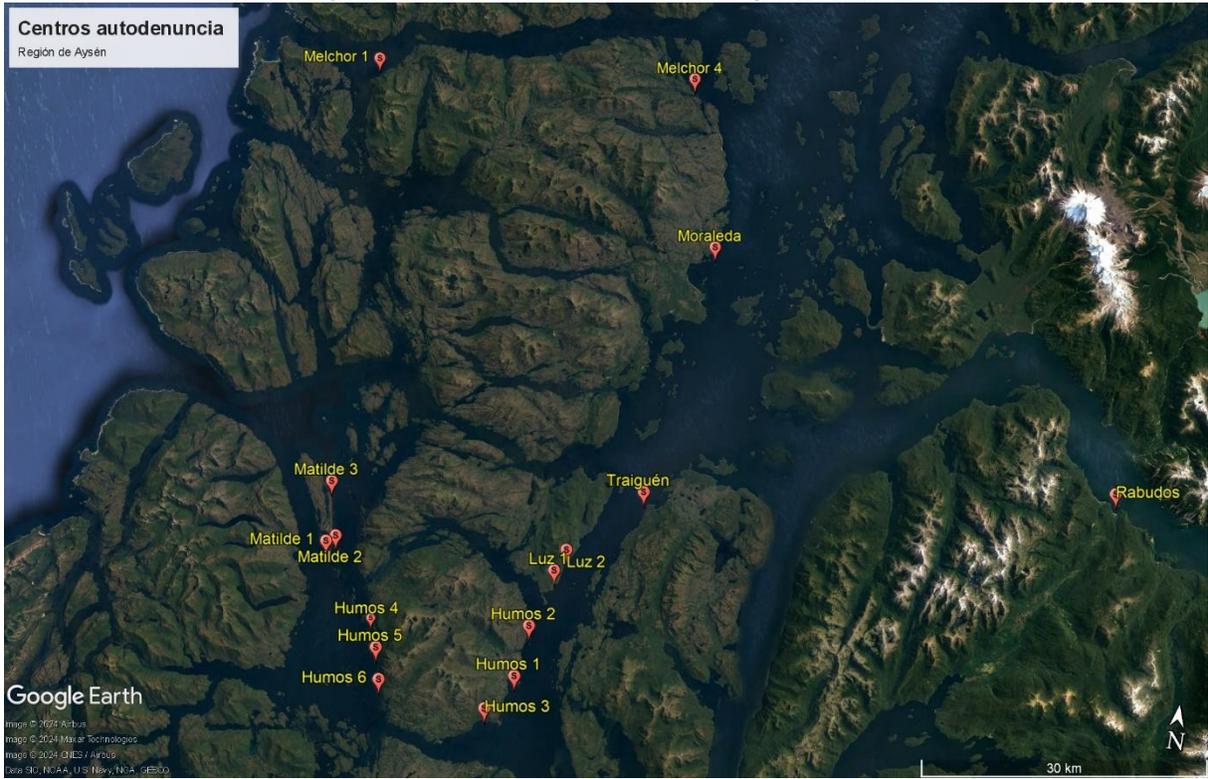
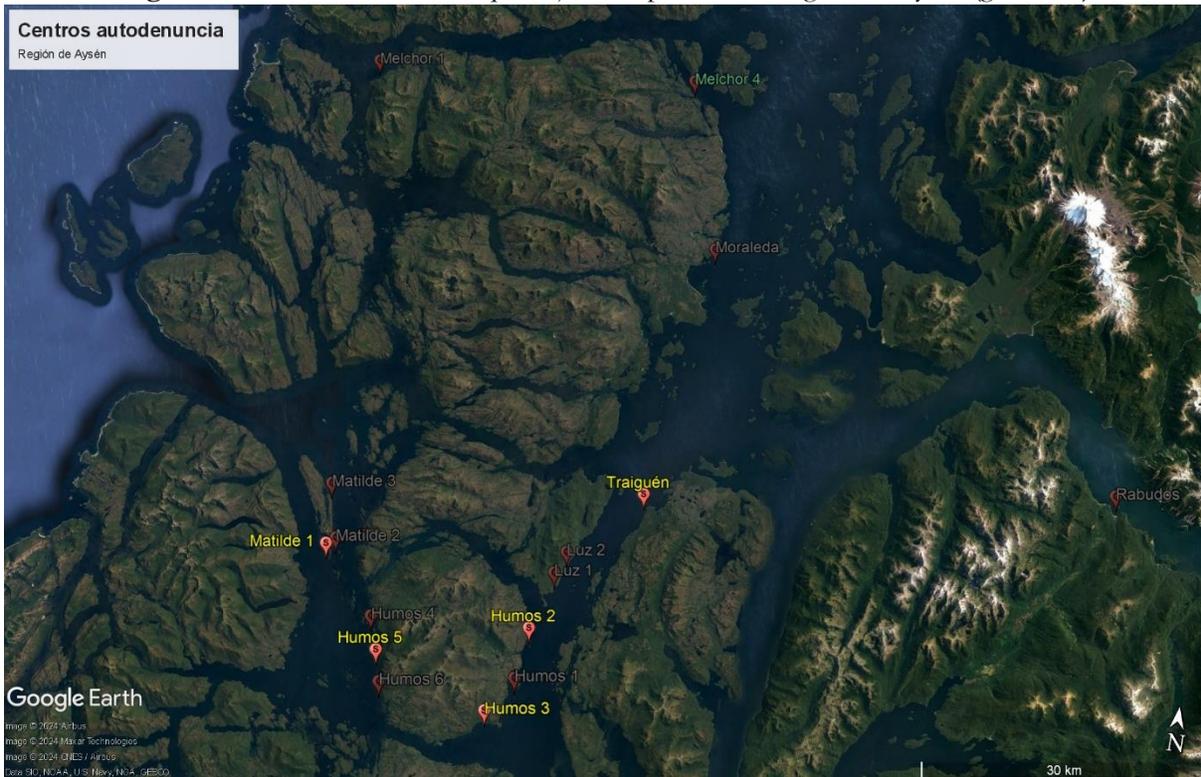
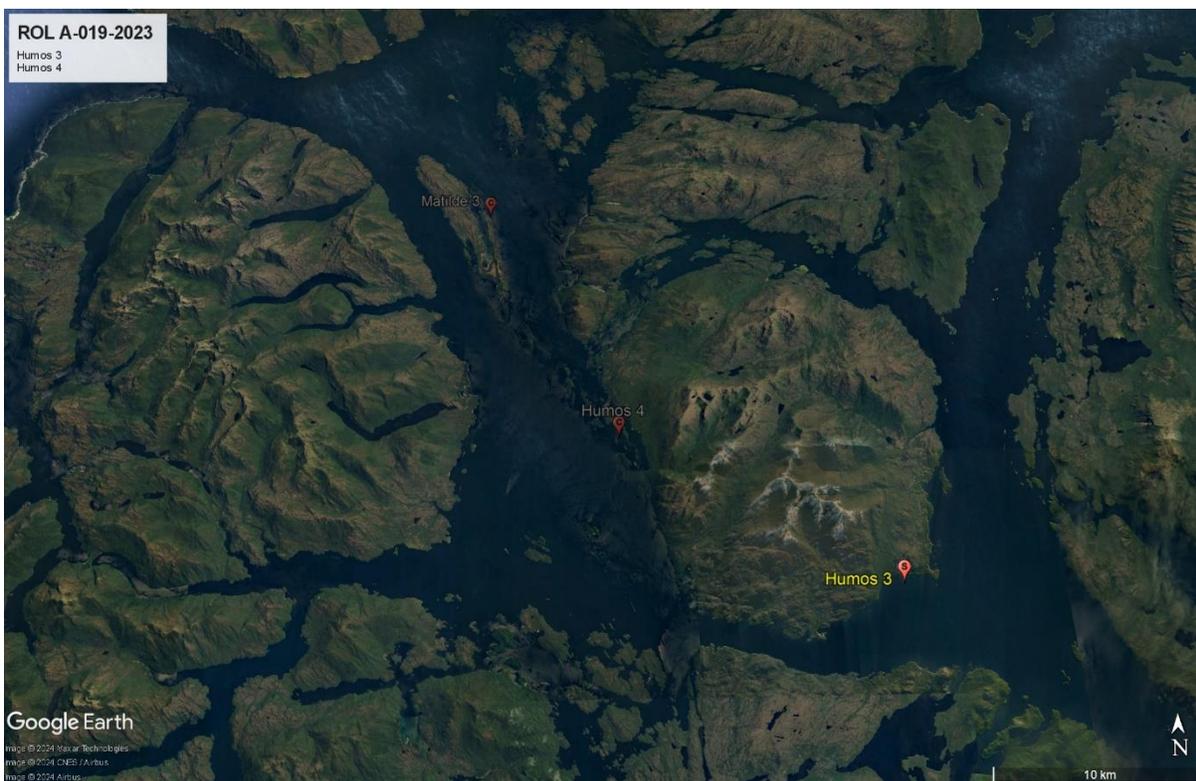


Fig. 2 CES de la Autodenuncia que dejan de operar en la Región de Aysén (gris claro)



Ahora bien, en para el caso concreto del presente Procedimiento Sancionatorio, la propuesta de hacerse cargo de la sobreproducción se presenta en las siguientes imágenes:

Fig. 3 CES de la Autodenuncia que dejan de operar en el Rol A-019-2023



3. Criterio de Verificabilidad

El Reglamento, define en su artículo 9 el criterio de verificabilidad, de la siguiente forma:

“Las acciones y metas del programa de cumplimiento deben contemplar mecanismos que permitan acreditar su cumplimiento.”

Al respecto, este PdC Refundido contempla mecanismos e indicadores adecuados para lograr la verificabilidad de cada una de las acciones propuestas.

III. RESPONDE E INCORPORA OBSERVACIONES DE LA SMA AL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO

En este capítulo se explicará la forma en que Australis ha abordado las observaciones formuladas por la Superintendencia al PdC refundido presentado anteriormente, con el objeto de proponer un texto refundido íntegr, eficaz y verificable dando lugar al actual PdC Refundido.

A. Observaciones al Plan de acciones y metas

1. *En primer lugar, a partir de la propuesta de la empresa, se observa que la acción de reducción de la producción constituye la acción principal del PDC, según se detallará en*

lo sucesivo de la presente resolución, por lo que se procederá a analizar los alcances de ésta en lo relativo al presente procedimiento sancionatorio asociado a los CES Humos 3 y Humos 4. (Cons. 19).

Al respecto, es posible observar que la propuesta persiste en la ejecución de las acciones de reducción en un CES diverso a aquel en que se produjo la infracción, lo cual no es procedente conforme fue señalado a través de la Res. Ex. N° 3/Rol A-019-2023, así como por las razones que se indican a continuación, y que dicen relación con argumentos adicionales que ha planteado la empresa en su última presentación (Cons. 20).

En primer término, sobre las supuestas condiciones homogéneas a que hace referencia la empresa, como fundamento ambiental de la reducción de producción en CES distintos a donde se cometió la infracción, cabe indicar que las características bióticas y abióticas de un sector varían de acuerdo con las condiciones que se presenten en la zona, que, en este caso particular, se trata de la zona de emplazamiento de centros de engorda, que corresponde principalmente a fiordos australes (Cons. 21).

En efecto, las condiciones de cada sector serán influenciadas por diversos factores, entre los que se encuentran, por ejemplo, las corrientes, la topografía, los aportes de agua dulce o salada, el tipo de fondo -ya sea duro o blando-, el aporte de materia orgánica desde los suelos colindantes, entre otros. Estas circunstancias pueden traer cambios graduales y generar gradientes a lo largo del fiordo, por lo que la escala espacial para poder observar estas diferencias va a depender del tamaño del fiordo y sus condiciones (Cons. 22).

Por lo anterior, la afirmación de la empresa, en orden a que el ecosistema marino de los fiordos australes presentaría características relativamente homogéneas, no es tal, ni resulta sostenible con base en la caracterización topográfica y bibliográfica respecto a su biodiversidad, sin considerar las variables específicas de cada ecosistema en particular (Cons. 23).

De este modo, se observa que los términos planteados por la empresa responden a categorías espaciales más amplias y generales, en comparación a aquellas que corresponden al área afectada por la infracción según cada CES, la cual, conforme se detallará en lo sucesivo, se encuentra acotada a un área precisa y determinada (Cons. 24).

Por otro lado, a partir de los resultados de las modelaciones descritas para los ciclos con sobreproducción, se observa con claridad que la depositación de materia orgánica descargada directamente desde cada CES se localiza en el área de influencia impactada, y no tiene relación con la ubicación de los CES alternativos que se ofrece en la propuesta de la empresa. A contrario sensu, la empresa no ha entregado elementos de juicio suficientes para comprender cómo la reducción de la producción, y la consecuente disminución en los aportes de materia orgánica en lugares alejados a los CES que presentaron infracción, pudiera significar una mejora ambiental en el área de influencia de los CES que

efectivamente fueron afectados por la sobreproducción de influencia de los CES que efectivamente fueron afectados por la sobreproducción (Cons. 25).

En consecuencia, se observa que la argumentación de la empresa para justificar la idoneidad ambiental de la acción de reducción en un CES distinto a aquel afectado por la sobreproducción no resulta suficiente, adecuada ni plausible (Cons. 26).

Por consiguiente, se reitera que el titular deberá presentar un nuevo PDC refundido, en el cual reformule las acciones asociadas a la reducción de la producción, a fin de que éstas se ejecuten en cada uno de los CES que presentó exceso de la producción máxima establecida en la RCA infringida (Cons. 29).

Respuesta:

Con el objeto de abordar esta observación, y a fin de hacer el máximo esfuerzo posible para la Compañía para que el PdC Refundido en trámite sea aprobado, se propone una nueva propuesta para hacerse cargo de la sobreproducción, reformulada en vista de lo observado por esta Superintendencia.

Antes de presentar esta propuesta, se estima que debe tenerse presente lo señalado tanto por la doctrina como por la jurisprudencia respecto de la institución del Programa de Cumplimiento considerando que estos *“vienen a cambiar la perspectiva de la respuesta sancionatoria del Estado frente al incumplimiento de la normativa ambiental. Esta es la forma en que nuestro legislador trajo lo que modernamente se denomina ‘estrategia reguladora responsiva’, que en nuestro país se construye mediante una cooperación entre el regulado y la Administración [...]. Por ello puede decirse que existe un interés de la autoridad en que los procedimientos sancionadores ambientales puedan resolverse mediante la remediación de los efectos y con el compromiso del titular de gestionar su actividad o proyecto conforme a las normativas ambientales. Esto ha hecho entender que la interpretación de la normativa de los PdC debe intentar, en la medida de lo posible, favorecer su aplicación”*.²

En el mismo sentido se ha señalado que: *“Se trata de entender a los PdC como un instrumento que, junto con mantener un enfoque disuasivo, logra generar beneficios para el medio ambiente que de otra manera no ocurrirían.”*³

Lo anterior, por cierto, es coherente con el modo en cómo se ha aproximado la jurisprudencia ambiental a la figura del Programa de Cumplimiento, potenciando los mismos y enfatizando que la satisfacción del cumplimiento de sus requisitos no puede suponer una carga tan gravosa que, en definitiva, los inutilice. Así, por ejemplo, se ha señalado explícitamente que *“una aproximación más extensiva con respecto a los efectos negativos de las infracciones puede poner en riesgo no sólo la viabilidad práctica de la institución de los PdC, al imponer una carga eventualmente en exceso gravosa sobre estos últimos, sino que también significaría soslayar una de las ideas fuerza de la propia*

² Hunter, Iván, “Derecho ambiental chileno Tomo II Régimen sancionatorio y de incentivos al cumplimiento, protección de la biodiversidad y áreas protegidas y delitos ambientales.” Segunda Edición DER Ediciones Limitada, Santiago, 2024, pp. 256-257.

³ Hervé, Dominique, “La propuesta de incorporar el requisito de adicionalidad a los Programas de Cumplimiento”, en: Actualidad Jurídica, 2024, <https://actualidadjuridica.doe.cl/la-propuesta-de-incorporar-el-requisito-de-adicionalidad-a-los-programas-de-cumplimiento/> visto el 06 de agosto de 2024.

LOSMA, *cual es el incentivo al cumplimiento, arriesgando dejar como única alternativa al fiscalizador la punitiva que, probado está, resulta insuficiente.*”⁴

Del mismo modo, se ha resuelto que *“a juicio del Tribunal, la interpretación de las normas legales y administrativas que regulan los incentivos al cumplimiento debe siempre favorecer su procedencia, por cuanto son estos los instrumentos que satisfacen directamente los intereses generales previstos en las normas de protección ambiental que se estimen infringidas.”*⁵ El mismo tribunal ha considerado que *“el cumplimiento voluntario de las normas ambientales vulneradas, en un espacio de tiempo razonable en el tiempo, y la eliminación de sus efectos, produce un beneficio mayor al medio ambiente que la aplicación de una sanción.”*⁶

Esto responde a que, como ha señalado la Excelentísima Corte Suprema, *“el sistema sancionatorio administrativo, más que castigar, debe propender a una aplicación de medidas que sean adecuadas, oportunas y eficaces para la solución del conflicto, en este caso, el administrativo ambiental de manera tal que su cumplimiento logre aunar la colaboración del investigado, con ello, conseguir la legitimidad social de su decisión y, principalmente, el bien común”*.⁷

En este sentido y con ese criterio en mente, el programa para hacerse cargo de la sobreproducción imputada que fue propuesto en el PdC presentado previamente y que fuera objeto de las observaciones abordadas en este documento, fue desarrollado en base a un criterio ecosistémico que, a juicio de este titular, fue fundamentado debidamente en tal oportunidad.

Así, cuando la reducción se efectuare en un CES distinto del objeto de la sobreproducción, estos CES se encontraban en un mismo ecosistema marino, conforme a la definición del portal SIMBIO (<https://simbio.mma.gob.cl/>), que es una plataforma oficial del Ministerio del Medio Ambiente (“**MMA**”) que presenta información oficial sobre la diversidad biológica del territorio nacional, para la gestión integral de la biodiversidad en Chile.

Esta definición geográfica consideraba el concepto oficial de ecosistema correspondiente a *“Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional”* consagrada en el glosario del Registro Nacional de Áreas Protegidas del MMA⁸, el que a su vez recoge la definición del Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por Chile.⁹ La idoneidad ambiental de esta propuesta fue validada por dos reconocidos expertos, el Dr. Rodrigo Pardo, PhD especialista en ecología acuática; y el Dr. Víctor Marín, PhD en Oceanografía, y Postdoctorado en ecología de sistemas marinos en informes acompañados a la propuesta presentada a esta autoridad. En resumen, ambos expertos señalaron que los componentes de un mismo ecosistema se encuentran en permanente interacción, resultando que la reducción de operación que se genere en un sector del ecosistema puede generar efectos positivos en otro sector del mismo. Se hace presente, además, que dicha propuesta fue consecuente con la regulación vigente y con los criterios sostenidos por esta autoridad en procedimientos sancionatorios anteriores.

⁴ Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, Sentencia Rol R-170-2018, Considerando vigésimo octavo.

⁵ Ilustre Tercer Tribunal Ambiental, Sentencia Rol R-12-2023, Considerando trigésimo octavo.

⁶ Ilustre Tercer Tribunal Ambiental, Sentencia Rol 15-2021, Considerando vigésimo cuarto.

⁷ Excma. Corte Suprema, Sentencia Rol N°127.275-2020, Considerando diecinueve.

⁸ <https://areasprotegidas.mma.gob.cl/glosario/>

⁹ Decreto Supremo N°1.963/1994 del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Ahora bien, siguiendo lo observado por la SMA, la propuesta de reducción de producción se ha fortalecido en cuanto a suficiencia, adecuación y plausibilidad.

En concreto, como fuera señalado precedentemente, (i) la propuesta de reducción de producción reformulada solo se hace cargo de la sobreproducción con CES infractores, (ii) se incrementa radicalmente la cantidad de CES que se hacen cargo de su propia sobreproducción, alcanzando 25 de 33 CES y (iii) en los casos en que se recurre a otro CES para estos efectos, la escala no es la de ecosistema marino, si no la del fiordo o canal en el que se encuentran los CES en cuestión que es, conforme señala la SMA en los Cons. 20-21 de la Res. Ex. N°6 del presente Proceso Sancionatorio.

En cuanto a la eficacia de la propuesta de reducción de operación propuesta para hacerse cargo de la sobreproducción, los informes técnicos acompañados es posible concluir que es adecuada para estos efectos.

Por una parte, el informe emitido por la Consultora WSP “Caracterización ecosistémica de fiordos y canales de la Patagonia chilena Canal Uтарыpa, Canal Chacabuco y Canal Vicuña”, acompañado en el Anexo 3.2, *concluye que:*

*“Los ecosistemas presentes en los **canales Uтарыpa, Chacabuco y Vicuña** poseen una alta biodiversidad marina, lo que en términos generales es característico de la región, con una hidrodinámica que favorece el intercambio y la conectividad en su interior, concluyéndose que existe una relación espacial y de estabilidad entre micro y mesoecosistemas, considerando estructura, procesos biofísicos, procesos bioquímicos y la función ecosistémica. Los “ingenieros ecosistémicos”, como los bosques submarinos de algas pardas y las praderas de algas rojas, desempeñan un rol fundamental al modificar su entorno y proporcionar hábitats biogénicos que favorecen la biodiversidad y la productividad de diversas especies.*

Dichos ecosistemas no solo contribuyen a la estabilidad y resiliencia de la región, sino que también actúan como barreras naturales contra la erosión costera, reguladores del clima a través del secuestro de carbono y refugios contra la acidificación oceánica. Los procesos hidrodinámicos y oceanográficos, junto con la complejidad estructural de estos hábitats, facilitan la conectividad y el mantenimiento de comunidades ecológicas diversas y productivas.

*Considerando lo anterior, en la zona analizada están las condiciones para que exista un intercambio de información biológica, la cual permitiría la resiliencia y recuperación de las poblaciones y comunidades frente a los efectos antrópicos; **es decir, al interior de la zona de análisis, cualquier acción de mejora ambiental aplicada en un sector particular, redundará positivamente sobre el estado ambiental y ecológico de toda el área debido a que existe interconexión.**”*

Consistente con lo anterior, el informe emitido por el Dr. Pardo, “Análisis de Conectividad Estructural e idoneidad de la Reducción de Operación por Sobreproducción. Programa de Cumplimiento Refundido Rol A-019-2023”, acompañado en el Anexo 3.1, concluye, a su vez, que:

5.1. Se realizó un análisis basado en los ecosistemas marinos y la conectividad estructural entre los CES asociados al Programa de Cumplimiento Refundido Rol A-019-2023. La revisión se orientó a la descripción de los lugares de localización de los CES y los patrones de corrientes que determinan el movimiento de las partículas dentro de las masas de agua. Además, se realizó una modelación de transporte, la cual corroboró la cohesión estructural de los CES propuestos para la reducción de operación para hacerse cargo de la sobreproducción en cuestión, constituyendo una unidad en términos de la masa de agua en la cual están emplazados.

5.2. Dado que la sobreproducción tuvo lugar en una masa de agua dinámica, con corrientes que propician el transporte de partículas en un entorno de mezcla producida por los cambios de mareas, las perturbaciones no-lineales asociadas

a armónicos de aguas someras, la fricción lateral o de fondo, y las variaciones en el campo local del viento. Se considera que la solución de reducción de operación propuesta para hacerse cargo de la sobreproducción resulta efectiva, debido a que los efectos de la misma se extienden en una masa de agua mayor a la que involucra a cada CES.

5.3. En el caso particular del Programa de Cumplimiento Refundido Rol A-019-2023, los CES propuestos en el plan de reducción de operación para hacerse cargo de la sobreproducción (CES Humos 4 y Matilde 3) y todos los CES asociados al Programa de Cumplimiento Refundido Rol A-019-2023 (CES Humos 3 y Humos 4) se encuentran en una zona de alta conectividad, por lo que todos ellos se encuentran en una misma masa de agua. Además, como ya fue indicado, uno de los CES propuestos para realizar la reducción de operación son parte de los CES incluidos en el Rol A-019-2023.

*5.5. Por lo tanto, las condiciones de dispersión que posee el canal Utauña-Errazuriz evidencian una interconexión entre el sector norte, centro y sur del canal, sugiriendo que, a lo largo de su extensión, el canal Utauña-Errazuriz comparte características hidrodinámicas similares. **Consecuentemente, se consideran efectivos como reducción de operación para hacerse cargo de la superación de la producción máxima autorizada.***

Lo anterior es consistente con los informes de efectos referidos a estos CES, en cuanto a que los procesos de decaimiento de carbono “*corresponde a una evidencia numérica de que los procesos actúan en una ventana de tiempo acotada, es decir, tienen un inicio y un término que se puede estimar, por lo cual en el lecho los efectos no serían acumulativos*”.

Del mismo modo, en el informe de transporte, que se acompaña en el Anexo 1.6, todos los casos de carbono tienen un desplazamiento. “*Esto sería un claro indicador de que, en la escala de tiempo simulada, el carbono no queda depositado en el lecho de una manera permanente, sino que el transporte que actúa (advección, difusión y reacción) lo distribuye a lo largo del lecho.* (Humos 3, 360 metros luego de 10 días; y Humos 4, 150 en 10 días). *Sin perjuicio de lo anterior, mayores escalas de tiempo que se puedan simular, indicarán un desplazamiento del carbono depositado en el lecho. A partir de los resultados obtenidos, se puede establecer que los depósitos de carbono bajo las balsas jaulas y que han sido previamente determinados a partir de modelación numérica en NewDepomod, se desplazarían horizontalmente debido principalmente debido a la advección. Basado en lo anterior, resulta evidente que considerar que el depósito inicial de carbono se mantendría inmóvil en el tiempo, es un supuesto de poco asidero técnico, pues los mecanismos de transporte impulsados por la hidrodinámica lo movilizarían y redistribuirían en el lecho, disminuyendo consecuentemente su concentración.*

En atención a lo anterior, la propuesta de restricción de operación resulta adecuada.

En lo que respecta a este Programa de Cumplimiento en particular, las 4.068 toneladas de sobreproducción imputadas en los CES Humos 3 y Humos 4, en la propuesta anterior eran compensadas en CES distintos a aquellos CES forman parte de los CES infractores de la Autodenuncia (Rivero 1, Rivero 4).

Sin embargo, en esta propuesta reformulada, las 4.068 toneladas se dejan de producir en su totalidad en los CES Humos 4 (3.500 toneladas) y Matilde 3 (568 toneladas), los cuales son CES infractores, que forma parte de este mismo expediente sancionatorio (Humos 3), y se encuentran en el mismo cuerpo de agua que los CES Humos 3 y Humos 3 (Matilde 3) tal como se ilustra en las siguientes imágenes, todas contenidas en el Informe de “Análisis de Conectividad Estructural e Idoneidad de la Reducción de Operación por Sobreproducción” (Anexo 3.1), elaborado por el Dr. Rodrigo Pardo.

Fig. 4: Ubicación de los CES Rol A-019-2023 que incluyen los CES propuestos para no operación del mismo expediente.

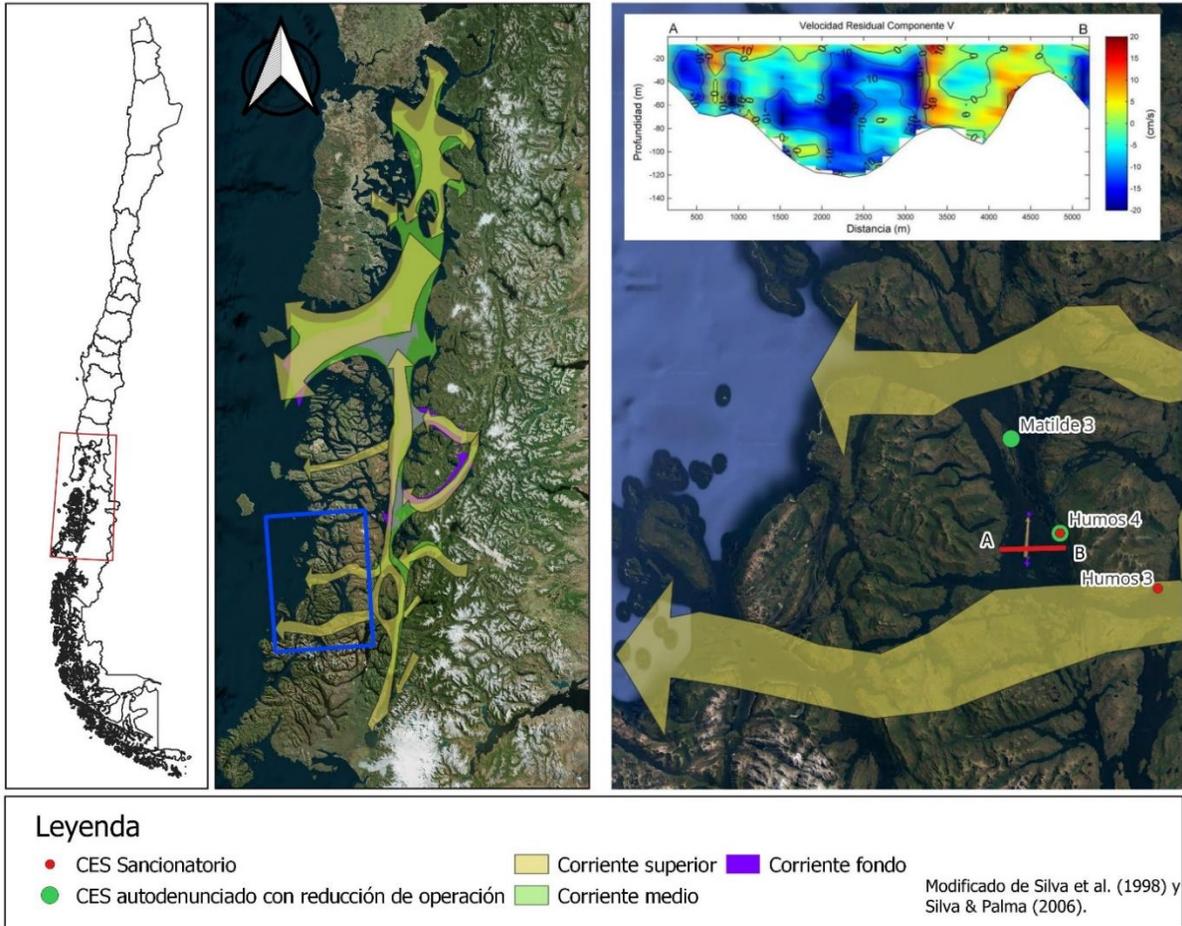


Fig. 5: Punto de liberación y partículas activas liberadas en el **punto este** del canal Errazuriz. Las líneas grises representan la trayectoria de las partículas.

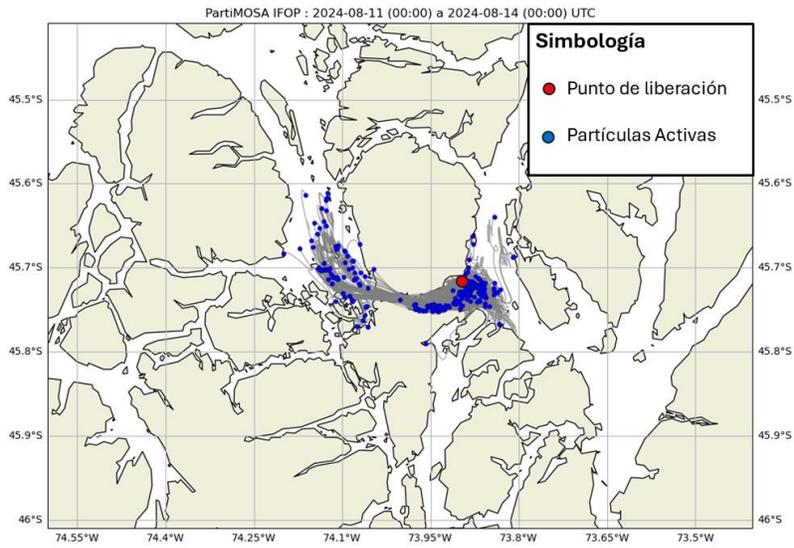
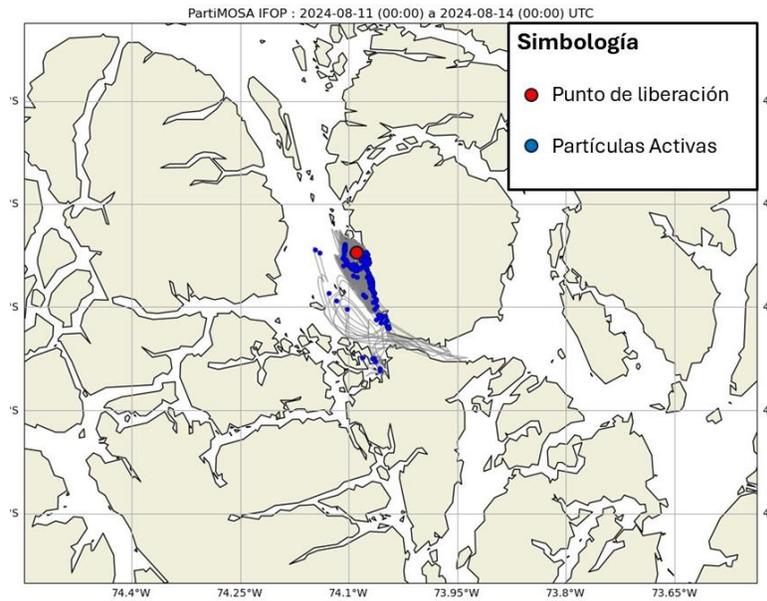


Fig. 6: Punto de liberación y partículas activas liberadas en el **punto central** del canal Utau. Las líneas grises representan la trayectoria de las partículas.



De esta manera, la comparación entre la propuesta anterior y la propuesta reformulada se presenta en la siguiente Tabla 3

Tabla 3: Comparación de CES que dejan de operar con peces para hacerse cargo de la sobreproducción imputada

CES Infractores	CES que dejaban de producir en PdC anterior	CES que dejan de producir de acuerdo con la propuesta actual reformulada
Humos 3	Rivero 1	Matilde 3
Humos 4	Rivero 4	Humos 4

Con lo señalado, se acoge la observación toda vez que en este PdC Refundido se presenta una **nueva propuesta para hacerse cargo de la sobreproducción**, la cual refleja el mayor esfuerzo posible por parte de la Compañía para dar cumplimiento a lo observado por esta Superintendencia, y hacer materialmente posible la ejecución de los Programas de Cumplimiento propuestos, se encuentra respaldada técnicamente por connotados expertos y académicos en materia de biología marina, ecosistemas marinos y oceanografía, dotando a su fundamentación ambiental de suficiencia, adecuación y plausibilidad.

2. *Finalmente, en cuanto a la adicionalidad en las toneladas de producción a reducir se observa que esta propuesta se ejecuta en CES diversos a aquellos en los que se verificó la infracción y corresponden a remanentes de la capacidad de producción autorizada, asociado a un periodo sin producción, lo cual no corresponde ser imputado a los CES que sí presentaron la infracción. Por otro lado, se observa que, a partir de los registros de producción analizados por esta SMA, los CES alternativos propuestos por el titular - Rivero 1, Rivero 4-, no han registrado operación, o bien han presentaron una producción muy acotada respecto a la RCA que rige a dichos CES, por lo que no se observa cual es el objetivo ambiental de la medida propuesta. (Cons. 27)*

Por su parte, se observa que el CES Rabudos –que el titular refiere para estimar una supuesta “adicionalidad” de su propuesta- igualmente registró sobreproducción, por lo que este deberá asumir su infracción en el respectivo procedimiento sancionatorio (Rol A-012-2023), no correspondiendo imputar el monto de su reducción ni su remanente en el presente procedimiento sancionatorio (Cons. 26).

Respuesta:

Sin perjuicio de lo señalado respecto de la observación anterior en cuanto a la idoneidad de la propuesta presentada en el PdC anterior, con el objeto de acoger lo observado por esta Superintendencia, en este proceso sancionatorio se elimina la adicionalidad en las toneladas de producción a reducir.

3. *28. Por otra parte, respecto a las alegaciones de la empresa en torno a los otros motivos por los cuales su propuesta debiera ser acogida, cabe tener presente lo siguiente:*

28.1 El cese inmediato de la infracción es un requisito reglamentario de admisibilidad de la autodenuncia, sin embargo, haber acogido parcialmente la autodenuncia no exime a la empresa de presentar un PDC con un plan de acciones que cumpla con los criterios de

aprobación establecidos, por lo que, habiendo cesado la infracción, la acción de reducción de la producción no puede ser vista como una “medida de adicionalidad al retorno al cumplimiento”. Como se indicó en la resolución que acogió parcialmente la autodenuncia, su aprobación fue “sin perjuicio de la revisión de antecedentes que se hará en la oportunidad procesal correspondiente, sin que la aceptación de la autodenuncia signifique una validación de la metodología y resultados expuestos por la empresa, ni una delimitación en el análisis y conclusiones que esta SMA efectúe caso a caso, en lo sucesivo.

28.2 Por su parte, en cuanto a lo resuelto en procedimientos sancionatorios previos, se hace presente y se reitera que los criterios actuales para los PDC en materia de sobreproducción han sido expuestos latamente al titular en diversas instancias de asistencia al cumplimiento, así como en las resoluciones ya dictadas en este y en la totalidad de los procedimientos iniciados desde el año 2023 a la fecha. A mayor abundamiento, sobre la supuesta variación de criterios, cabe precisar que la autoridad administrativa siempre puede modificar criterios definidos previamente, en la medida que llegue a una conclusión diversa en base a los antecedentes específicos que obren en el caso de una revisión de los argumentos y/o conclusiones adoptadas en casos previos anteriores.

28.3 En cuanto a las particularidades del presente caso, en torno a haberse autodenunciado por un número significativo de CES, lo que justificaría, a juicio del titular, una excepcionalidad al evaluar la reducción de la producción en otro CES, se debe tener presente que la regulación de los PDC no contempla procedimientos ni criterios diferenciados en atención a la entidad de las infracciones en cuestión, siendo de entera responsabilidad del titular la carga de presentar un plan de acciones y metas que satisfaga los criterios de aprobación de un PDC. Resolver en modo diverso, significaría una vulneración al principio de legalidad que rige a la Administración del Estado, y al principio de igualdad ante la ley.

28.4 Por otro lado, respecto a los esfuerzos desplegados por la empresa a la fecha en torno a los ajustes de producción “en todos sus CES” para abordar la totalidad de las toneladas excedidas, cabe remitirse a lo ya señalado en la Res. Ex. N°3/Rol A-019-2023 referido a la necesidad de ejecutar acciones en los CES que presentaron infracción a la normativa en las mismas cantidades excedidas.

Respuesta: En primer lugar, este titular entiende que el cese de la infracción es un requisito para la aprobación de la Autodenuncia, para lo cual se desplegaron esfuerzos para cesar la sobreproducción en todos los CES en el menor tiempo posible.

No obstante, se estima que el Ajuste Global de Producción implementado, dada su complejidad y amplitud territorial, excede el alcance del cese de la infracción, por cuanto adicional a las medidas adoptadas para ello (principalmente enfocadas en cosecha anticipada), se implementaron por una parte ajustes en la planificación de la producción de manera de asegurar en el futuro el cumplimiento de los máximos autorizados en todos los CES (fueran o no objeto de la Autodenuncia), y por otra, se programaron las reducciones de producción

a ejecutar en los distintos CES. Todo ello se destaca solo para representar la genuina disposición de la nueva administración al cumplimiento de Australis en este proceso, que ha sido abordado de manera seria e integral, como eje de la Compañía.

Ahora bien, en cuanto al cambio de criterio respecto de la reducción de la producción, se hace presente que, si bien este ha sido comunicado por la SMA, mediante Res. Ex. N°3 de fecha 10 de agosto de 2023, esto ha sido en forma posterior a la presentación de la Autodenuncia por parte de Australis el 27 de octubre de 2022, para la cual se tomaron en consideración los precedentes a esa fecha.¹⁰ Sin embargo, se destaca que en la citada resolución la SMA indica que se han aceptado reducciones de producción en CES distintos de los infractores en casos excepcionales, teniendo a la vista razones particulares del caso.

En consecuencia, es en el marco de lo resuelto por la SMA en la Res. Ex. N°3 citada que el titular ha argumentado la excepcionalidad del presente caso. En este sentido se reitera que este caso tiene particularidades concretas que deben ser ponderadas:

(a) Primero, a diferencia de la regla general en que los procesos sancionatorios inician por denuncia y/o como resultado de un proceso de fiscalización de la SMA, **este proceso sancionatorio tiene su origen en la presentación de una Autodenuncia** integral por parte de la Compañía.

En este sentido, la doctrina ha sostenido que la autoridad cuenta con “*una amplia diversidad de mecanismos de intervención, que se organizan jerárquicamente al modo de una pirámide que contiene en la cúspide sanciones drásticas, y en su base la sola persuasión*”¹¹, y agrega que el sustento de este enfoque consiste en que el órgano regulador puede aplicar estos mecanismos respondiendo adecuadamente al grado de cooperación del regulado. La Superintendencia lo ha entendido de esta manera al señalar que “*en determinados casos la presentación de un PdC resulta ser la forma más idónea para retornar a un estado de cumplimiento, ello no es posible sin la cooperación efectiva de la titular*”¹². Es decir, el elemento de cooperación subyace a la aplicación de los instrumentos de incentivo. En el caso de la Autodenuncia, máxime en una Autodenuncia declarada admisible, esto es, que ha cumplido con los requisitos establecidos por el legislador, la cooperación del regulado es sustancial.

¹⁰ Así, en los procedimientos sancionatorios Rol D-157-2020, Rol D-008-2021, Rol D-062-2021 y Rol D-117-2021 en los que también se formularon cargos por sobreproducción, **se permitió la ejecución de la medida de compensación propuesta en CES distinto a aquel respecto del cual se formularon cargos**. Por su parte, en el caso del procedimiento sancionatorio Rol D-157-2020, se formuló cargo por sobreproducción del CES Quitralco 7 y se autorizó la ejecución de la medida de compensación en el CES Quitralco 1; en el caso del procedimiento sancionatorio Rol D-008-2021, se formuló cargo por sobreproducción del CES Costa y se autorizó la ejecución de la medida de compensación en el CES Patranca; en el caso del procedimiento sancionatorio Rol D-062- 2021, se formuló cargo por sobreproducción del CES Midhurst y se autorizó la ejecución de la medida de compensación en el CES Ninualac-2; y, en el caso del procedimiento sancionatorio Rol D-117-2021, se formuló cargo por sobreproducción del CES SW Islas Unicornio Seno Skyring y se autorizó la ejecución de la medida de compensación en el CES Seno Skyring Norte Punta Laura. En ninguno de ellos, la respectiva resolución aprobatoria explicitó criterio que justificase o tratase dicha compensación como una suerte de excepcionalidad.

¹¹ Plumer Bodin, Marie Claude y Hervé Espejo, Dominique. Instrumentos para una intervención institucional estratégica en la fiscalización, sanción y cumplimiento ambiental: el caso del Programa de Cumplimiento. En: Revista de Derecho N°245 219, p 13.

¹²Procedimiento sancionatorio Rol D-096-2021, Res. Ex N°3, considerando 26°

(b) Segundo, porque en complemento de lo recién expuesto, se trata de una Autodenuncia sin precedentes en la SMA en cuanto a su alcance.

(c) Tercero, porque vinculado a lo anterior, Australis se ha visto enfrentado a procesos sancionatorios asociados a 33 CES en el marco de la Autodenuncia, y 5 adicionales asociados a procesos sancionatorios previos. En tal sentido, la propuesta de PdC presentada a lo largo del proceso, incluyendo la presente versión de PdC Refundido, presentada se diferencia sustancialmente de una acción de compensación de un proceso sancionatorio por una o dos unidades fiscalizables, como ha sido la regla hasta la fecha.

(d) Por lo mismo, y por el hecho que en total dejan de operar 12 CES en la región de Magallanes (2 parcialmente) y 10 CES en la región de Aysén (1 parcialmente), la escala de reducción de operación con el consecuente descanso del medio marino es distinta a la de un proceso sancionatorio normal.

Por tanto, **la consideración de dichas particularidades en ningún caso tiene por objeto hacer valer una situación de “excepcionalidad” que pudiera implicar que la SMA incurra en una vulneración al principio de legalidad y/o al principio de igualdad ante la ley;** sino que se ha requerido que en el marco de la discrecionalidad inherente del presente procedimiento desformalizado que le cabe a la autoridad al analizar el Plan de Metas y Acciones propuesto en concreto, se tenga a la vista ciertos aspectos de contexto relevantes, que lo distinguen, por ejemplo, de aquellos que se inician como consecuencia de una denuncia o de un procedimiento de fiscalización realizado por la SMA en el marco de sus competencias, o bien, respecto de un proceso sancionatorio que se refiere a una única unidad fiscalizable.

Bajo este mismo sentido, la profesora Rosa Gómez González ha indicado que *“Sin cuestionar la importancia de la ley como fuente del Derecho y destacando la relevancia que tiene en el ámbito administrativo sancionador, toda vez que hay elementos de la potestad represiva que necesariamente deben estar establecidos a nivel legal, como la infracción y su sanción, cabe destacar que en este ámbito las potestades regladas no ejercen un predominio absoluto, sino que conforme al principio de legalidad es perfectamente posible que la norma contemple elementos tanto reglados como discrecionales”* (énfasis agregado), precisando a continuación que *“la vigencia del principio de legalidad en materia sancionadora admite ciertos márgenes de discrecionalidad sujetos a los principios que dominan un Estado de Derecho”*.¹³

En el mismo sentido, refiriéndose a la naturaleza jurídica de las resoluciones de la SMA que aprueban un Programa de Cumplimiento, el profesor Iván Hunter ha señalado lo siguiente:

“la resolución que aprueba un PdC es compleja: por un lado, debe verificar el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios de procedencia, los que entremezclan cuestiones regladas y discrecionales; por otro realiza una ponderación acerca de la suficiencia de las medidas adoptadas para regresar al estado de cumplimiento ambiental y reducir o eliminar los efectos negativos generados por el incumplimiento, por lo cual, incluso, puede requerir informes a los organismos sectoriales. Se trata, por tanto, de una resolución sustantiva, de efectos jurídico-materiales, regulada por el derecho, con espacios de discrecionalidad y que repercute directamente en la

¹³ Gómez, Rosa (2020). “Discrecionalidad y potestades sancionatorias de la Administración”. En: Revista Ius et Praxis, Año 26, N°2 2020. Pág. 195.

actividad o proyecto ejecutado como en los componentes ambientales” (énfasis agregado).¹⁴

De esta manera, se torna especialmente relevante la definición que el artículo 9 letra b) del Reglamento hace del criterio de eficiencia, que consiste en que “*Las acciones y metas del programa deben asegurar el cumplimiento de la normativa infringida, así como contener y **reducir o eliminar** los efectos de los hechos que constituyen la infracción.*” (énfasis agregado). Es decir, el referido literal plantea 2 supuestos: **(i)** que las acciones y metas del PdC aseguren el cumplimiento de la norma infringida; y **(ii)** que las acciones y metas del PdC contengan y reduzcan o eliminen los efectos de los hechos que constituyen infracción. Cabe destacar que, respecto de ambos supuestos, la normativa otorga un margen de interpretación que permitirá a la SMA consignar si las acciones y metas presentadas para un caso particular cuentan con la entidad para asegurar el cumplimiento de la norma infringida y si estas contienen y reducen o eliminan los efectos de los hechos infraccionales constatados.

Para efectuar tal análisis en este caso particular, se debe tener en consideración que la acción de reducción de la producción verificada no consiste en la única que se ha relacionado con los hechos infraccionales donde todas las demás acciones propuestas se ejecutarán dentro del CES en el que se presentó la infracción a la normativa evidenciada en este caso.

Adicionalmente, asociado a dicho Hecho Infraccional se ha propuesto 3 acciones que tienen por objeto -precisamente- contener y reducir o eliminar los efectos que los hechos autodenunciados podrían generar, específicamente **(i)** Hacerse cargo de la totalidad de la sobre producción constatada en el(los) ciclo(s) productivo(s) autodenunciado; **(ii)** la elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente; y **(iii)** la realización de capacitaciones semestrales dirigidas a los profesionales y personal responsable de la aplicación de dicho Procedimiento.

En específico, estas últimas 2 acciones tienen la particularidad de que establecen distintos controles de la producción de biomasa en los centros y acciones concretas para desarrollar dicho control, tanto de orden formal, de gestión en todos los niveles de la compañía y acciones materiales, que se encuentran actualmente en ejecución y que tienen por objeto que los CES de Australis en su conjunto se mantengan en el cumplimiento de las producciones aprobadas en sus RCA respectivas, considerando –precisamente- la finalidad preventiva y protectora del medio ambiente que tiene el PdC, de forma inherente, como instrumento de incentivo al cumplimiento ambiental.¹⁵

Finalmente, cabe tener presente que la misma SMA, incluso en el presente Procedimiento Sancionatorio, ha reconocido la utilización de las particularidades del caso para justificar la aprobación de determinadas propuestas para hacerse cargo de sobreproducción, en base a un análisis fundado del caso particular, señalando lo siguiente:

¹⁴ Hunter, Iván (2024). “*Tutela judicial y administrativa del medio ambiente. Tomo I. Recurso de protección, recursos administrativos y tribunales ambientales*”. Segunda Edición DER Ediciones Limitada, Santiago, pp. 218.

¹⁵ Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental (2018), SMA, pág. 21.

“Respecto a lo afirmado por la empresa, en primer lugar, cabe señalar que la Superintendencia no ha fijado una regla general en la materia, sino que ha aprobado PDC teniendo en consideración los antecedentes de cada caso, propendiendo a que las acciones se adopten en el propio CES, en aplicación de los criterios definidos legal y reglamentariamente para este instrumento de incentivo al cumplimiento. Por otra parte, en los casos excepcionales en que se autorizaron mecanismos de retorno al cumplimiento normativo, a través de la reducción de la producción en CES alternativo, se tuvieron a la vista las razones particulares según las circunstancias de la operación del CES en que se sobreprodujo y, en ningún caso, por la sola voluntad del titular o fundado en razones de tipo económico.”¹⁶

Por ende, a juicio de este titular, la SMA está facultada para considerar positivamente la propuesta de reducción de operación de la Compañía para hacerse cargo de la sobreproducción, atendidas sus particularidades en cuanto a magnitud y extensión de la propuesta, además de originarse por una Autodenuncia, todo ello, en el marco de la discrecionalidad que le cabe al interpretar al caso concreto los criterios y requisitos que permiten aprobar un PdC, conforme al artículo 42 de la LO-SMA y al artículo 9 del Reglamento.

B. Observaciones a la descripción de efectos negativos generados por las infracciones

4. 30. En primer término, resulta oportuno indicar que la acción de reducción de la producción implica, en la práctica, una disminución de los aportes de materia orgánica y nutrientes que se incorporan al medio ambiente, asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción y demás emisiones identificadas. Lo anterior tiene directa relación con la descripción de los efectos negativos asociados a la infracción, lo cual corresponde ser analizado en el presente apartado, y deberá ser considerado para todos los CES objeto del procedimiento sancionatorio.

31. En relación con los análisis de efectos negativos (Anexo 1 del PDCA) el titular consideró para el análisis la siguiente información: concentración de oxígeno disuelto en la columna de agua, presencia de microalgas causantes de FAN, concentración de nutrientes en la columna de agua, modelación de sedimentos y bentos submareal.

32. Respecto a las modelaciones, las cuales tienen como fin determinar el área impactada en concreto por la sobreproducción, se deberá complementar la información de efectos presentando una modelación de dispersión de materia orgánica generada en el centro de cultivo donde se generó la infracción. Para ello, se deberá utilizar como datos de entrada el escenario de cumplimiento con las toneladas máximas establecidas por la RCA que rige el centro en cuestión, y el alimento que debió ser consumido para alcanzar las toneladas de producción permitidas, debiendo considerar la misma distribución, ubicación y número de las balsas jaulas al momento de la generación de la infracción, y así describir la diferencia entre ambos escenarios.

¹⁶ Cons. 34 Res. Ex. N°3/A-019-2023.

Respuesta:

Se acoge la observación.

Se hace presente que mediante las modelaciones de dispersión de materia orgánica no se determina el área impactada en concreto por la sobreproducción, sino que se predice, en un escenario realista, el impacto esperado de las descargas de centros de cultivo de acuicultura en el fondo marino, de manera tal de optimizar la operación de los sitios de acuicultura para que no se supere la capacidad de carga, según consta en el Informe de Modelación New Depomod acompañado en los Anexos 1.4 y 1.5 de esta presentación.

Del mismo modo, es necesario hacer presente que la modelación de la materia orgánica es una predicción del momento en que finaliza el ciclo, pero lo anterior no implica que este escenario se mantenga en el tiempo. De esta forma, se incorpora en el informe de efectos un análisis de decaimiento de carbono. Así, tal como se señala el Informe de Análisis General de la Capacidad de Transporte de CES, adjunto en Anexo 1.6, *“resulta evidente que considerar que el depósito inicial de carbono se mantendría inmóvil en el tiempo, es un supuesto de poco asidero técnico, pues los mecanismos de transporte impulsados por la hidrodinámica lo movilizarían y redistribuirían en el lecho, disminuyendo consecuentemente su concentración.”*

Dicho lo anterior, conforme a lo solicitado, se realizó como ejercicio referencial una nueva modelación, con los datos de entrada del ciclo productivo asociado al hecho infraccional, pero con los datos de biomasa autorizada en el Proyecto aprobado mediante la RCA conforme se describe en la Tabla 1 de los Informes de Modelación New Depomod Centro de Engorda de Salmones Humos 3 y Humos 4 adjuntos en los Anexos 1.4 y 1.5, cuyos inputs son descritos en la observación siguiente, considerando el aumento del aporte de materia orgánica y nutrientes proveniente del alimento y de las fecas de los peces asociados a la sobreproducción.

La información sobre probables efectos ambientales fue complementada con esta información. Cabe señalar como antecedente, que para la determinación del área de dispersión se utilizó un criterio más conservador que la literatura disponible, según se desarrolla en los Informes de Modelación New Depomod Centro de Engorda de Salmones Humos 3 y Humos 4 adjuntos en los Anexos 1.4 y 1.5. En este sentido, se asumió como valor límite para determinar el área de influencia $365 \text{ g C/m}^2/\text{año}$, lo cual corresponde a $1 \text{ g C/m}^2/\text{día}$ (equivalente a los 365 días del año).

En base a lo anterior, la modelación del ciclo al cual se asocia la sobreproducción del CES Humos 3 alcanza un máximo de concentración de $5,2 \text{ gC/m}^2/\text{día}$, con un área de dispersión de carbono de 70.946 m^2 , mientras que, al considerar la producción autorizada, el resultado de la modelación es de $3,21 \text{ gC/m}^2/\text{día}$, y un área de dispersión de carbono de 49.480 m^2 .

Ahora bien, debe tenerse presente que en el ciclo objeto de la infracción imputada la cobertura del rango que supera los $5 \text{ g C/m}^2/\text{día}$ únicamente es de un 18%, la cobertura del rango que supera los $4 \text{ g C/m}^2/\text{día}$ es de un 34%, mientras que la cobertura mayoritaria del rango hasta 2 es de un 45%.

En este sentido, se puede concluir: que el 88% del área de dispersión de carbono en el ciclo objeto del sancionatorio está bajo $5 \text{ g C/m}^2/\text{día}$.

Luego, para el CES Humos 4, la modelación del ciclo al cual se asocia la sobreproducción alcanza un máximo de concentración de $5,94 \text{ gC/m}^2/\text{día}$, con un área de dispersión de carbono de 107.550 m^2 , mientras que, al

considerar la producción autorizada, el resultado de la modelación es de 4,03 gC/m²/día, y un área de dispersión de carbono de 87.821 m².

Ahora bien, debe tenerse presente que en el ciclo objeto de la infracción imputada la cobertura del rango que supera los 5 g C/m²/día únicamente es de un 7%, la cobertura del rango que supera los 4 g C/m²/día es de un 30%, mientras que la cobertura mayoritaria del rango hasta 2 es de un 36%.

En este sentido, se puede concluir: que el 88% del área de dispersión de carbono en el ciclo objeto del sancionatorio está bajo 5 g C/m²/día.

En suma, de acuerdo con los modelos de proyección, se constata una mayor área de dispersión de carbono en el ciclo productivo 2019-2021 (Humos 3) y 2020-2021 (Humos 4) en relación con el ciclo comparativo conforme a la biomasa ambientalmente aprobada en la RCA. Al respecto, el informe de efectos agrega en la sección 8.1.3, que “*Los resultados comparativos indican que, si bien hay diferencias entre los escenarios simulados, no implica necesariamente un mayor efecto en el medio marino, tal como se ha mostrado en base de los estudios anteriormente mostrados.*”

Lo precedentemente descrito, se complementa con un análisis comparativo entre el tiempo de decaimiento de carbono en ambos escenarios, según se expresa en la tabla 8.3.: Comparación de los resultados de los escenarios modelados:

Tabla 4. Comparación de los resultados de los escenarios modelados, sobreproducción vs RCA. CES Humos 3

Indicador	Sobreproducción	RCA	Diferencia
Flujo máximo de Carbono (gC/m ² /día)	5,2	3,21	1,99
Área de influencia (m2)	70.946	49.480	21.466
Tiempo Optimista de Decaimiento (días)	32,97	23,33	9,64
Tiempo Conservador de Decaimiento (días)	164,86	116,63	48,23

Tabla 5. Comparación de los resultados de los escenarios modelados, sobreproducción vs RCA. CES Humos 4

Indicador	Sobreproducción	RCA	Diferencia
Flujo máximo de Carbono (gC/m ² /día)	5,94	4,03	1,91
Área de influencia (m2)	107.550	87.821	19.729
Tiempo Optimista de Decaimiento (días)	35,64	27,88	7,76
Tiempo Conservador de Decaimiento (días)	178,17	139,38	38,79

La comparación demuestra que, a pesar de las diferencias entre escenarios, no conlleva necesariamente efectos en la vida acuática, dado que la diferencia entre los tiempos de decaimiento conservador y optimista varían en 4,4 meses y 3,1 meses, desde el escenario con RCA al de sobreproducción en el CES Humos 3 y 4,8 meses y 3,7 meses respectivamente, desde el escenario RCA al de sobreproducción en el CES Humos 4.

Lo anteriormente mencionado corresponde a una evidencia numérica de que los procesos actúan en una ventana de tiempo acotada, es decir, tienen un inicio y un término que se puede estimar, por lo cual en el lecho los efectos no serían acumulativos.

5. **33. En cuanto a los datos de entrada utilizados en la modelación, tales como digestibilidad de alimento, pérdida de alimento, pérdida de fecas, contenido de agua en alimento, porcentaje de carbono en alimento, porcentaje de carbono en fecas, velocidades de hundimiento, tanto de pellets como de fecas, entre otros, deberá justificar y entregar los medios de verificación que justifiquen los valores utilizados considerando los parámetros y variables utilizadas. Por último, el titular deberá informar los resultados de dichas modelaciones, presentando un análisis comparativo respecto a los resultados de las áreas obtenidas entre ambos escenarios.**

Respuesta:

Se acoge la observación.

A continuación, se justifican los diferentes datos de entrada utilizados para la modelación en New Depomod, la que se desarrolla en el Anexo 4 de los Anexos 1.4 y 1.5 respectivamente. De esta forma, los parámetros utilizados se justifican de la siguiente forma:

- **Digestibilidad de alimento:** El valor de 92% utilizado proviene de la información técnica del productor de alimento, según se da cuenta con el documento acompañado en el Anexo 4 de los Anexos 1.4 y 1.5 respectivamente de este PdC Refundido, denominado “STATEMENT 2023_10-20”
- **Pérdida de alimento:** En el estudio que se acompaña en el Anexo 4 de los Anexos 1.4 y 1.5 respectivamente denominado “Pérdida de alimento NIWA Report”, se especifican pérdidas de alimento en sistemas productivos modernos similares a los utilizados por el Titular. Las pérdidas de alimento indicadas se encuentran en el rango <3% - 1%. Por lo tanto, el uso de 0,5% de pérdida se considera un valor con un amplio margen de seguridad, dado que es una condición más desfavorable a la indicada en el estudio que se acompaña.
- **Pérdida de fecas:** El valor de pérdida de fecas es una resultante directa del valor de digestibilidad utilizado. El cálculo de emisión de fecas EF es el siguiente: $EF = 100 - \text{digestibilidad}$. En este caso el valor corresponde a $100 - 92 = 8\%$
- **Contenido de agua en alimento:** El valor de 8% utilizado proviene de la información técnica del productor de alimento, que se acompaña en el Anexo 4 de los Anexos 1.4 y 1.5 respectivamente.

- **Porcentaje de carbono en alimento:** El valor de 52,2% utilizado proviene de la información técnica del productor de alimento, acompañado en el Anexo 4 de los Anexos 1.4 y 1.5 respectivamente, denominado “ADC_MS_AUSTRALIS_Q1-2022”.
- **Porcentaje de carbono en fecas:** Corresponde al valor por defecto de NewDepomod.
- **Velocidades de hundimiento de pellets y fecas:** El valor de 0,133 m/s utilizado proviene de la información técnica del productor de alimento, según se da cuenta en el documento adjunto en el Anexo 4 de los Anexos 1.5 y 1.6 respectivamente, denominado “ADC_MS_AUSTRALIS_Q1-2022”. La velocidad de hundimiento de las fecas utilizada en la modelación corresponde a 0.032 m/s, dado que ese valor está respaldado ampliamente con literatura. Se adjuntan 3 publicaciones científicas a modo de ejemplo, en la carpeta del Anexo 4 de los Anexos 1.4 y 1.5 respectivamente, denominada “Respaldo Datos de entrada / fecas”.

6. ***34. En concordancia lo anterior, y pese a que ya fue requerido a través de la Res. Ex. N° 3/Rol A-019-2023, resulta necesario cuantificar, fundadamente, la cantidad de alimento suministrado, indicando las toneladas de alimento adicional que fueron utilizadas efectivamente durante el periodo de sobreproducción, contrastándolo con las cantidades de alimento que se hubiera debido suministrar en un escenario de cumplimiento.***

35. Dicho análisis, además, deberá indicar cuál fue el aporte, en toneladas y concentración, en cuanto nutrientes y materia orgánica adicionados al medio marino -para todo el periodo del ciclo productivo- por pérdida de alimento y fecas adicionales que se incorporó debido a la sobreproducción, contrastándolo con el que se proyectaría para un escenario de cumplimiento con las toneladas de producción máxima establecidas por la RCA que rige al CES, y cualquier otro criterio que permita configurar o descartar efectos negativos producto de esta variable.

Respuesta:

Se acoge la observación.

Respecto de la cantidad de alimento utilizada, en la Tabla N°1 del Informe de Modelación de Sedimento, se indica la cantidad de alimento efectivamente suministrada en el ciclo infraccional, y la que debió suministrarse en un escenario de producción máxima autorizada. Dichos valores se identificaron de la siguiente forma:

La cantidad de alimento del ciclo infraccional corresponde a la efectivamente entregada por Australis, según los datos de respaldo. Dicha cantidad fue posteriormente desglosada indicando cuantos kg de alimento se entregaron diariamente en los meses de duración del ciclo (como insumo necesario de la modelación de dispersión de materia orgánica y del balance de masas).

Teniendo ese insumo, para poder determinar la cantidad de alimento que debió suministrarse en un ciclo con producción máxima autorizada, IA Consultores utilizó la cantidad de alimento entregada en un ciclo infraccional, ajustándola a un ciclo con producción máxima autorizada. Para realizar dicho cálculo consideró los datos de alimento entregados diariamente cada mes de duración del ciclo productivo, ajustándolos a un escenario de cumplimiento de RCA. Así, en la Tabla 8.13. del informe de efectos, se indica la cantidad de alimento suministrada diariamente a los peces en cada mes del ciclo, tanto en un ciclo infraccional como en el ciclo con producción autorizada. De esta forma, se pudo determinar cuánto alimento se entregó “adicionalmente” a lo que debió entregarse.

Tabla 6. Extracto tabla 1 Informe de Modelación IA Consultores. Toneladas de alimento suministradas en el CES Humos 3.

	Unidad	Ciclo RCA	Ciclo 2021 – 2022
Toneladas de alimento	Ton	3.507	5.638

Tabla 7. Extracto tabla 1 Informe de Modelación IA Consultores. Toneladas de alimento suministradas en el CES Humos 4.

	Unidad	Ciclo RCA	Ciclo 2021 – 2022
Toneladas de alimento	Ton	3.763	5.520

Respecto de los nutrientes aportados al medio marino, en los Informes de Efectos acompañados en los **Anexos 1.4 y 1.5** se realizó un balance de masa de los nutrientes suministrados en el alimento a un sistema de cultivo, que consiste en una herramienta que permite obtener información vital de los procesos biogeoquímicos de los nutrientes a partir de la información nutricional en base a cuatro calibres, en los cuales, el contenido de nitrógeno y fósforo es variable, según su suministro a los ejemplares de *Salmo salar* de acuerdo al peso de estos.

La cantidad de nutrientes consumidos por los peces en el alimento puede ser determinado conociendo el contenido de estos en el alimento suministrados, el cual, de acuerdo con lo señalado en información referencial del alimento para cada dieta entregada por el proveedor de alimento se expone en la Tabla 9.15 del Informe de Efectos del CES Humos 3 y la Tabla 8.11 del Informe de Efectos del CES Humos 4 elabora por Ecotecnos.

Para llevar a cabo el balance de masa se utilizaron los valores de suministro de alimentos utilizados para la modelación NewDepomod® presentada por Australis, de acuerdo con la biomasa proyectada en el ciclo productivo, según lo precedentemente explicado. Asimismo, en la Tabla 9.16 del Informe de Efectos del CES Humos 3 y la Tabla 8.12 del Informe de Efectos del CES Humos 4 elaborada por Ecotecnos muestra un resumen de los parámetros obtenidos de la literatura científica o de información proporcionada por el proveedor de alimentos, y utilizados en el balance de masas. Posteriormente se realizó un análisis para el

ciclo infraccional y para el ciclo con producción autorizada por la RCA, finalizando con un análisis comparativo:

Ciclo infraccional:

Desde la Tabla 8.13 a la Tabla 8.16 del Informe de Efectos del CES Humos 3 y la Tabla 9.17 a la Tabla 9.20 del Informe de Efectos del CES Humos 4 se muestran los valores de nitrógeno y fósforo liberados al medio marino, ya sea en forma disuelta o particulada en kg/día, a partir de las cantidades de alimento de la producción proyectada para los cuatro calibres (4, 6, 9 y 12).

A partir de dichos antecedentes, se pudo determinar las concentraciones disueltas de nitrógeno y fósforo, expresadas como concentración se resumen en la Tabla 8.18 del Informe de Efectos del CES Humos 3 y la Tabla 9.22 del Informe de Efectos del CES Humos 4, en la cual se han destacado en negrita los valores máximos de cada nutriente, siendo estos:

- En el CES Humos 3: en el mes 11 del ciclo productivo para el nitrógeno y alcanzando magnitudes máximas de 0.503 mg/l y en el mes 6 del ciclo productivo para fósforo alcanzando magnitudes máximas de 0.0305 mg/l.
- En el CES Humos 4: en el mes 10 del ciclo productivo para el nitrógeno y alcanzando magnitudes máximas de 0.297 mg/l y en el mes 6 del ciclo productivo para fósforo alcanzando magnitudes máximas de 0.0221 mg/l.

A modo de poner en contexto los valores obtenidos, se han elaborado gráficas comparativas con los valores registrados en aguas del extremo sur de Chile, por diversos autores, concluyéndose que no se visualizan superaciones de dichos valores referenciales, es decir, no se espera que los nutrientes liberados como parte del proceso de alimentación en su totalidad, ni en su uso adicional asociado a la biomasa de sobreproducción, tenga efectos por sobre lo que naturalmente se puede encontrar en el medio marino circundante o representen un riesgo de polución.

Ciclo RCA:

Por su parte, respecto de un ciclo con sobreproducción de la RCA, desde la Tabla 8.19 a la Tabla 8.22 del Informe de Efectos del CES Humos 3 y Tabla 9.23 a la Tabla 9.27 del Informe de Efectos del CES Humos 4 se muestran los valores de nitrógeno y fósforo liberados al medio marino, ya sea en forma disuelta o particulada en kg/día, a partir de las cantidades de alimento de la producción proyectada para los cuatro calibres (4, 6, 9 y 12).

Las concentraciones disueltas de nitrógeno y fósforo, expresadas como concentración se resumen en la Tabla 8.24 del Informe de Efectos del CES Humos 3 y la Tabla 9.28 del CES Humos 4, en la cual se han destacado en negrita los valores máximos de cada nutriente, siendo estos:

- En el CES Humos 3: en el mes 11 del ciclo productivo para el nitrógeno y alcanzando magnitudes máximas de 0.1611 mg/l y en el mes 6 del ciclo productivo para fósforo alcanzando magnitudes máximas de 0.00976 mg/l.

- En el CES Humos 4: en el mes 10 del ciclo productivo para el nitrógeno y alcanzando magnitudes máximas de 0.2649 mg/l y en el mes 6 del ciclo productivo para fósforo alcanzando magnitudes máximas de 0.01976 mg/l.

A modo de poner en contexto los valores obtenidos, se han elaborado gráficas comparativas con los valores registrados en aguas del extremo sur de Chile, por diversos autores, concluyéndose que no se visualizan superaciones de dichos valores referenciales, es decir, no se espera que los nutrientes liberados como parte del proceso de alimentación en su totalidad, ni en su uso adicional asociado a la biomasa de sobreproducción, tenga efectos por sobre lo que naturalmente se puede encontrar en el medio marino circundante o representen un riesgo de polución.

Análisis Comparativo:

Finalmente, al tomar en consideración los balances de masas del ciclo infraccional y de uno con producción de RCA, el informe de efectos concluye que *“Al analizar ambos casos, los valores máximos obtenidos no superan los valores referenciales.”*

Debido a esto, la zona en cuestión no presenta riesgos a los salmónidos ni a la vida acuática general. Sin embargo, los valores de sobreproducción máxima supera los de RCA pasando por alto los límites declarados.”

- 7. 36. Por consiguiente, se requerirá complementar y ajustar la descripción de los efectos negativos, debiendo reconocerse que el exceso de producción, por sobre los límites autorizados, sí tuvo efectos negativos hacia el medio ambiente, dados por la emisión de exceso de materia orgánica y nutrientes introducida al ambiente marino lo cual se evidencia por las áreas de sedimentación modeladas, además de haberse constatado en concreto condiciones anaeróbicas en aquellos CES donde la INFA constó con registro visual.**

37. A partir de lo anterior, deberá describir en forma certera al menos los efectos negativos esperables por el aumento de las emisiones y aportes al medio ambiente que conlleva todo exceso en la producción, cuantificando dicho aspecto de acuerdo a las observaciones ya formuladas, además del cambio en el área de impacto durante el ciclo con sobreproducción, según se determine con los resultados de la modelación de acuerdo al análisis comparativo requerido.

Respuesta:

Respecto a la observación precedente, es pertinente relevar que efectivamente hay efectos probables a partir de la sobreproducción en la actividad acuícola. Estos son descritos la sección 9 del Informe de Efectos.

En esta línea, el Informe de Efectos, en su estructura metodológica, tiene por objeto analizar la información disponible para determinar si en concreto, el aporte orgánico asociado al aumento de la producción en los ciclos objeto de la formulación de cargos en relación con lo autorizado ambientalmente generó a su vez alguno de estos efectos ambientales en el área donde operan los CES Humos 3 y Humos 4.

Con este objeto, el Informe que se presenta, e incorpora las observaciones de la SMA, se analiza oxígeno disuelto en columna de agua, uso de antibióticos, uso de alimento adicional, presencia de FAN, mortalidades, nutrientes, bentos, sedimentos submareal y columna de agua.

Conforme con lo señalado, atendiendo la observación de esta autoridad, en base a la modelación referencial solicitada, se reconoce:

- En el CES Humos 3: una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada que alcanza los 5,2 gC/m²/día (en una cobertura de un 18%), mientras que en el ciclo comparativo está en torno a 3,21 gC/m²/día, y un área total de dispersión mayor de 70.946 m², en comparación con 49.480 m² del ciclo comparativo.
- En el CES Humos 4: una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada que alcanza los 5,94 gC/m²/día (en una cobertura de un 7%), mientras que en el ciclo comparativo está en torno a 4,03 gC/m²/día, y un área total de dispersión mayor de 107.550 m², en comparación con 87.821 m² del ciclo comparativo.
-

En consecuencia, del análisis de la información ambiental complementaria a partir de la sobreproducción se constata un aumento en la superficie del área de dispersión de materia orgánica, pasando en el CES Humos 3 de 49.480 m² a 70.946 m² y en el CES Humos 4 de 87.821 m² a 107.550 m². No obstante, por las razones expresadas en dicho informe, esto es, que imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, que las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región y que no se elevaron por sobre registros históricos que pueden obtenerse de la literatura, que existe un tiempo de decaimiento del carbono que demuestra que los procesos actúan en una ventana de tiempo acotada, y que se descarta un riesgo ambiental asociado al uso de antibiótico, se descarta que dicho incremento haya generado efectos ambientales negativos.

- 8. 38. Adicionalmente, en la descripción de los efectos negativos generados por la infracción, la empresa reitera para cada uno de los CES el análisis espectral del oxígeno disuelto en los 5 y 10 metros de profundidad de la columna de agua para descartar la existencia de efectos negativos, lo cual fuera observado a través de la Res. Ex. N° 3/Rol A-019-2023, por lo que deberá estarse a ello.**

Respuesta:

Se acoge la observación.

A modo de contexto, en el Considerando 43.3 de la Res. Ex. N°3 de observaciones, se observó por parte de la SMA que *“Al respecto, en relación a los datos de ambos CES, los que sirven de base a las conclusiones indicadas por el Informe, cabe destacar que las mediciones a 5 y 10 metros de profundidad, serían relevantes para la salud de los peces en cultivo y la prevención de mortalidades masivas por disminución de oxígeno en la columna de agua del medio donde se encuentran,*

*pero no resulta suficiente para la determinación de los efectos de la sobreproducción y sus emisiones en área afectada ni en los componentes ambientales de relevancia.. [...]*¹⁷

Se hace presente que en los Informes de Efectos se elaboraron considerando lo indicado por la SMA en el sentido que el objeto de los registros asociados a la Res. Ex N°2662, de diciembre de 2021, no es el de medir los efectos de la sobreproducción.

En consecuencia, con independencia de la finalidad de la resolución de esta Superintendencia que ordena las mediciones en cuestión, la consideración de esta resolución para los fines del Informe de Efectos solo tiene por objeto utilizar datos empíricos disponibles para robustecer el análisis de un componente ambiental relevante para la determinación de efectos, así como parámetros pertinentes al mismo, como son los datos de monitoreo continuos de oxígeno disuelto, salinidad y temperatura.

En efecto, las mediciones de parámetros ambientales a 5 y 10 metros de profundidad no son suficientes por sí mismos para determinar efectos de la sobreproducción, pero sí pueden ser utilizados como insumos para análisis más profundos que permitan entender la influencia de la producción de salmones en el medio marino. Ejemplo de esto es la inclusión en el Informe de Efectos del Análisis Espectral de Oxígeno Disuelto, con los datos disponibles, algunos de los cuales son previos a la entrada en vigencia de la Res. Ex. 2662. El análisis espectral de una serie de tiempo mediante la descomposición de series de Fourier corresponde a una herramienta matemática que permite determinar qué forzantes son las que aportan al contenido energético de una señal determinada, pues una de las grandes ventajas matemáticas que subyace dentro de este análisis es que cada acción del ambiente que actúa con una determinada ciclicidad se ve reflejada en una respuesta del mismo ambiente y con la misma ciclicidad.

- 9. 39. De este modo, conforme a lo señalado se deberá reformular lo señalado en la sección Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso en que no puedan ser eliminados, a fin de indicar el resultado esperable a partir de la ejecución de las acciones de reducción de la producción en los CES que fueron objeto de la formulación de cargos, en orden a disminuir los aportes de materia orgánica asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción y demás emisiones identificadas, en una proporción equivalente a los excesos cuantificados para el ciclo en que se imputó la infracción.***

Respuesta:

Se acoge la observación. Si bien, como fue sostenido previamente, conforme al Informe de Efectos adjunto, la sobreproducción asociada a los ciclos productivos objeto de la formulación de cargos no generó efectos ambientales adversos, se constata en línea con lo observado por esta SMA, un área de dispersión de carbono mayor a la modelada con la biomasa autorizada, y también rangos superiores en la concentración de carbono. En este sentido:

¹⁷ Cons. 43.3 R.E. N°3/Rol A-019-2023

- En el CES Humos 3: el rango que va entre 5.01 y 6 g C/m²/día representa un 18% del área total, estando en un 88% bajo dicho umbral.
- En el CES Humos 4: el rango que va entre 5.01 y 6 g C/m²/día representa un 7% del área total, estando en un 93% bajo dicho umbral.

De este modo, conforme a lo solicitado, las acciones N°2, 7 y 15 de este PdC corresponden a las acciones para disminuir en el ecosistema los aportes de materia orgánica asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción, de forma proporcional a la reducción de la producción comprometida.

Cabe señalar que, en la forma en que se da cuenta en el Plan de Acciones y Metas de este PdC Refundido, estas acciones se encuentran en ejecución.

C. Observaciones específicas a las acciones propuestas

a. Acciones 6, 14, y 25: Operación de macroalgas filtradoras en forma simultánea a la operación del CES.

10. 40. En cuanto a la acción de producción de salmones en conjunto con algas filtradoras, dado que a partir de los antecedentes disponibles a la fecha no es posible verificar que éstas sean eficaces para el objetivo que se plantea en torno reportar un beneficio ambiental por la captura de parte de nutrientes y materia orgánica generada por la operación del CES, sino que al contrario, estas se encuentra supeditada a los resultados de estudios que se desarrollarán de forma posterior a la aprobación del PDC, estas acciones deberán ser eliminadas del PDC, así como también las acciones N° 7, 15, y 26 asociadas al estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas.

Respuesta:

Se acoge la observación.

De acuerdo con lo solicitado, se elimina del plan de acciones y metas la Acción N°6, 14, 25 correspondiente a la “Operación de macroalgas filtradoras en forma simultánea a la operación del CES” y, asimismo, se eliminan las Acciones N° 7, 5 y 16 de “Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos”. No obstante, se hace presente que, a partir de los antecedentes disponibles a la fecha, que fueron incluidos en el PdC observado, sí es posible afirmar que el cultivo de algas reporta un beneficio ambiental por la captura de nutrientes, en esa línea el Informe adjunto en el Anexo 0.5 de dicha presentación que señalaba (el destacado es propio):

“En este contexto el cultivo de algas marinas, debido a su capacidad de absorber N y P del medio para generar biomasa, puede ser una forma de recuperar estos elementos inorgánico producido por el metabolismo de los peces. Así, como se declara en el Manifiesto de Algas, lanzado por la ONU y la Fundación Lloyds Register en 2020, las algas marinas tienen el potencial de abordar algunos de los desafíos más apremiantes del mundo. La visión es una industria de algas marinas ampliada, responsable y restauradora, que desempeñe un papel globalmente significativo en la seguridad alimentaria y

el apoyo al ecosistema marino, además de contribuir a la creación de empleo y al crecimiento económico. En este contexto, diferentes proyectos en Europa y Estados Unidos están desarrollando nuevos conocimientos y tecnologías para hacer avanzar esta nueva industria (Doumeziel 2023). Como las algas marinas pueden ser eficientes en la eliminación de nutrientes inorgánicos del agua de mar, se ha propuesto que puedan cultivarse en regiones en las que se instala la acuicultura de consumo (Chopin et al. 2001). Esta estrategia de desarrollo acuícola conocida como Acuicultura Integrada Multitrófica (IMTA) puede proporcionar una serie de beneficios ambientales y sociales (ver Anexo 1) y, por lo tanto, la gestión integrada de los ecosistemas locales se ha convertido incluso en parte de los protocolos de certificación para la acuicultura (véase, por ejemplo, BAP).”¹⁸

De esta forma, la capacidad de captura de nutrientes de las algas es algo que cuenta con consenso en la literatura científica, mientras que los estudios propuestos permitirían cuantificar dicha capacidad de captura, en contexto de la operación acuícola en el sur de nuestro país. Asimismo, se buscaba incorporar una acción adicional sitio específica en la propuesta de la Compañía.

Con todo, como fue indicado previamente, se acoge la observación eliminándose esta acción del PdC Refundido.

b. Acciones 2,10 y 21: Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en los ciclos imputados.

11. 41. Respecto a la acción de reducción de la producción, se reitera que deberá modificarse la acción de reducción de producción propuesta, en el sentido de que esta se ejecute íntegramente en el CES que presentó sobreproducción. En cuanto al plazo de ejecución, tal como lo indica la Guía de PDC, está debiera ejecutarse en el menor tiempo posible (ciclo en curso o el siguiente); además, el titular podrá considerar como acción en el marco del PDC aquellas ya ejecutadas con posterioridad a la comisión de las infracciones, en el mismo CES, en tanto las eventuales reducciones de producción ya concretadas obedezcan a una planificación del titular en condiciones normales de operación del CES, y no se tengan como antecedentes el cumplimiento de un acto de autoridad que haya determinado un ajuste adicional de los niveles máximos de producción autorizados.

Respuesta:

Se acoge la observación.

Australis ha hecho los máximos esfuerzos para hacerse cargo de la sobre producción imputada desde las etapas tempranas de la presentación de la Autodenuncia. En efecto, hasta antes de la Res. Ex N°3 mediante la cual esta Superintendencia comunica que la reducción de producción debe efectuarse en el mismo centro, se dejaron de producir 25.096 toneladas como parte del Ajuste Global de Producción.

¹⁸ “Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura”, elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann, Centro i~mar, CeBiB & MASH, Universidad de Los Lagos (2024).

Ahora bien, en el marco de la propuesta reformulada, se encuentra actualmente en ejecución la reducción de 23.798 toneladas, la cual avanza en el menor tiempo posible considerando las restricciones impuestas por la regulación sectorial en las distintas agrupaciones de concesiones que establecen períodos productivos de hasta 33 meses en Magallanes, y 21 a 24 meses en Aysén, en ambos casos con 3 meses de descanso. Para ser representativos de la duración real de un ciclo productivo de Australis, solo se considera dejar de operar un ciclo por período productivo, es decir, los CES dejan de operar durante toda la extensión del período productivo, lo que resulta en una extensión de los plazos atendida la naturaleza de la regulación.

- 12. 42. Sobre lo anterior, cabe precisar que la acción de reducción de producción, supone el cumplimiento de las condiciones sanitarias que autorice el ingreso de nuevos ejemplares en el ciclo productivo comprometido (condición aeróbica), para que esta pueda ser considerada como eficaz y que no torne al PDC en un instrumento dilatorio.*

Respuesta:

Se acoge la observación.

La propuesta considera como supuesto de base que el ciclo donde se deja de producir cuenta con las autorizaciones necesarias para estos efectos, incluyendo comuna INFA aeróbica, lo que se describe en la forma de implementación de la acción y en el verificable asociado.

- c. Acciones N°5,13 y 24: Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad de los CES mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.**

- 13. 43. A partir del contenido de la acción propuesta, se observa que esta tiene por objetivo proveer de información a la SMA respecto al estado productivo de los CES involucrados en el presente procedimiento y que esta habría tenido su origen en el marco del piloto de compliance ambiental desarrollado de forma previa al presente procedimiento sancionatorio.*

44. Al respecto cabe señalar que, en primer lugar, los alcances del compliance y los compromisos arribados en dicha instancia no son reconducibles a este PDC, en tanto no permite retornar al cumplimiento por sí, sino que, en específico por la naturaleza de la acción propuesta, esta corresponde a una forma de implementación del seguimiento asociado a cumplimiento del Protocolo comprometido, el cual posee sus propios medios de verificación suficientes.

45. Por otro lado, en cuanto al seguimiento periódico a la producción de los CES, la SMA ha desplegado una estrategia activa de fiscalización remota, basada en datos obtenidos desde el Sistema de Información para la Fiscalización de la Acuicultura (“SIFA”), administrado por Sernapesca. A partir del seguimiento se obtienen datos representativos y suficientes sobre la información productiva de cada CES, por lo que la acción propuesta no aporta nuevos antecedentes a la SMA. Por consiguiente, la acción señalada deberá ser eliminada del PDC.

Respuesta:

Se acoge la observación, eliminándose esta acción del PdC Refundido.

A modo de contexto, se debe tener presente que el PdC original presentado con fecha 16 de mayo de 2023 contemplaba la acción anteriormente descrita, respecto de la cual esta Superintendencia en la Res. Ex N° 3 observó que, “*si bien esta acción podría estar bien orientada, resulta insuficiente para asegurar el cumplimiento en el futuro, **por lo que requiere reformular la acción para enlazar este seguimiento a las medidas de control indicadas en la acción N°1**, explicitando las medidas en caso de alcanzar cierto umbral en la producción que haga necesario el despliegue de acciones para lograr el cumplimiento del límite máximo de producción del CES*”¹⁹ (énfasis agregado).

Adicionalmente, la referida Res. Ex. N° 3 requirió considerar la elaboración de reportes de avance consolidados trimestrales que dieran cuenta del control de las variables biomasa y mortalidad, comparando su evolución con la producción proyectada en dicho periodo, y la producción alcanzada de acuerdo con la información remitida al Sistema de Información para la Fiscalización de Acuicultura, precisando que respecto de la variable biomasa, este seguimiento debía considerar en cada reporte consolidado si existían o no ajustes en relación a la verificación empírica del peso promedio, según lo indicado en la Acción N° 1 del PdC. Finalmente, la Res. Ex. N° 3 señaló que el informe final debería indicar el resultado final de este seguimiento con la producción según la información obtenida desde plantas de proceso, sumada la mortalidad del ciclo.

De esta manera, el PdC refundido presentado con fecha 6 de noviembre de 2023 -posteriormente rectificado mediante la presentación realizada el día 5 de diciembre de 2023, esta acción fue modificada en el siguiente sentido:

- En el ítem “Forma de implementación” se precisó que, ante cualquier alteración de los datos reportados, en relación con la proyección de biomasa y mortalidad del Centro, se abordaría debidamente mediante la ejecución de acciones y medidas de ajuste de biomasa para garantizar el cumplimiento de niveles máximos de producción, dispuestas en el “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”, según lo descrito en la Acción N°1 de la versión de PdC en comentario.
- En el ítem “Reportes de avance” se incorporó la implementación de reportes de avance consolidados trimestrales que dieran cuenta del control de las variables de biomasa y mortalidad, indicando si existe o no ajustes en relación con la verificación empírica del peso promedio, comparando su evolución con la producción proyectada en el período respectivo, y producción alcanzada de acuerdo con la información remitida a SIFA

¹⁹ Considerando N° 72 de la Res. Ex. N° 3 / Rol A-019-2023.

- En el ítem “Reporte final” se indicó que se acompañaría un informe final con el análisis de la ejecución de la Acción que dé cuenta del resultado final del seguimiento de la producción, según la información obtenida desde las plantas de proceso, sumada a la mortalidad del ciclo.

Es decir, las modificaciones realizadas pretendieron complementar la acción en el sentido exigido, enlazando el seguimiento propuesto con las medidas de control contenidas en la Acción N° 1 de dicho PdC, incorporando los requerimientos planteados -además- respecto del contenido de los reportes de avance y del reporte final asociados a la Acción N°5 en análisis.

Esta acción se encontraba a la fecha en ejecución en todos los CES objeto de la Autodenuncia, y todos los CES propuestos para reducir producción.

No obstante a lo anteriormente expuesto y atendiendo a las observaciones complementarias realizadas por la SMA en la Res. Ex. N° 6, se acoge la observación y se elimina la acción propuesta de este PdC refundido.

A. PLAN DE ACCIONES Y METAS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO

En forma previa al desarrollo y análisis de las acciones propuestas, cabe indicar que en lo relativo al análisis de efectos negativos producto de las infracciones, el Informe de Efectos que se acompaña como anexo de esta presentación, elaborado por la empresa Ecotecnos, titulado “Análisis de Probables Efectos Ambientales en CES Humos 3”, y “Análisis de Probables Efectos Ambientales en CES Humos 4” concluye que **la sobreproducción de biomasa no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.**

Cabe señalar que el costo total estimado del presente Programa de Cumplimiento es de \$2.984.411.252 (en miles de CLP), según el siguiente detalle:

Tabla 5: Costos del Programa de Cumplimiento

N° de acción	Acción	Detalle (en pesos chilenos)
1	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costos Administrativos Internos
2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021.	2.593.757.000
3	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	Costos Administrativos Internos

4	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 3.	78.625.126+IVA
5	Instalar y operar un sistema de oxigenación de la columna de agua para hacerse cargo de la condición anaeróbica del CES.	233.404.000
6	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costos Administrativos Internos
7	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 28 de noviembre de 2021 y 6 de diciembre de 2022.	Costo incluido en Acción N°2
8	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.	Costos Administrativos Internos
9	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 3.	Costo incluido en Acción N°4
10	Limpieza de los residuos de origen acuícola detectados durante la inspección en playa aledaña al CES Humos 3 y limpieza de playas realizada de forma periódica durante el ciclo productivo 2021-2022.	Costos administrativos internos
11	Realización de visitas de inspección y limpieza a las playas aledañas al CES Humos 3.	Costos administrativos internos
12	Implementación y mantención de 300 paños absorbentes en el CES Humos 3, asociados al Plan de Contingencia ante derrames de hidrocarburos.	Costos administrativos internos
13	Capacitaciones reforzadas para la aplicación del plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos.	Costos administrativos internos
14	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costos administrativos internos
15	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de enero de 2020 y 21 de marzo de 2021.	Costo incluido en Acción N°2
16	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	Costos administrativos internos
17	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 4.	78.625.126+IVA

18	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.	Costos administrativos internos
Total		\$2.984.411.252

POR TANTO, en consideración a lo expuesto en esta presentación, y en conformidad a lo establecido en los artículos 6, 42, 49 de la LO-SMA y en el D.S. N°30/12, del Ministerio del Medio Ambiente, y sin perjuicio de reiterar la disposición de mi representada a aclarar o complementar cualquier aspecto de la presente propuesta de Programa de Cumplimiento.

SE SOLICITA A UD. tener por presentado Programa de Cumplimiento en tiempo y forma, y en definitiva, aprobarlo, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción.

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 3, durante el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 290/2009</p> <p>Considerando 3.6, La producción: <i>“La producción máxima es de 3.500 toneladas de salmónidos”.</i></p> <p>Considerando 4.</p> <p><i>“Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto “MODIFICACION DE PROYECTO TECNICO EN CENTRO DE CULTIVO DE SALMONIDOS HUMOS 3, XI REGIÓN ” cumple con: D. S. MINECON 320/01, Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)”</i></p> <p>Considerando 4.2.2, PAS establecido en el artículo 74 del RSEIA:</p> <p><i>“La producción máxima es de 3.500 toneladas de salmónidos El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N° 320 de 2001.”</i></p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>I. Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 3” acompañado en el Anexo 1.1 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con posibles efectos derivados de la Infracción imputada en el Hecho N°1:</p>	

Considerando los datos de concentración de oxígeno disuelto, es posible reconocer que la columna de agua, en general, mantuvo buenas condiciones de oxigenación, con concentraciones similares en los dos estratos de la columna de agua (Figura 6.4), si se considera la desviación estándar de los datos.

El análisis espectral del oxígeno disuelto mostró que tanto para los 5 como los 10 metros de profundidad, los ciclos estacionales (cambio de estación) son los que condicionan preferentemente la magnitud total disponible en la columna de agua, siendo responsables de prácticamente el 99% de su valor. De tal modo, que cualquier evento diferente a la estacionalidad (por ejemplo, las intervenciones antrópicas) tendría un efecto menor al 1%, dado que existen muchas más forzantes, tales como, reaireación por vientos intensos, consumos excesivos de oxígeno producto de mayor biomasa o concentración de la misma, entre otros.

Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el primer ciclo productivo, en la columna de agua, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, y que no hubo floración de Algas Nocivas (FANs), junto con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2005.

Lo anteriormente expuesto deja de manifiesto que los cambios de estaciones son el fenómeno más importante en la determinación de la concentración de oxígeno disuelto, es decir, **que los aumentos de biomasa y sus respectivos alimentos adicionales suministrados, son fenómenos que no aportan significativamente a la concentración de oxígeno disuelto, pues se encontrarían dentro del conjunto de forzantes extras que solamente y en su conjunto, explican el 1% de la magnitud registrada.**

Respecto a los resultados de la INFA para el ciclo productivo 2019-2021, cuya información fue levantada el día 28-11-2020 y entregada el día 17-12-2020, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./Nº 154831, en el que se concluye que el **CES presenta para el período informado condiciones ambientales AERÓBICAS.**

- II. **Conforme del análisis de información ambiental complementaria incluido en el Informe “Análisis de Probables Efectos Ambientales en el CES Humos 3” acompañado en el Anexo 1.1 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional:**

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/ROL A-019-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, se puede advertir que en el caso del lecho marino si bien el flujo de carbono supera los 5 gC/m² /día, se espera en un plano aproximado de 5,5 meses (equivalente a los tiempos empleados en las ejecuciones de INFAs), el lecho marino disminuya sus valores de flujo de carbono por debajo de 1 gC/m² /día, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho.

Lo anteriormente mencionado corresponde a una evidencia numérica de que los procesos actúan en una ventana de tiempo acotada, es decir, tienen un inicio y un término que se puede estimar, **por lo cual en el lecho los efectos no serían acumulativos.**

En el caso del bentos submareal, se pudo advertir que la biodiversidad bentónica del área de estudio en donde se localiza el CES Humos 3, ha presentado desde sus inicios, en su condición natural previo al funcionamiento del CES, una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición perturbada. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2005), que consideró el levantamiento de la fauna macrobentónica submareal y la avifauna y mamíferos marinos, junto a la caracterización de los sedimentos submareales en cuanto a pH y potencial Redox, es posible concluir que en el CES Humos 3, ha prevalecido desde sus inicios, previo al funcionamiento del centro, una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición perturbada de dichas comunidades, lo que hasta el año 2020 no se correlacionó con la química de los sedimentos, que inicialmente daban cuenta de condiciones quimiosíntesis aeróbica, condiciones desfavorables a la proliferación de *Beggiatoa* y típicas de zonas aeróbicas, como lo reflejó la INFA respectiva. En el tiempo, a la luz de los resultados obtenidos en la INFA del 2022, esta condición aeróbica inicial, aparentemente, habría decaído.

Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir que a pesar de la sobreproducción declarada, los nutrientes en el medio marino circundante al centro de engorda, no se elevaron por sobre registros históricos que pueden obtenerse de la literatura, de tal modo que es posible concluir que ni el nitrógeno ni el fósforo producido por las operaciones propias del CES, generarían efectos sobre los nutrientes naturales, así como tampoco sobre la calidad de aguas.

Lo anteriormente descrito es concordante con lo previamente indicado con el análisis de nutrientes, así como también con oxígeno disuelto en el agua, reforzando de esta manera las conclusiones previamente emitidas y consecuentemente, validando los análisis ambientales efectuados.

En lo relativo al uso de antibióticos y uso de antiparasitarios, el estudio realizado por INTESAL concluye que:

El uso de antiparasitarios a través de baños por inmersión no se relaciona directamente con la biomasa en balsas jaulas, sino que con el volumen de agua en que los peces se encuentran al momento de ser tratados con el químico. Es por ello, que el presente informe se focalizó principalmente a los antibióticos utilizados durante el ciclo de sobreproducción en centros de cultivos de la empresa Australis Mar SA.

Durante el periodo de sobreproducción se levantaron antecedentes y se analizó el riesgo en cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción. No obstante, al evaluar los niveles de exposición de esta molécula en el ambiente marino, en general, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 0,85 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,00000085 mg/L o ppm.

El registro ecotoxicológico de especies representantes para los niveles tróficos microalgas, invertebrado y peces no sugieren un riesgo a las concentraciones estimadas por el modelo predictivo, lo cual podría explicarse por la rápida distribución o transporte del antibiótico florfenicol en agua (alta solubilidad), así como también su degradación en escala de días, lo que permitiría alcanzar fracciones trazas de la molécula en agua de forma acelerada y bajas concentraciones de exposición ambiental.

Por lo demás, el uso de antibiótico se materializó en ambos ciclos productivos previo a alcanzar la biomasa autorizada de 3.500 toneladas, por lo que a efectos prácticos fue un uso en base a biomasa autorizada.

En definitiva, **basado en los antecedentes de uso del antibiótico florfenicol en el CES Humos 3, con sobreproducción, se descarta la existencia de riesgo ambiental durante el periodo 2019-2021 y 2021-2022.**

Se reconoce una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada que alcanza los 5,2 gC/m²/día (en una cobertura de un 2%), mientras que en el ciclo comparativo está en torno a 3,21 gC/m²/día, y un área total de dispersión mayor de 70.946 m², en comparación con 49.480 m² del ciclo comparativo.

Del mismo modo, en el Informe de Análisis General de la Capacidad de Transporte, adjunto en Anexo 1.10, todos los casos de carbono tienen un desplazamiento. Esto sería un claro indicador de que, en la escala de tiempo simulada, el carbono no queda depositado en el lecho de una manera permanente, sino que el transporte que actúa (advección, difusión y reacción) lo distribuye a lo largo del lecho (Humos 3, desplazamiento neto de 360 metros luego de 10 días; y

Humos 4, 150 metros en 10 días). Sin perjuicio de lo anterior, mayores escalas de tiempo que se puedan simular, indicarán un desplazamiento del carbono depositado en el lecho.[...]. Basado en lo anterior, resulta evidente que considerar que el depósito inicial de carbono se mantendría inmóvil en el tiempo, es un supuesto de poco asidero técnico, pues los mecanismos de transporte impulsados por la hidrodinámica lo movilizarían y redistribuirían en el lecho, disminuyendo consecuentemente su concentración.

De esta forma, a modo de conclusión para ambos ciclos, si bien se ha identificado un efecto acotado, espacial y temporalmente, el análisis de la información ambiental complementaria en cumplimiento de lo requerido por la SMA concuerda que **este efecto no subsiste ni ha generado un efecto acumulativo.**

En consecuencia, a pesar del aumento en la concentración y el área de dispersión de carbono, el informe demuestra que imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, que las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región y que no se elevaron por sobre registros históricos que pueden obtenerse de la literatura, que existe un tiempo de decaimiento del carbono que demuestra que los procesos actúan en una ventana de tiempo acotada, y que se descarta un riesgo ambiental asociado al uso de antibiótico, se descarta que dicho incremento haya generado efectos ambientales negativos.

III. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Aysén:

El análisis de las variables ambientales de manera aislada indicó que **no se evidencia que la presencia de los CES en el entorno genere una afectación directa sobre las matrices ambientales analizadas**, basados en los datos que se tuvieron a disposición para el análisis. Al comparar las concentraciones de oxígeno con las estaciones CIMAR cercanas, no se apreció una diferencia, ni asociación especial visual, esto es, no se advierten efectos absolutos por la presencia y operación de los CES (secciones 3.3.1y5.1.1).

Considerando el comportamiento de vulnerabilidad total, esto es, el conjunto de variables químicas y físicas analizadas, de manera claramente mayoritaria (14 de 16) **las locaciones los CES de la Región de Aysén mantuvieron o mejoraron**

	<p>su estado ambiental. Lo cual es un indicador de una baja alteración del medio marino debido a la operación de los CES (secciones 3.3.1.3 y 5.1.1).</p> <p>Finalmente, en cuanto a los CES anaeróbicos, estos no han producido afectación en la columna de agua que genere una disminución sostenida sobre el oxígeno disuelto, correspondiendo a un efecto acotado espacial y temporalmente reversible (sección 5.2).</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>La Acción N°2 de este PdC se incorpora como acción para disminuir en el ecosistema los aportes de materia orgánica asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción, de forma proporcional a la reducción de la producción comprometida.</p>

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

- Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°290/2009 (3.500), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (**Acción 1**); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (**Acción 3**)
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Humos 3 durante el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021 (**Acción 2**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Humos 3, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 4**).

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDEN TIFIC	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMEN TACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDO S	
---------------	-------------	--------------------------	-----------------------------	------------------------	--------------------	--

ADOR					(Miles de CLP)
N/A	Acción			Reporte Inicial	
	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Forma de Implementación				
	No aplica				

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
1	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
	Elaboración, aprobación e implementación de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES" para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Marzo de 2023 y durante toda la ejecución del PdC	Procedimiento elaborado, aprobado e implementado de la forma y en plazo comprometido	<ul style="list-style-type: none"> - "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES" formalizado por el Titular. -Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. -Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable. -Certificado Sanitario de Movimiento de 	Costos administrativos internos	No aplica

	<p style="text-align: center;">Forma de Implementación</p> <p>En marzo de 2023 se inició la elaboración de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (Anexo 2), el que tiene por objeto asegurar que la producción máxima del CES Humos 3 se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la</p>			<p>Especies Salmónidas, de ser aplicable.</p> <p style="text-align: center;">Reportes de avance</p> <ul style="list-style-type: none"> -Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. -Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable. -Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable. - Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar. - Resumen conteo/ingreso de smolt, en caso de aplicar. - Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar. - Correo propuesta IOP Mensual actualizado, en caso de aplicar. <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución</p>		<p style="text-align: center;">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p style="text-align: center;">No aplica</p>
--	--	--	--	---	--	--

	<p>planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p> <p>A mayor abundamiento, el referido Procedimiento fue elaborado entre marzo y abril del año 2023, y actualizado en agosto del mismo año por Australis, que se adjunta en Anexo 2. De esta manera, aborda, en esencia, los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina "<i>Master Plan</i>" o "MP". • Control de siembra: principalmente, relacionado con el 			de la acción durante la vigencia del PdC.		
--	--	--	--	---	--	--

	<p>conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante equipos contadores debidamente registrados en Subpesca, a partir de los cuales se elabora un informe de cierre denominado "Registro Carga y traslado de peces".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores. • Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina "<i>Internal Operating Program</i>" o "IOP". 					
--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de ajuste de biomasa: ajustes traducidos en adelantar o atrasar cosechas y/o siembras. Para definir estos ajustes se consideran los siguientes criterios: a) Capacidad de plantas procesadoras primarias y secundarias; b) Disponibilidad de logística para traslado de peces; y, c) Proyecciones de mortalidad y crecimiento. • Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles. <p>Cabe destacar que el contenido del Procedimiento se conjuga con la aplicación de diversos instructivos que forman parte de las actividades que realiza la compañía para un control acabado de la biomasa a ser sembrada y cosechada, a saber:</p> <p><i>1) Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).</i></p>					
--	---	--	--	--	--	--

<p>2) <i>Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)</i></p> <p>3) <i>Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañado en los Anexos 2.2, 2.3 y 2.4, respectivamente.</p> <p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en forma permanente en el CES Humos 3, en la medida que opere con peces, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con las respectivas declaraciones juradas de siembra y de cosecha y el Certificado</p>					
--	--	--	--	--	--

	Sanitario de Especies Salmónidas, de ser aplicable, además de los documentos de registro y control asociados al Procedimiento.					
2	Acción	Marzo 2024 a agosto 2026	No operación con peces de los CES indicados en la forma y plazo comprometido, reduciendo un total de 1.728 toneladas	Reporte inicial	2.593.757	Impedimentos
	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021.			- Declaración de Intención de Siembra CES correspondientes, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES correspondientes, en caso de aplicar. - -INFA Oficial aeróbica del CES correspondiente (relativa al ciclo asociado a la reducción de producción), en caso de aplicar al periodo reportado.		No se encuentre disponible para hacerse cargo de la sobreproducción uno o más de los CES propuestos en la acción principal sea por (i) no contar con INFA aeróbica oficial que habilite a proceder con la reducción; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 1.728			- Declaración de Intención de Siembra CES correspondientes, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES		La configuración del impedimento se comunicará a la SMA

<p>toneladas del CES Humos 3 en el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021, se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.</p> <p>Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio (cargos 1, 2 y 5), se considera el siguiente esquema:</p> <table border="1" data-bbox="245 740 613 1284"> <thead> <tr> <th>CES</th> <th>Plazo</th> <th>Ton</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matilde 3</td> <td>Marzo 2024 – abril 2025</td> <td>568</td> </tr> <tr> <td>Humos 4</td> <td>Julio 2025 – agosto 2026</td> <td>3.500</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>4.068</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se establece como presupuesto necesario para</p>	CES	Plazo	Ton	Matilde 3	Marzo 2024 – abril 2025	568	Humos 4	Julio 2025 – agosto 2026	3.500	Total		4.068			<p>correspondientes, en caso de aplicar.</p> <p>-INFA Oficial aeróbica del CES correspondiente (relativa al ciclo asociado a la reducción de producción), en caso de aplicar al periodo reportado.</p> <p style="text-align: center;">Reporte Final</p> <p>- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p> <p>- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>	<p>dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, proponiendo un nuevo plazo y cronograma para la ejecución de la acción.</p>
CES	Plazo	Ton														
Matilde 3	Marzo 2024 – abril 2025	568														
Humos 4	Julio 2025 – agosto 2026	3.500														
Total		4.068														

<p>que opere la reducción de producción, que el CES propuesto pueda operar en el ciclo productivo indicado, considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.</p> <p>Actualmente la presente acción se encuentra en ejecución desde marzo de 2024 en el CES Matilde 3. Para acreditar que el CES se encontraba en condiciones de operar, se acompaña en anexo 3.3 la INFA oficial aeróbica del CES Matilde 3.</p> <p>Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del</p>					
---	--	--	--	--	--

	desistimiento de la siembra en los CES propuestos.					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
3	Acción	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del PdC y durante toda su ejecución	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	Reporte de avance	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.			-Nómina actualizada de profesionales y personal que tenga relación directa con el control de producción, para el periodo reportado. -Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento. -Registro o listado de asistencia de capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación. -Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación.		No aplica
	Forma de Implementación			-Registro o listado de asistencia de capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación. -Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación.		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se efectuarán capacitaciones anuales dirigidas a aquellos profesionales y personal que sea responsable de la aplicación general del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”, comprendiendo todas las personas que al momento de la ejecución de esta acción					No aplica

<p>detenten los cargos singularizados en la Sección 6 del Procedimiento como también a toda persona nueva que se incorpore en dichas labores, a quienes se les impartirá la capacitación más próxima de acuerdo a la periodicidad indicada. Asimismo, se efectuarán capacitaciones semestrales a profesionales y personal que sea responsable de la aplicación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” en el CES Humos 3.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio 			<p>-Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.</p>		
--	--	--	--	--	--

	<p>de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante equipos contadores debidamente registrados en Subpesca, a partir de los cuales se elabora un informe de cierre denominado “Registro Carga y traslado de peces”. • Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores. • Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de 					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciones de ajuste de biomasa: ajustes traducidos en adelantar o atrasar cosechas y/o siembras. Para definir estos ajustes se consideran los siguientes criterios: a) Capacidad de plantas procesadoras primarias y secundarias; b) Disponibilidad de logística para traslado de peces; y, c) Proyecciones de mortalidad y crecimiento. • Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles. <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, en la medida que el CES Humos</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>3 opere con peces, y se efectuarán por personal interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
4	Acción	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.	Implementación del programa de monitoreo en la forma y plazos indicados	Reporte de avance	78.625 ²⁰ +IV A	Impedimentos
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 3.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.		No aplica
	Forma de Implementación			- Informes ETFA de medición, muestreo y análisis del periodo a reportar.		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Humos 3 opere, durante la ejecución del			- Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de		No aplica

²⁰ Se consideraron los valores en la Propuesta Económica PTE-AUSPVA/082023 de Ecotecnos, según la categoría del CES y el valor de la UF al 14 de agosto de 2024.

<p>PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en Anexo 4.1.</p> <p>Los monitoreos comprenden caracterización físico-química de la columna de agua, caracterización físico-química de los sedimentos submareales y monitoreo de comunidades biológicas, entre ellas: comunidades bentónicas submareales de fondos blandos, comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual, comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p> <p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; ii) Estación 2: localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; iii) Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión</p>			<p>parámetros ambientales.</p> <p>Reporte final</p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>		
---	--	--	--	--	--

<p>modelada; y, iv) Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.</p> <p>La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot <i>et al.</i> (2003); iii) Estaciones acordes a los resultados de los modelamientos (NewDepomod, modelamientos hidrodinámicos o balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión.</p> <p>Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>kilómetros a un lado y otro de la costa.</p> <p>Se proponen 3 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; ii) en el peak de la biomasa; y, iii) terminada la cosecha, para todos los parámetros, a excepción del monitoreo de comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos, que consideran 2 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; y, ii) al final del mismo.</p> <p>Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la columna de agua, se deberá efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de</p>					
--	--	--	--	--	--

	<p>concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.</p> <p>Adicionalmente, para la columna de agua y las demás matrices estudiadas, en caso de desviaciones, se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma a la distancia antes mencionada, 2 de ellas contrarias a las corrientes y las otras 2 en el sentido de la corriente.</p> <p>Las actividades de medición, muestreo y análisis se realizarán mediante ETFA con alcances autorizados.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	
N/A	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	
	No aplica				No aplica		

	Forma de implementación			Reporte final		
	No aplica			No aplica		

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICADOR DEL HECHO	2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 3, durante el ciclo productivo ocurrido entre el 28 de noviembre de 2021 y 6 de diciembre de 2022.
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 290/2009</p> <p>Considerando 3.6, La producción: <i>"La producción máxima es de 3.500 toneladas de salmónidos".</i></p> <p>Considerando 4.</p> <p><i>"Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "MODIFICACION DE PROYECTO TECNICO EN CENTRO DE CULTIVO DE SALMONIDOS HUMOS 3, XI REGIÓN " cumple con: D. S. MINECON 320/01, Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)"</i></p> <p>Considerando 4.2.2, PAS establecido en el artículo 74 del RSEIA:</p> <p><i>"La producción máxima es de 3.500 toneladas de salmónidos El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N° 320 de 2001."</i></p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O	<p>I. Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe "Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 3" acompañado en el Anexo 1.1 de esta</p>

**FUNDAMENTACIÓN DE LA
INEXISTENCIA DE EFECTOS
NEGATIVOS**

presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con posibles efectos derivados de la Infracción imputada en el Hecho N°2:

Considerando los datos de concentración de oxígeno disuelto, es posible reconocer que la columna de agua, en general, mantuvo buenas condiciones de oxigenación, con concentraciones similares en los dos estratos de la columna de agua (Figura 6.20), si se considera la desviación estándar de los datos.

El análisis espectral del oxígeno disuelto mostró que tanto para los 5 como los 10 metros de profundidad, los ciclos estacionales (cambio de estación) son los que condicionan preferentemente la magnitud total disponible en la columna de agua, siendo responsables de prácticamente el 99% de su valor. De tal modo, que cualquier evento diferente a la estacionalidad (por ejemplo, las intervenciones antrópicas) tendría un efecto menor al 1%, dado que existen muchas más forzantes, tales como, reaireación por vientos intensos, consumos excesivos de oxígeno producto de mayor biomasa o concentración de la misma, entre otros.

Lo anteriormente expuesto deja de manifiesto **que los cambios de estaciones son el fenómeno más importante en la determinación de la concentración de oxígeno disuelto, es decir, que los aumentos de biomasa y sus respectivos alimentos adicionales suministrados, son fenómenos que no aportan significativamente a la concentración de oxígeno disuelto, pues se encontrarían dentro del conjunto de forzantes extras que solamente y en su conjunto, explican el 1% de la magnitud registrada.**

Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el segundo ciclo productivo, en la columna de agua, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, junto a que no hubo presencia de Floraciones Algales Nocivas (FANs), en concomitancia con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, **y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2005.**

En tanto, respecto a los contenidos de nutrientes en la columna de agua, conforme a los análisis realizados, es posible señalar que, durante el período de mediciones efectuados para el segundo ciclo productivo, **las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región de Aysén.**

En cuanto a la INFA para el ciclo productivo 2021-cosecha iniciada, cuya información fue levantada el día 04-08-2022 y entregada el día 23-08-2022, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./N° 04290/2022, en el que se concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales ANAERÓBICAS. Dicha condición fue revertida

según se indica en el Ord. N° DN 05094/2023 de SERNAPESCA, el cual concluyó que, al 05 de noviembre de 2023, el CES Humos 3 presentaba condiciones ambientales **AERÓBICAS**.

II. Conforme del análisis de información ambiental complementaria incluido en el Informe “Análisis de Probables Efectos Ambientales en el CES Humos 3” acompañado en el Anexo 1.1 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional:

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/ROL A-019-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, se puede advertir que en el caso del lecho marino si bien el flujo de carbono supera los 5 gC/m² /día, se espera en un plano aproximado de 5,5 meses (equivalente a los tiempos empleados en las ejecuciones de INFAs), el lecho marino disminuya sus valores de flujo de carbono por debajo de 1 gC/m² /día, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho.

Lo anteriormente mencionado corresponde a una evidencia numérica de que los procesos actúan en una ventana de tiempo acotada, es decir, tienen un inicio y un término que se puede estimar, **por lo cual en el lecho los efectos no serían acumulativos**.

En el caso del bentos submareal, se pudo advertir que la biodiversidad bentónica del área de estudio en donde se localiza el CES Humos 3, ha presentado desde sus inicios, en su condición natural previo al funcionamiento del CES, una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición perturbada. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2005), que consideró el levantamiento de la fauna macrobentónica submareal y la avifauna y mamíferos marinos, junto a la caracterización de los sedimentos submareales en cuanto a pH y potencial Redox, es posible concluir que en el CES Humos 3, ha prevalecido desde sus inicios, previo al funcionamiento del centro, una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición perturbada de dichas comunidades, lo que hasta el año 2020 no se correlacionó con la química de los sedimentos, que inicialmente daban cuenta de condiciones quimiosíntesis aeróbica, condiciones desfavorables a la proliferación de *Beggiatoa* y típicas de zonas aeróbicas, como lo reflejó la INFA respectiva. En el tiempo, a la luz de los resultados obtenidos en la INFA del 2022, esta condición aeróbica inicial, aparentemente, habría decaído.

Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir que a pesar de la sobreproducción declarada, los nutrientes en el medio marino circundante al centro de engorda, no se elevaron por sobre registros históricos que pueden obtenerse de la literatura, de tal modo que es posible concluir que ni el

nitrógeno ni el fósforo producido por las operaciones propias del CES, generarían efectos sobre los nutrientes naturales, así como tampoco sobre la calidad de aguas.

Lo anteriormente descrito es concordante con lo previamente indicado con el análisis de nutrientes, así como también con oxígeno disuelto en el agua, reforzando de esta manera las conclusiones previamente emitidas y consecuentemente, validando los análisis ambientales efectuados.

En lo relativo al uso de antibióticos y uso de antiparasitarios, el estudio realizado por INTESAL concluye que:

El uso de antiparasitarios a través de baños por inmersión no se relaciona directamente con la biomasa en balsas jaulas, sino que con el volumen de agua en que los peces se encuentran al momento de ser tratados con el químico. Es por ello, que el presente informe se focalizó principalmente a los antibióticos utilizados durante el ciclo de sobreproducción en centros de cultivos de la empresa Australis Mar SA.

Durante el periodo de sobreproducción se levantaron antecedentes y se analizó el riesgo en cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción. No obstante, al evaluar los niveles de exposición de esta molécula en el ambiente marino, en general, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 0,85 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,00000085 mg/L o ppm.

El registro ecotoxicológico de especies representantes para los niveles tróficos microalgas, invertebrado y peces no sugieren un riesgo a las concentraciones estimadas por el modelo predictivo, lo cual podría explicarse por la rápida distribución o transporte del antibiótico florfenicol en agua (alta solubilidad), así como también su degradación en escala de días, lo que permitiría alcanzar fracciones trazas de la molécula en agua de forma acelerada y bajas concentraciones de exposición ambiental.

Por lo demás, el uso de antibiótico se materializó en ambos ciclos productivos previo a alcanzar la biomasa autorizada de 3.500 toneladas, por lo que a efectos prácticos fue un uso en base a biomasa autorizada.

En definitiva, **basado en los antecedentes de uso del antibiótico florfenicol en el CES Humos 3, con sobreproducción, se descarta la existencia de riesgo ambiental durante el periodo 2019-2021 y 2021-2022.**

Se reconoce una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada que alcanza los 5,2 gC/m²/día (en una cobertura de un 2%), mientras que en el ciclo comparativo está en torno a 3,21 gC/m²/día, y un área total de dispersión mayor de 70.946 m², en comparación con 49.480 m² del ciclo comparativo.

Del mismo modo, en el Informe de Análisis General de la Capacidad de Transporte, adjunto en Anexo 1.10, todos los casos de carbono tienen un desplazamiento. Esto sería un claro indicador de que, en la escala de tiempo simulada, el carbono no queda depositado en el lecho de una manera permanente, sino que el transporte que actúa (advección, difusión y reacción) lo distribuye a lo largo del lecho (Humos 3, desplazamiento neto de 360 metros luego de 10 días; y Humos 4, 150 metros en 10 días). Sin perjuicio de lo anterior, mayores escalas de tiempo que se puedan simular, indicarán un desplazamiento del carbono depositado en el lecho.[...]. Basado en lo anterior, resulta evidente que considerar que el depósito inicial de carbono se mantendría inmóvil en el tiempo, es un supuesto de poco asidero técnico, pues los mecanismos de transporte impulsados por la hidrodinámica lo movilizarían y redistribuirían en el lecho, disminuyendo consecuentemente su concentración.

De esta forma, a modo de conclusión para ambos ciclos, si bien se ha identificado un efecto acotado, espacial y temporalmente, el análisis de la información ambiental complementaria en cumplimiento de lo requerido por la SMA concuerda que **este efecto no subsiste ni ha generado un efecto acumulativo.**

En consecuencia, a pesar del aumento en la concentración y el área de dispersión de carbono, el informe demuestra que imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, que las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región y que no se elevaron por sobre registros históricos que pueden obtenerse de la literatura, que existe un tiempo de decaimiento del carbono que demuestra que los procesos actúan en una ventana de tiempo acotada, y que se descarta un riesgo ambiental asociado al uso de antibiótico, se descarta que dicho incremento haya generado efectos ambientales negativos.

- III. **Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Aysén:**

	<p>El análisis de las variables ambientales de manera aislada indicó que no se evidencia que la presencia de los CES en el entorno genere una afectación directa sobre las matrices ambientales analizadas, basados en los datos que se tuvieron a disposición para el análisis. Al comparar las concentraciones de oxígeno con las estaciones CIMAR cercanas, no se apreció una diferencia, ni asociación especial visual, esto es, no se advierten efectos absolutos por la presencia y operación de los CES (secciones 3.3.1y5.1.1).</p> <p>Considerando el comportamiento de vulnerabilidad total, esto es, el conjunto de variables químicas y físicas analizadas, de manera claramente mayoritaria (14 de 16) las locaciones los CES de la Región de Aysén mantuvieron o mejoraron su estado ambiental. Lo cual es un indicador de una baja alteración del medio marino debido a la operación de los CES (secciones 3.3.1.3 y 5.1.1).</p> <p>Finalmente, en cuanto a los CES anaeróbicos, estos no han producido afectación en la columna de agua que genere una disminución sostenida sobre el oxígeno disuelto, correspondiendo a un efecto acotado espacial y temporalmente reversible(sección 5.2).</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>La Acción N°7 de este PdC se incorpora como acción para disminuir en el ecosistema los aportes de materia orgánica asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción, de forma proporcional a la reducción de la producción comprometida.</p>

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

- Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°290/2009 (3.500), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (**Acción 6**); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (**Acción 8**).
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Humos 3 durante el ciclo productivo ocurrido entre el entre 28 de noviembre de 2021 y 6 de diciembre de 2022 (**Acción 7**).

- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Humos 3, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 9**).
- Hacerse cargo de la condición de anaerobiosis del CES mediante la instalación y operación de un sistema de oxigenación de la columna de agua (**Acción 5**).

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS (Miles de CLP)
5	Acción	Mayo 2023 a diciembre 2023	Sistema de oxigenación de columna de agua operando en el tiempo y la forma comprometida.	Reporte Inicial	233.404
	Instalar y operar un sistema de oxigenación de la columna de agua para hacerse cargo de la condición anaeróbica del CES.			- Informe final de ejecución del sistema de oxigenación de fondo a que se refiere el resuelvo N°13 de la Res. Ex. 1141/2022 SUBPESCA.	
	Forma de Implementación			- Informe final de ejecución del sistema de oxigenación de fondo a que se refiere el resuelvo N°13 de la Res. Ex. 1141/2022 SUBPESCA.	
	Se compromete, según lo establecido en la autodenuncia, la instalación y operación del sistema de oxigenación de la columna de agua, cumpliendo con los requisitos establecidos en la Res. Ex 1141/2022 de SUBPESCA que "Autoriza los Mecanismos Físico, Destinados a Modifica las Condiciones de Oxígeno del Área de Sedimentación y Fija Los Requisitos y Condiciones para				

<p>su Uso, en Conformidad al Artículo 8 Bis del D.S. N° 320 de 2001, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo".</p> <p>Se acompaña en Anexo 5.1 el diseño muestral y área de aplicación del sistema de oxigenación que comenzó su aplicación en Mayo de 2023, correspondiente al documento <i>"Definición de área de aplicación y diseño muestral para sistema de inyección de agua de mar rica en oxígeno en el estrato inferior de la columna de agua bajo resolución exenta SUBPESCA N°1141/2022"</i> de la Consultora Underdeep Solutions.</p> <p>El plazo de ejecución de la acción corresponde a 7 meses, estimando 4 meses de operación, 1 mes posterior a la aplicación del Sistema de oxigenación para la elaboración de la INFA oficial y 1 mes para el resultado.</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>Se dará término anticipado a esta acción, en caso de obtener una INFA oficial aeróbica durante el plazo de ejecución, dada la reversión de la condición de anaerobiosis constatada en el CES.</p> <p>Considerando lo anterior, se hace presente que mediante Ord N° DN – 05094/2023, emitido por Subpesca con fecha 01-12-2023, adjunta en Anexo IV del Anexo 1.1, se informó de infa Post Anaeróbica categoría 4, muestreada el 5 de noviembre de 2023, concluyendo que el CES Humos 3 presenta condiciones AERÓBICAS.</p> <p>Para acreditar la implementación de la presente acción, se acompañan en el Anexo 5.2., los correos electrónicos enviados a SUBPESCA y SERNAPESCA, que dan aviso del inicio del sistema de inyección de agua de mar enriquecida en O2.</p>					
--	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
6	Acción	Marzo de 2023 y durante toda la ejecución del PdC	Procedimiento elaborado, aprobado e implementado de la forma y en plazo comprometido	Reporte Inicial	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Elaboración, aprobación e implementación de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES" para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.			- "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES" formalizado por el Titular. -Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. -Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable. -Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. -Declaración jurada de cosecha del período		No aplica

	<p>En marzo de 2023 se inició la elaboración de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (Anexo 2), el que tiene por objeto asegurar que la producción máxima del CES Humos 3 se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p>			<p>reportado, de ser aplicable.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable. - Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar. - Resumen conteo/ingreso de smolt, en caso de aplicar. - Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar. - Correo propuesta IOP Mensual actualizado, en caso de aplicar. <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción durante la vigencia del PdC.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

	<p>A mayor abundamiento, el referido Procedimiento fue elaborado entre marzo y abril del año 2023, y actualizado en agosto del mismo año por Australis, que se adjunta en Anexo 2. De esta manera, aborda, en esencia, los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina "<i>Master Plan</i>" o "MP". • Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante equipos contadores debidamente registrados en Subpesca, 					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>a partir de los cuales se elabora un informe de cierre denominado "Registro Carga y traslado de peces".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores. • Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina "<i>Internal Operating Program</i>" o "IOP". • Acciones de ajuste de biomasa: ajustes traducidos en adelantar o atrasar cosechas y/o siembras. Para definir estos ajustes se 					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>consideran los siguientes criterios: a) Capacidad de plantas procesadoras primarias y secundarias; b) Disponibilidad de logística para traslado de peces; y, c) Proyecciones de mortalidad y crecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles. <p>Cabe destacar que el contenido del Procedimiento se conjuga con la aplicación de diversos instructivos que forman parte de las actividades que realiza la compañía para un control acabado de la biomasa a ser sembrada y cosechada, a saber:</p> <p>1) <i>Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).</i></p> <p>2) <i>Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)</i></p>					
--	---	--	--	--	--	--

<p>3) <i>Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañados en los Anexos 2.2, 2.3 y 2.4, respectivamente.</p> <p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en forma permanente en el CES Humos 3, en la media que opere con peces, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con las respectivas declaraciones juradas de siembra y de cosecha y el Certificado Sanitario de Especies Salmónidas, de ser aplicable, además de los documentos de</p>					
--	--	--	--	--	--

registro y control asociados al Procedimiento.					
--	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
7	Acción	Marzo 2024 a agosto 2026	No operación con peces de los CES indicados, en la forma y plazo comprometido, reduciendo un total de 1.090 toneladas	Reporte Inicial	Costo incluido en la Acción N°2	Impedimentos
	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 28 de noviembre de 2021 y 6 de diciembre de 2022.			- Declaración de Intención de Siembra de los CES correspondientes, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES correspondiente, en caso de aplicar. -INFA Oficial aeróbica del CES correspondiente (relativa al ciclo asociado a la reducción de producción), en caso de aplicar al periodo reportado.		No se encuentre disponible para hacerse cargo de la sobreproducción uno o más de los CES propuestos en la acción principal sea por (i) no contar con INFA aeróbica oficial que habilite a proceder con la reducción; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones
				- Declaración de Intención de Siembra		

			<p>CES correspondientes, en caso de aplicar.</p>		<p>asociadas al impedimento</p>									
<p>Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 1.090 toneladas del CES Humos 3 en el ciclo productivo ocurrido entre el 28 de noviembre de 2019 y 6 de diciembre de 2022, se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.</p> <p>Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio (cargos 1, 2 y 5), se considera el siguiente esquema:</p>			<p>- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES correspondientes, en caso de aplicar.</p> <p>-INFA Oficial aeróbica del CES correspondiente (relativa al ciclo asociado a la reducción de producción), en caso de aplicar al periodo reportado.</p>											
			<p>Reporte final</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CES</th> <th>Plazo</th> <th>Ton</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matilde 3</td> <td>Marzo 2024 – abril 2025</td> <td>568</td> </tr> <tr> <td>Humos 4</td> <td>Julio 2025 –</td> <td>3.500</td> </tr> </tbody> </table>	CES	Plazo	Ton	Matilde 3	Marzo 2024 – abril 2025	568	Humos 4	Julio 2025 –	3.500			<p>- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p> <p>- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>		<p>La configuración del impedimento se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, proponiendo un nuevo plazo y cronograma para la ejecución de la acción.</p>
CES	Plazo	Ton												
Matilde 3	Marzo 2024 – abril 2025	568												
Humos 4	Julio 2025 –	3.500												

	agosto 2026					
Total		4.068				
<p>Se establece como presupuesto necesario para que opere el esquema, que el CES propuesto pueda operar en el ciclo productivo indicado, considerando que este cuenta con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.</p> <p>Actualmente la presente acción se encuentra en ejecución desde marzo de 2024 en el CES Matilde 3. Para acreditar que el CES se encontraba en condiciones de operar, se acompaña en anexo 3.3 la INFA oficial aeróbica del CES Matilde 3.</p>						

	Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del desistimiento de la siembra en los CES correspondientes.					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
8	Acción	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del PdC y durante toda su ejecución	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento de Aseguramiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	Reporte de avance	Costo administrativo interno	Impedimentos
	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Límite de Producción en CES”.			-Nómina actualizada de profesionales y personal que tenga relación directa con el control de producción, para el periodo reportado. -Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento. -Registro o listado de asistencia de		No aplica
	Forma de Implementación					Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se efectuarán capacitaciones anuales dirigidas a aquellos					No aplica

<p>profesionales y personal que sea responsable de la aplicación general del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”, comprendiendo todas las personas que al momento de la ejecución de esta acción detenten los cargos singularizados en la Sección 6 del Procedimiento como también a toda persona nueva que se incorpore en dichas labores, a quienes se les impartirá la capacitación más próxima de acuerdo a la periodicidad indicada. Asimismo, se efectuarán capacitaciones semestrales a profesionales y personal que sea responsable de la aplicación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” en el CES Humos 3.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de</p>			<p>capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación.</p> <p>-Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación.</p> <p>-Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.</p> <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.</p>		
---	--	--	---	--	--

<p>Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”. • Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante equipos contadores debidamente registrados en Subpesca, a partir de los cuales se elabora un informe de cierre denominado “Registro Carga y traslado de peces”. • Control de biomasa: realizado a través del control (al menos 					
---	--	--	--	--	--

	<p>mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”. • Acciones de ajuste de biomasa: ajustes traducidos en adelantar o atrasar cosechas y/o siembras. Para definir estos ajustes se consideran los siguientes criterios: a) Capacidad de plantas procesadoras primarias y secundarias; b) Disponibilidad de logística para traslado de peces; y, c) Proyecciones de mortalidad y crecimiento. 					
--	---	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles. <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, en la medida que el CES Humos 3 opere con peces, y se efectuarán por personal interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
9	Acción	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.	Implementación del programa de monitoreo en la forma y plazos indicados	Reporte de avance	Costo incluido en Acción N°4	Impedimentos
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 3.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.		No aplica
	Forma de Implementación					Acción alternativa, implicancias y

					gestiones asociadas al impedimento
<p>Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Humos 3 opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en Anexo 4.1.</p>			<p>-Informes ETFA de medición, muestreo y análisis del periodo a reportar.</p> <p>-Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.</p>		
<p>Los monitoreos comprenden caracterización físico-química de la columna de agua, caracterización físico-química de los sedimentos submareales y monitoreo de comunidades biológicas, entre ellas: comunidades bentónicas submareales de fondos blandos, comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual, comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p>			<p>Reporte final</p>		
<p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo</p>			<p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>		<p>No aplica</p>

<p>del borde de las jaulas; ii) Estación 2: localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; iii) Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada; y, iv) Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.</p> <p>La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot <i>et al.</i> (2003); iii) Estaciones acordes a los resultados de los modelamientos (NewDepomod, modelamientos hidrodinámicos o balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión.</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.</p> <p>Se proponen 3 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; ii) en el peak de la biomasa; y, iii) terminada la cosecha, para todos los parámetros, a excepción del monitoreo de comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos, que consideran 2 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; y, ii) al final del mismo.</p> <p>Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>columna de agua, se deberá efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.</p> <p>Adicionalmente, para la columna de agua y las demás matrices estudiadas, en caso de desviaciones, se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma a la distancia antes mencionada, 2 de ellas contrarias a las corrientes y las otras 2 en el sentido de la corriente.</p> <p>Las actividades de medición, muestreo y análisis se realizarán mediante ETFA con alcances autorizados.</p>					
--	--	--	--	--	--

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)
N/A	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	3
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Presencia de residuos sólidos en el borde costero aledaño al CES HUMOS 3.
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 290/2009</p> <p>3.8.2.8. Aseo del centro y períodos de descanso</p> <p><i>"[...] y además se realizará la verificación y limpieza del borde costero".</i></p> <p>Considerando 3.8.4.3 Generación de Residuos Sólidos</p> <p><i>"[...] Respecto de los residuos generados, y su importancia en la conservación de la sustentabilidad de la concesión, especialmente lo que se refiere a alimento no consumido y fecas, el Titular amplía la información presentada indicando que en toda situación, trabajará bajo un concepto preventivo, considerando la normativa ambiental vigente (DS 320/01; RAMA)."</i></p>

	<p>RCA N° 212/2006 Considerando 3.8. Principales Emisiones, Descargas y Residuos del Proyecto <i>“La limpieza del borde costero se realizará con una periodicidad mensual y consistirá en trasladarse en bote a la playa y coleccionar la basura encontrada en bolsas plásticas, las que eran depositadas en tachos herméticos debidamente rotulado de residuos domiciliarios, siguiendo su curso como se describe más arriba.”.</i></p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</p>	<p>De acuerdo con el análisis efectuado, los residuos que fueron denunciados por el expediente IFA DFZ-2022-288-XI-RCA consistirían en dos boyas individuales y puntuales, los que fueron detectados en las inmediaciones del CES en comento, cuya contextura no reviste de toxicidad ni peligrosidad, de acuerdo con lo indicado en el inciso 2o del artículo 3 del Reglamento que establece condiciones sobre tratamiento y disposición final de desechos provenientes de actividades de la Acuicultura, promulgado por el D.S.(MINECON) No 64/2021, por lo que su presencia no revestiría, necesariamente, en una trasgresión con lo dispuesto en el artículo 4o, letra b), del Reglamento Ambiental de la Acuicultura (D.S.(MINECON) No320/2001).</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>No se constató la generación de efectos actuales producto de la infracción.</p>

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Playas aledañas al Humos 3 limpias y libres de desechos de origen acuícola, tanto durante la operación del CES, como en el periodo de descanso.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
10	Acción	Mayo 2022 a diciembre de 2022.	Retiro de desechos de origen acuícola en playa aledaña al CES Humos 3, constatados en mayo de 2022. Realización de limpiezas periódicas en las playas aledañas al CES Humos 3 durante el ciclo productivo 2021-2022.	Reporte Inicial	Costos administrativos internos.
	Limpieza de los residuos de origen acuícola detectados durante la inspección en playa aledaña al CES Humos 3 y limpieza de playas realizada de forma periódica durante el ciclo productivo 2021-2022.			<ul style="list-style-type: none"> - Correo de notificación de incumplimiento menor, SERNAPESCA -Fotografías de limpieza del 28 de mayo 2022. - Guías de despacho de residuos. - Correo de respuesta a SERNAPESCA - Informe de la limpieza realizada el 28 de mayo -Correo de SERNAPESCA que tiene por subsanado el incumplimiento menor. 	
	Forma de Implementación El día 25 de mayo de 2022, funcionarios de SERNAPESCA realizaron una inspección en el CES Humos 3, detectando la presencia de residuos de origen acuícola en una playa aledaña. El día 1 de junio de 2022 se le notificó a Australis Mar el incumplimiento menor detectado, dándole plazo hasta el 11 de junio para subsanarlo. No obstante, de manera previa a la notificación del incumplimiento detectado, 28 de mayo de 2022, se procedió a retirar la totalidad de los residuos encontrados, siendo				

	<p>despachados hacia el vertedero Bahamonde.</p> <p>Posteriormente, y dentro del plazo, Australis informó a SERNAPESCA las acciones ejecutadas para subsanar el incumplimiento. Por último, la autoridad tuvo por subsanado el incumplimiento con fecha 13 de junio de 2022. Dichos antecedentes constan en el Anexo 6.1. a Anexo 6.4.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
11	Acción	Desde diciembre 2023 y durante toda la vigencia	Visitas de inspección y limpieza realizadas en tiempo y forma comprometidas.	Reporte Inicial	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Realización de visitas de inspección y limpieza a las playas aledañas al CES Humos 3.			(i) fotografías fechadas y georreferenciadas del borde costero y de toda la ruta en la que se realizará el patrullaje de inspección y limpieza del borde costero; (ii) registro de los trabajadores que participen en la inspección y/o limpieza; (iii) bitácora que		N/A

				<p>registre el tipo de residuo que se encuentre en la inspección y/o limpieza, indicando cantidad y descripción, y</p> <p>(iv) comprobantes de despacho a sitio de disposición final autorizado.</p>	
	Forma de Implementación			Reportes de avance	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Se realizarán visitas de inspección al CES, mientras se encuentre en descanso.</p> <p>Considerando que en el CES Humos 3 ha realizado la implementación de un sistema de oxigenación en los términos de la Acción N°9 del presente PdC Refundido, tomando también los plazos estimados para la realización de una INFA Oficial post anaeróbica que habilite a operar el CES, se proyecta que el inicio del ciclo productivo se postergue para el mes de febrero del 2024.</p>			<p>(i) fotografías fechadas y georreferenciadas del borde costero y de toda la ruta en la que se realizará el patrullaje de inspección y limpieza del borde costero;</p> <p>(ii) registro de los trabajadores que participen en la inspección y/o limpieza;</p> <p>(iii) bitácora que registre el tipo de residuo que se encuentre en la inspección y/o limpieza, indicando cantidad y descripción, y</p> <p>(iv) comprobantes de despacho a sitio de disposición final autorizado.</p>	N/A

	<p>En ese sentido, desde diciembre de 2023 hasta febrero de 2024, se realizará una visita mensual, lo que corresponde a un número de 3 visitas. Por otro lado, cuando el CES Humos 3 se encuentre operando, se realizarán limpiezas quincenales a cargo del personal del centro.</p> <p>Si durante las visitas se evidencia la presencia de residuos de origen acuícola, se realizará una limpieza y los residuos se despacharán a un vertedero autorizado.</p> <p>De las actividades de inspección y limpieza se levantará un acta, con el mismo formato de los registros de limpiezas de playas acompañados en el Anexo 6.4.</p>			<p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p style="text-align: center;">Informe final de inspección y limpiezas realizadas en el CES</p>		
--	---	--	--	---	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

N/A	Acción			Reporte de avance		Impedimentos
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	4
-------------------------	---

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	El CES HUMOS 3 cuenta con una cantidad de paños absorbentes menor a la establecida en su Plan de contingencias ante derrames de hidrocarburos.
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 290/2009 Considerando 3.8.4.2 Generación de efluentes líquidos <i>“Además, previo al inicio de operación del centro el titular presentará ante la autoridad marítima para su visado, un plan de Emergencia y Contingencia contra derrames de hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la Circular DGTM. y MM. A53/002, según corresponda”</i>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	No se reconocen efectos negativos, dado que se trata de una infracción formal, referida a no contar en el momento de la fiscalización con la cantidad total de paños absorbentes exigida por Plan de Contingencia ante Derrame de Hidrocarburos, sin que de ello se derivaran consecuencias materiales.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No se constató la generación de efectos actuales producto de la infracción.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Elevar estándar de Plan de Contingencia ante Derrames de Hidrocarburos, mediante el aumento de paños absorbentes a un número de 300 (**Acción 12**), junto con implementar capacitaciones semestrales al personal que se encuentre a cargo del abastecimiento de materiales con que debe contar el CES Humos 3, según dicho Plan de Contingencia (**Acción 13**).

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A
	N/A			N/A	
	Forma de Implementación				
	N/A				

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
12	Acción	Febrero de 2024 y durante toda la vigencia del PdC	300 paños absorbentes disponibles en el CES Humos 3 por concepto de Plan de Contingencia ante derrames de Hidrocarburos.	Reporte Inicial	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Forma de Implementación			-Guía de Despacho por concepto de paños absorbentes.		N/A
				-Reporte bimensual de paños absorbentes en el CES durante el periodo reportado.		
				Reportes de avance		
-Guía de Despacho por concepto de paños absorbentes.	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento					

	<p>En la inspección del 25 de mayo de 2022, se evidenció la falta de 100 paños absorbentes de los 250 que requiere el Plan de Contingencia ante Derrames de Hidrocarburos.</p> <p>Con el objeto de dar estricto cumplimiento al Plan de Contingencia, Australis se compromete a tener a disposición 300 paños absorbentes en el CES Humos 3, los que estarán disponibles en caso de contingencia ante derrame de hidrocarburos, aumentando de esta manera en 50 unidades lo exigido por dicho Plan.</p> <p>La acción se compromete para el inicio del siguiente ciclo productivo que se encuentra proyectado, es decir, diciembre de 2023. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de retrasarse dicho inicio de ciclo, se postergará la ejecución de la presente acción hasta que se verifique el inicio de ciclo.</p>			<p>-Reporte bimensual de paños absorbentes en el CES durante el periodo reportado.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe que analice el Compilado de verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		<p>N/A</p>
--	---	--	--	---	--	------------

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reportes de avance		Impedimentos
13	Capacitaciones reforzadas para la aplicación del plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos	Dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.	Capacitaciones realizadas en la forma y el plazo comprometidos.	<ul style="list-style-type: none"> -Nómina de profesionales y personal que tenga relación directa con el control de producción. -Registro de asistencia de capacitaciones anuales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación. -Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación. -Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización. 	Costos Administrativos Internos	N/A

Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>En la actualidad, Australis realiza anualmente una capacitación que abarca todos sus Planes de Contingencia, la cual se imparte a los trabajadores de los diversos CES, entre los que se encuentra el CES Humos 3. Con el objeto de mejorar la instrucción de los trabajadores de Australis respecto al Plan de Contingencia ante Derrames de Hidrocarburos, se propone la realización de una capacitación anual, cuyo único fin y temática sea dicho Plan de Contingencia. La capacitación irá dirigida a aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la aplicación del Plan de Contingencia ante Derrame de Hidrocarburos.</p> <p>Lo anterior tendrá por objeto llevar un estricto registro de los insumos que deben estar disponibles en</p>			<p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC</p>		<p>N/A</p>

<p>el CES para su uso ante emergencias relacionadas con derrames de hidrocarburos, para así cumplir con las exigencias establecidas en el Plan de Contingencia.</p> <p>El contenido esencial de dichas capacitaciones se relacionará con el correcto registro de los materiales destinados al Plan de Contingencia ante Derrames de Hidrocarburos en los sistemas internos de Australis, como también en el correcto almacenamiento, uso y aplicación de los materiales de contingencia</p> <p>La realización de estas capacitaciones se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, y se efectuarán por personal interno de la empresa.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde</p>					
---	--	--	--	--	--

	a costos administrativos internos.					
--	------------------------------------	--	--	--	--	--

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
N/A	Acción	N/A	N/A	N/A	Reportes de avance	N/A
	N/A				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	N/A				N/A	

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	5
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 4 , durante el ciclo productivo entre el 10 de enero de 2020 y 21 de marzo de 2021.
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N°042/2009 Considerando 3.8: Balsas Jaulas: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;">Máxima Biomasa = Año 5</div>

<i>N° de jaulas, superficie, biomasa de salmónidos y densidad máxima de cultivo en máxima producción. La información correspondiente a situación actual fue extraída del Proyecto Técnico Original. La Información correspondiente a situación ampliada al nuevo proyecto técnico en evaluación.</i>	<i>Situación Actual</i>	<i>Situación Ampliada</i>
<i>N° de Jaulas</i>	20	24
<i>Superficie (m2) utilizado para la instalación de jaulas y redes</i>	8.000	21.600
<i>Biomasa cosechada (Kg)</i>	1.440.000	3.500.000

Considerando 4.1.: Normas de emisión y otras normas ambientales:

<i>Norma</i>	<i>Cuerpo Legal</i>	<i>Etapa del Proyecto</i>	<i>Forma de cumplimiento</i>
<i>D.S. MINECO N 320/01</i>	<i>Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)</i>	<i>Operación</i>	<i>La realización de actividades de acuicultura, quedan sujeto al cumplimiento de las medidas de protección ambiental, por medio de los instrumentos para la conservación y evaluación de las capacidades de los cuerpos de agua, los requisitos de operación previstos en las normas generales y especiales del mismo, así como la caracterización preliminar del sitio y la información ambiental.</i>

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS

- I. **Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 4” acompañado en el Anexo 1.2 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con posibles efectos derivados de la Infracción imputada en el Hecho N°5:**

Considerando los datos de concentración de oxígeno disuelto, es posible reconocer que la columna de agua, en general, mantuvo buenas condiciones de oxigenación, con concentraciones similares en los dos estratos de la columna de agua (Figura6.4), si se considera la desviación estándar de los datos.

El análisis espectral del oxígeno disuelto mostró que tanto para los 5 como los 10 metros de profundidad, los ciclos estacionales (cambio de estación) son los que condicionan preferentemente la magnitud total disponible en la columna de agua, siendo responsables de prácticamente el 99% de su valor. De tal modo, que cualquier evento diferente a la estacionalidad (por ejemplo, las intervenciones antrópicas) tendría un efecto menor al 1%, dado que existen muchas más forzantes, tales como, reaireación por vientos intensos, consumos excesivos de oxígeno producto de mayor biomasa o concentración de la misma, entre otros.

Lo anteriormente expuesto deja de manifiesto que **los cambios de estaciones son el fenómeno más importante en la determinación de la concentración de oxígeno disuelto, es decir, que los aumentos de biomasa y sus respectivos alimentos adicionales suministrados, son fenómenos que no aportan significativamente a la concentración de oxígeno disuelto, pues se encontrarían dentro del conjunto de forzantes extras que solamente y en su conjunto, explican el 1% de la magnitud registrada.**

Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el segundo ciclo productivo, en la columna de agua, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, junto a la ocurrencia puntual de Floraciones Algales Nocivas (FANs), con presencia de especies consideradas “Nocivas” menores al 1% del total de muestreos, en concomitancia con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, **y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2013.**

En tanto, respecto a los contenidos de nutrientes en la columna de agua, conforme a los análisis realizados, es posible señalar que, durante el período de mediciones efectuados para el segundo ciclo productivo, **las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región de Aysén.**

En cuanto a la INFA para el ciclo productivo 2020-2021, cuya información fue levantada el día 02-12-2020 y entregada el día 16-12-2020, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./N° 154937, en el que se concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales ANAERÓBICAS. Sin perjuicio de lo anterior, se pudo constatar la recuperación del CES mediante INFA Oficial levantada el día 21 de abril de 2022 y entregada el 13 de mayo de 2022. SERNAPESCA emitió el ORD.N° DN – 02511/2022, el 25 de mayo de 2022, en el que concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado, condiciones **AERÓBICAS**.

Al considerar en conjunto los resultados del análisis del oxígeno disuelto en la columna de agua (series de tiempo y espectros), el comportamiento de los nutrientes y el resultado de las INFAs (Aeróbicas), queda de manifiesto que la sobreproducción de biomasa declarada y autodenunciada por el Titular, no modificó las características principales de la columna de agua, es decir, no existió un sobreconsumo de oxígeno por mayor cantidad de ejemplares, no se alteraron las concentraciones de nutrientes por liberación de alimentación extra al medio marino y no se afectó el lecho marino produciendo problemas de baja de oxígeno o aparición de bacterias.

En definitiva, el **análisis efectuado en este informe en los ciclos analizados permite concluir que las sobreproducciones de biomasa del Titular no han tenido un efecto adverso sobre el medio marino. En tanto, respecto a los contenidos de nutrientes en la columna de agua, conforme a los análisis realizados, es posible señalar que, durante el período de mediciones efectuados para el segundo ciclo productivo, las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región de Aysén.**

II. Conforme del análisis de información ambiental complementaria incluido en el Informe “Análisis de Probables Efectos Ambientales en el CES Humos 4” acompañado en el Anexo 1.2 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional:

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/ROL A-001-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, se puede advertir que en el caso del lecho marino si bien el flujo de carbono supera los 5 gC/m² /día, se espera en un plano aproximado de 5,9 meses (equivalente a los tiempos empleados en las ejecuciones de INFAs), el lecho marino disminuya sus valores de flujo de carbono por debajo de 1 gC/m² /día, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho. Lo anteriormente mencionado corresponde a una evidencia numérica de que los procesos actúan en una ventana de tiempo acotada, es decir, tienen un inicio y un término que se puede estimar, por lo cual en el lecho los efectos no serían acumulativos.

En el caso del bentos submareal, se pudo advertir que la biodiversidad bentónica del área de estudio en donde se localiza el CES Humos 4, ha presentado desde sus inicios, en su condición natural previo al funcionamiento del CES, una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición moderadamente perturbada. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2003 y 2008), es posible indicar que el área que rodea al CES Humos 4 es frecuentada por especies de aves y mamíferos marinos que son típicos de la Región de Aysén. En tanto, la biodiversidad de las comunidades bentónicas del área de estudio en donde se localiza el CES Humos 4, presentaron desde sus inicios, previo al funcionamiento del centro, una biodiversidad reducida de organismos con claros indicios de perturbación.

Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir que a pesar de la sobreproducción declarada, los nutrientes en el medio marino circundante al centro de engorda, no se elevaron por sobre registros históricos que pueden obtenerse de la literatura, de tal modo que es posible concluir que ni el nitrógeno ni el fósforo producido por las operaciones propias del CES, generarían efectos sobre los nutrientes naturales, así como tampoco sobre la calidad de aguas.

Lo anteriormente descrito es concordante con lo previamente indicado con el análisis de nutrientes, así como también con oxígeno disuelto en el agua, reforzando de esta manera las conclusiones previamente emitidas y consecuentemente, validando los análisis ambientales efectuados.

En lo relativo al uso de antibióticos y uso de antiparasitarios, el estudio realizado por INTESAL concluye que:

El uso de antiparasitarios a través de baños por inmersión no se relaciona directamente con la biomasa en balsas jaulas, sino que con el volumen de agua en que los peces se encuentran al momento de ser tratados con el químico. Es por ello, que el presente informe se focalizó principalmente a los antibióticos utilizados durante el ciclo de sobreproducción en centros de cultivos de la empresa Australis Mar SA.

Durante el periodo de sobreproducción se levantaron antecedentes y se analizó el riesgo en cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción. No obstante, al evaluar los niveles de exposición de esta molécula en el ambiente marino, en general, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 1,3 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,0000013 mg/L o ppm.

El registro ecotoxicológico de especies representantes para los niveles tróficos microalgas, invertebrado y peces no sugieren un riesgo a las concentraciones estimadas por el modelo predictivo, lo cual podría explicarse por la rápida distribución o transporte del antibiótico florfenicol en agua (alta solubilidad), así como también su degradación en escala de días, lo que permitiría alcanzar fracciones trazas de la molécula en agua de forma acelerada y bajas concentraciones de exposición ambiental.

En definitiva, basado en los antecedentes de uso del antibiótico florfenicol en centros de cultivos con sobreproducción, se descarta la existencia de riesgo ambiental durante el periodo 2020-2021 del CES Humos 4.

Se reconoce una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada que alcanza los 5,94 gC/m²/día (en una cobertura de un 3%), mientras que en el ciclo comparativo está en torno a 4,03 gC/m²/día, y un área total de dispersión mayor de 107.550 m², en comparación con 87.821 m² del ciclo comparativo.

Del mismo modo, en el Informe de Análisis General de la Capacidad de Transporte, adjunto en Anexo 1.10, todos los casos de carbono tienen un desplazamiento. Esto sería un claro indicador de que, en la escala de tiempo simulada, el carbono no queda depositado en el lecho de una manera permanente, sino que el transporte que actúa (advección, difusión y reacción) lo distribuye a lo largo del lecho (Humos 3, desplazamiento neto de 360 metros luego de 10 días; y Humos 4, 150 metros en 10 días). Sin perjuicio de lo anterior, mayores escalas de tiempo que se puedan simular, indicarán un desplazamiento del carbono depositado en el lecho.[...]. Basado en lo anterior, resulta evidente que considerar que el depósito inicial de carbono se mantendría inmóvil en el tiempo, es un supuesto de poco asidero técnico, pues los mecanismos de transporte impulsados por la hidrodinámica lo movilizarían y redistribuirían en el lecho, disminuyendo consecuentemente su concentración.

De esta forma, a modo de conclusión para el ciclo 2020-2021, el análisis de la información ambiental complementaria en cumplimiento de lo requerido por la SMA concuerda que este efecto no subsiste ni ha generado un efecto acumulativo.

En consecuencia, a pesar del aumento en la concentración y el área de dispersión de carbono, el informe demuestra que imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, que las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región y que no se elevaron por sobre registros históricos que pueden obtenerse de la literatura, que existe un tiempo de decaimiento del carbono que demuestra que los procesos actúan en una ventana

de tiempo acotada, y que se descarta un riesgo ambiental asociado al uso de antibiótico, se descarta que dicho incremento haya generado efectos ambientales negativos.

- III. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Aysén:

El análisis de las variables ambientales de manera aislada indicó que **no se evidencia que la presencia de los CES en el entorno genere una afectación directa sobre las matrices ambientales analizadas**, basados en los datos que se tuvieron a disposición para el análisis. Al comparar las concentraciones de oxígeno con las estaciones CIMAR cercanas, no se apreció una diferencia, ni asociación especial visual, esto es, no se advierten efectos absolutos por la presencia y operación de los CES (secciones 3.3.1y5.1.1).

Considerando el comportamiento de vulnerabilidad total, esto es, el conjunto de variables químicas y físicas analizadas, de manera claramente mayoritaria (14 de 16) **las locaciones los CES de la Región de Aysén mantuvieron o mejoraron su estado ambiental**. Lo cual es un indicador de una baja alteración del medio marino debido a la operación de los CES (secciones 3.3.1.3 y 5.1.1).

Finalmente, en cuanto a los CES anaeróbicos, estos no han producido afectación en la columna de agua que genere una disminución sostenida sobre el oxígeno disuelto, correspondiendo a un efecto acotado espacial y temporalmente reversible(sección 5.2).

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

La Acción N°15 de este PdC se incorpora como acción para disminuir en el ecosistema los aportes de materia orgánica asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción, de forma proporcional a la reducción de la producción comprometida.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

- Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°042/2009 (3.500), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (**Acción 14**); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (**Acción 16**)
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Humos 4 durante el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de enero de 2020 y 21 de marzo de 2021. (**Acción 15**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Humos 4, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 17**).

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS (Miles de CLP)	
N/A	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	
	No aplica			No aplica		
	Forma de Implementación			No aplica		
	No aplica			No aplica		

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	---------------------------------	-------------------------

14	Acción	Marzo de 2023 y durante toda la ejecución del PdC	Procedimiento elaborado, aprobado e implementado de la forma y en plazo comprometido	Reporte Inicial	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Elaboración, aprobación e implementación de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES" para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.			- "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES" formalizado por el Titular. -Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. -Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable. -Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	En marzo de 2023 se inició la elaboración de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES" (Anexo 2), el que tiene por objeto			-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. -Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable. -Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.		No aplica

<p>asegurar que la producción máxima del CES Punta Ramón se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p> <p>A mayor abundamiento, el referido Procedimiento fue elaborado entre marzo y abril del año 2023, y actualizado en agosto del mismo año por Australis, que se adjunta en Anexo 2. De esta manera,</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar. - Resumen conteo/ingreso de smolt, en caso de aplicar. - Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar. - Correo propuesta IOP Mensual actualizado, en caso de aplicar. <p style="text-align: center;">Reporte final</p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		
--	--	--	---	--	--

<p>aborda, en esencia, los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”. • Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante equipos contadores debidamente registrados en Subpesca, a partir de los cuales se elabora un informe de cierre denominado “Registro Carga y traslado de peces”. • Control de biomasa: realizado a través del 					
---	--	--	--	--	--

	<p>control (al menos mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina "<i>Internal Operating Program</i>" o "IOP". • Acciones de ajuste de biomasa: ajustes traducidos en adelantar o atrasar cosechas y/o siembras. Para definir estos ajustes se consideran los siguientes criterios: a) Capacidad de plantas procesadoras primarias y secundarias; b) Disponibilidad de logística para traslado de peces; y, c) Proyecciones 					
--	--	--	--	--	--	--

<p>de mortalidad y crecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles. <p>Cabe destacar que el contenido del Procedimiento se conjuga con la aplicación de diversos instructivos que forman parte de las actividades que realiza la compañía para un control acabado de la biomasa a ser sembrada y cosechada, a saber:</p> <p><i>1) Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).</i></p> <p><i>2) Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)</i></p> <p><i>3) Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañados en los Anexos</p>					
---	--	--	--	--	--

	<p>2.2, 2.3 y 2.4, respectivamente.</p> <p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en forma permanente en el CES Humos 4, en la medida que opere con peces, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con las respectivas declaraciones juradas de siembra y de cosecha y el Certificado Sanitario de Especies Salmónidas, de ser aplicable, además de los documentos de registro y control asociados al Procedimiento.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos

15	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de enero de 2020 y el 21 de marzo de 2021	Marzo 2024 a Agosto 2026	No operación con peces de los CES indicados, en la forma y plazo comprometido, reduciendo un total de 1250 toneladas.	- Declaración de Intención de Siembra CES correspondientes, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES correspondientes, en caso de aplicar. -INFA Oficial aeróbica del CES correspondiente (relativa al ciclo asociado a la reducción de producción), en caso de aplicar al periodo reportado.	Costo incluido en la acción N°2	No se encuentre disponible para hacerse cargo de la sobreproducción uno o más de los CES propuestos en la acción principal sea por (i) no contar con INFA aeróbica oficial que habilite a proceder con la reducción al inicio de cada ciclo productivo; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).
	Reportes de avance			Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento		
	Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 1.250 toneladas del CES Humos 4 en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de enero de 2020 y el 21 de marzo de 2021,			La configuración del impedimento en el/los CES inhabilitados, se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, proponiendo un nuevo plazo y		
	Forma de Implementación					

<p>se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.</p> <p>Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio (cargos 1, 2 y 5), se considera el siguiente esquema:</p> <table border="1" data-bbox="247 638 615 1182"> <thead> <tr> <th>CES</th> <th>Plazo</th> <th>Ton</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matilde 3</td> <td>Marzo 2024 – abril 2025</td> <td>568</td> </tr> <tr> <td>Humos 4</td> <td>Julio 2025 – agosto 2026</td> <td>3.500</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>4.068</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se establece como presupuesto necesario para que opere el esquema, que el CES propuesto pueda operar en el ciclo productivo</p>	CES	Plazo	Ton	Matilde 3	Marzo 2024 – abril 2025	568	Humos 4	Julio 2025 – agosto 2026	3.500	Total		4.068			<p>correspondiente (relativa al ciclo asociado a la reducción de producción), en caso de aplicar al periodo reportado.</p> <p>Reporte final</p> <p>- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p> <p>- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>	<p>cronograma para la ejecución de la acción.</p>
CES	Plazo	Ton														
Matilde 3	Marzo 2024 – abril 2025	568														
Humos 4	Julio 2025 – agosto 2026	3.500														
Total		4.068														

<p>indicado, considerando que este cuenta con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.</p> <p>Actualmente la presente acción se encuentra en ejecución desde marzo de 2024 en el CES Matilde 3. Para acreditar que el CES se encontraba en condiciones de operar, se acompaña en anexo 3.3 la INFA oficial aeróbica del CES Matilde 3.</p> <p>Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del desistimiento de la siembra en los CES correspondientes.</p>					
---	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
16	Acción	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del PdC y durante toda su ejecución.	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	Reporte de avance	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Implementar capacitaciones vinculadas al "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES".			-Nómina actualizada de profesionales y personal que tenga relación directa con el control de producción, para el periodo reportado. -Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento. -Registro o listado de asistencia de capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación. -Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación. -Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las		No aplica
	Forma de Implementación			Se efectuarán capacitaciones anuales dirigidas a aquellos profesionales y personal que sea responsable de la aplicación general del "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES", comprendiendo todas las personas que al momento de la ejecución de esta acción detenten los cargos singularizados en la Sección 6 del Procedimiento como		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

	<p>también a toda persona nueva que se incorpore en dichas labores, a quienes se les impartirá la capacitación más próxima de acuerdo a la periodicidad indicada. Asimismo, se efectuarán capacitaciones semestrales a profesionales y personal que sea responsable de la aplicación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” en el CES Humos 4.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo 			<p>capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.</p> <p>Reporte final</p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		
--	---	--	--	---	--	--

	<p>(jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante equipos contadores debidamente registrados en Subpesca, a partir de los cuales se elabora un informe de cierre denominado “Registro Carga y traslado de peces”. • Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores. • Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración 					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciones de ajuste de biomasa: ajustes traducidos en adelantar o atrasar cosechas y/o siembras. Para definir estos ajustes se consideran los siguientes criterios: a) Capacidad de plantas procesadoras primarias y secundarias; b) Disponibilidad de logística para traslado de peces; y, c) Proyecciones de mortalidad y crecimiento. • Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles. <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, en la medida que el CES Humos 4 opere con peces, y se efectuarán por personal</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
17	Acción	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.	Implementación del programa de monitoreo en la forma y plazos indicados	Reporte de avance	78.625 ²¹ +IV A	Impedimentos
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 4.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.		No aplica
	Forma de Implementación			- Informes ETFA de medición, muestreo y análisis del periodo a reportar.		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Humos 4 opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en Anexo 4.1.			- Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.		No aplica
				Reporte final		

²¹ Se consideraron los valores en la Propuesta Económica PTE-AUSPVA/082023 de Ecotecnos, según la categoría del CES y el valor de la UF al 14 de agosto de 2024

<p>Los monitoreos comprenden caracterización físico-química de la columna de agua, caracterización físico-química de los sedimentos submareales y monitoreo de comunidades biológicas, entre ellas: comunidades bentónicas submareales de fondos blandos, comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual, comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p> <p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; ii) Estación 2: localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; iii) Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada; y, iv) Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-</p>			<p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>		
--	--	--	---	--	--

<p>1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.</p> <p>La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot <i>et al.</i> (2003); iii) Estaciones acordes a los resultados de los modelamientos (NewDepomod, modelamientos hidrodinámicos o balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión.</p> <p>Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>Se proponen 3 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; ii) en el peak de la biomasa; y, iii) terminada la cosecha, para todos los parámetros, a excepción del monitoreo de comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos, que consideran 2 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; y, ii) al final del mismo.</p> <p>Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la columna de agua, se deberá efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno</p>					
---	--	--	--	--	--

	<p>disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.</p> <p>Adicionalmente, para la columna de agua y las demás matrices estudiadas, en caso de desviaciones, se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma a la distancia antes mencionada, 2 de ellas contrarias a las corrientes y las otras 2 en el sentido de la corriente.</p> <p>Las actividades de medición, muestreo y análisis se realizarán mediante ETFA con alcances autorizados.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
18	Acción	10 días hábiles contados a partir de la notificación de la aprobación del PdC, para la carga del programa y durante toda la vigencia del PdC, en lo referido a informar a la	PdC y reportes de seguimiento cargados al sistema digital del SPDC.	Reporte de avance	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PdC a			Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las		Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el

<p>través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.</p>	<p>Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación.</p>		<p>restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>		<p>que se implemente el SPDC y que impida la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.</p>
<p>Forma de Implementación</p>					<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
<p>Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PDC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance, o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>			<p>Reporte final</p> <p>Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>		<p>Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.</p> <p>Se dará inicio de la ejecución de la acción alternativa N°19.</p>

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)
19	Acción	18	1 día hábil desde la ocurrencia del evento.	Reporte y los medios de verificación entregados al mes en que se verificó el impedimento.	Reportes de avance	Costos administrativos interna
	Entrega de los reportes y medios de verificación a través de la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.				Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará la copia del correo enviado a la oficina de partes de la SMA de la presentación del reporte respectivo.	
	Forma de implementación				Reporte final	
	Dentro del plazo de 1 día hábil contados desde la verificación de problemas técnicos que afectaren el sistema digital en el que se implemente el SPDC y que impidiesen la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes, se hará entrega de dichos reportes y medios de verificación a través de la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.				Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará la copia del correo enviado a la oficina de partes de la SMA de la presentación del reporte respectivo.	

B. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS		
REPORTE INICIAL		
REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.		
PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021.
	5	Instalar y operar un sistema de oxigenación de la columna de agua para hacerse cargo de la condición anaeróbica del CES.
	6	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	7	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 28 de noviembre de 2021 y 6 de diciembre de 2022.
	10	Limpieza de los residuos de origen acuícola detectados durante la inspección en playa aledaña al CES Humos 3 y limpieza de playas realizada de forma periódica durante el ciclo productivo 2021-2022.
	11	Realización de visitas de inspección y limpieza a las playas aledañas al CES Humos 3.
	12	Implementación y mantención de 300 paños absorbentes en el CES Humos 3, asociados Plan de Contingencia ante derrames de Hidrocarburos.

14	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
15	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de enero de 2020 y el 21 de marzo de 2021.

REPORTES DE AVANCE

REPORTES DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información disponible hasta el día 20 del último mes del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	X	
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	1	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	
	2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021.	
	3	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	
	4	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 3.	
	6	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	

	7	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 28 de noviembre de 2021 y 6 de diciembre de 2022.
	8	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.
	9	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 3.
	10	Limpieza de los residuos de origen acuícola detectados durante la inspección en playa aledaña al CES Humos 3 y limpieza de playas realizada de forma periódica durante el ciclo productivo 2021-2022.
	11	Realización de visitas de inspección y limpieza a las playas aledañas al CES Humos 3.
	12	Implementación y mantención de 300 paños absorbentes en el CES Humos 3, asociados al Plan de Contingencia ante derrames de hidrocarburos.
	13	Capacitaciones reforzadas para la aplicación del plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos
	14	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	15	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de enero de 2020 y 21 de marzo de 2021.
	16	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	17	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 4.
	18	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.
REPORTE FINAL		
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.		
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	20	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 18 de noviembre de 2019 y 31 de enero de 2021.
	3	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	4	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 3.
	5	Instalar y operar un sistema de oxigenación de la columna de agua para hacerse cargo de la condición anaeróbica del CES.
	6	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	7	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 28 de noviembre de 2021 y 6 de diciembre de 2022.
	8	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.
	9	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 3.
	10	Limpieza de los residuos de origen acuícola detectados durante la inspección en playa aledaña al CES Humos 3 y limpieza de playas realizada de forma periódica durante el ciclo productivo 2021-2022.
	11	Realización de visitas de inspección y limpieza a las playas aledañas al CES Humos 3.
	12	Implementación y mantención de 300 paños absorbentes en el CES Humos 3, asociados al Plan de Contingencia ante derrames de hidrocarburos.
	13	Capacitaciones reforzadas para la aplicación del plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos.

	14	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	15	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de enero de 2020 y 21 de marzo de 2021.
	16	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.
	17	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 4.
	18	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.

C. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES (En meses)	Desde la aprobación del Programa de Cumplimiento																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									

ANTECEDENTES TÉCNICOS Y FINANCIEROS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Solicito a Ud. tenga por acompañada a esta presentación la información técnica y económica de las acciones incorporadas en el presente programa y sus costos, y que corresponde a la que ha sido mencionada en las secciones anteriores de lo principal de este escrito, y que se sustenta en los documentos adjuntos en soporte digital en el siguiente link:

<https://www.dropbox.com/scl/fo/xyjv2or2xrm0mhse86qvk/AHG8iTW-BFZpnmnRxY8f9e4?rlkey=tqhjca9gxzmt3spnrcrcwm5ijn&st=qxrr68hn&dl=0>

Los documentos se encuentran listados en anexos conforme al siguiente detalle.

INDÍCE DE ANEXOS A-019-2023

ANEXO 1 - ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN DE EFECTOS

Anexo 1.1. Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 3”, Ecotecnos Consultora Ambiental, octubre de 2023; y sus respectivos anexos.

Anexo 1.2. Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 4”, Ecotecnos Consultora Ambiental, octubre de 2023; y sus respectivos anexos.

Anexo 1.3. Informe “Análisis de Probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos, Ecotecnos Consultora Ambiental”, diciembre de 2022, y sus anexos.

Anexo 1.4. Modelación NewDepomod, Centro de Engorda de Salmónidos Humos 3 Comparación Ciclo 2019-2021 Ciclo con Biomasa Autorizada. IA Consultores.

Anexo 1.5. Modelación NewDepomod, Centro de Engorda de Salmónidos Humos 4 Comparación Ciclo 2020-2021 Ciclo con Biomasa Autorizada. IA Consultores.

Anexo 1.6 Análisis General De La Capacidad De Transporte Ces Asociados Al Rol A-019-2023

ANEXO 2 - PROCEDIMIENTO DE ASEGURAMIENTO DE CUMPLIMIENTO LÍMITE DE PRODUCCIÓN EN CES

Anexo 2.1 Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES, Australis, septiembre 2023.

Anexo 2.2. Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).

Anexo 2.3. Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052).

Anexo 2.4. Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).

Anexo 2.5. Formato Registro Carga y Traslado de Peces (AS-RE-OL-P090-4).

Anexo 2.6. Formato Resumen Ingreso Smolt (AS-R-PP-001).

Anexo 2.7. Formato Planilla de Muestreos (AS-RE-AN-I052-1).

ANEXO 3 – REDUCCIÓN DE PRODUCCIÓN

Anexo 3.1. Informe “Análisis de Conectividad Estructural e idoneidad de la Reducción de Operación por Sobreproducción. Programa de Cumplimiento Refundido Rol A-019-2023”, de Rodrigo Hernán Pardo Luksic, septiembre 2023.

Anexo 3.2. Caracterización ecosistémica de fiordos y canales de la Patagonia chilena Canal Utarupa, Canal Chacabuco y Canal Vicuña. WSP – South Patagonia.

Anexo 3.3. INFA Aeróbica CES Matilde 3

ANEXO 4. - PROGRAMA DE MONITOREOS

Anexo 4.1. Programa de Monitoreos General – Centros de Engorda de Salmones (CES) de Australis, septiembre 2023.

Anexo 4.2. Propuesta económica Programas de Vigilancia Ambiental Marino CES por Categoría, Ecotecnos Consultora Ambiental, agosto de 2023.

Anexo 4.3. ASC-Salmon-Standard v1.3.

ANEXO 5 – OXIGENACIÓN

Anexo 5.1. *“Definición de área de aplicación y diseño muestral para sistema de inyección de agua de mar rica en oxígeno en el estrato inferior de la columna de agua bajo resolución exenta SUBPESCA N°1141/2022”* de la Consultora Underdeep Solutions.

Anexo 5.2. Correos de aviso a SUBPESCA y SERNAPESCA de inicio de sistema de inyección de agua de mar rica en O₂.

ANEXO 6 – RESIDUOS

Anexo 6.1. Correos de notificación de incumplimiento menor SERNAPESCA, de respuesta de Australis Mar y de SERNAPESCA que tiene por subsanado el incumplimiento.

Anexo 6.2. Fotografías de limpieza de 28 de mayo, antes y después.

Anexo 6.3. Guías de despacho de residuos hacia vertedero Bahamonde

Anexo 6.4. Informe de limpieza realizada el 28 de mayo.

POR TANTO, se solicita a Ud. tener por acompañados los documentos.

Sin otro particular, y atento a cualquier solicitud tendiente a aclarar cualquier de los puntos expuestos en esta presentación, se despide atentamente.

JOSÉ LUIS FUENZALIDA RODRÍGUEZ
Australis Mar S.A.