

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

ANT.: Res. Ex. N° 6/Rol A-004-2023

REF.: Expediente Sancionatorio Rol N° A-004-2023.

ADJ.: Anexos en soporte digital (Dropbox).

Santiago, 14 de agosto de 2024

Sr. Daniel Garcés

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

Sra. Ivonne Miranda Muñoz

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

Atn: Jaime Jeldres García, Fiscal Instructor 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” o “Titular”)**, 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 N°A-004-2023**, 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-004-2023 (“**Res. Ex. N°6**”), de la Superintendencia del Medio Ambiente (“**Superintendencia**” o “**SMA**”), notificada al Titular con fecha 12 de julio de 2024, al Programa de Cumplimiento (“**PdC**”) presentado previamente en este expediente.

Se hace presente que, por medio de la Resolución Exenta N° 7/Rol A-004-2023, de 5 de agosto de 2024, 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 \$3.315.036.152- (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 ("**LO-SMA**"), 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 las unidades fiscalizables “CES Humos 5” y “CES Humos 6”

El Grupo Australis, conformado para estos efectos por Australis Mar S.A. y sus filiales, incluyendo sus empresas relacionadas, 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 de los proyectos, “Modificación de Proyecto Técnico en Centro de Cultivo de Salmónidos Humos 110636, XI Región” (“**CES Humos 5**”), “Modificación de Proyecto Técnico en Centro de Cultivo de Salmónidos 100639 XI Región” (“**CES Humos 6**”), todos ellos calificados favorablemente en lo ambiental mediante las Resoluciones Exentas N°323, de 2009 (“**RCA N°323/2009**”) y N° 359 de 2009 (“**RCA N°359/2009**”), de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región de Aysén, respectivamente.

Conforme consta en dichas Resoluciones de Calificación Ambiental (“**RCA**”), los proyectos consisten en la instalación y operación de un centro de cultivo de recursos hidrobiológicos, específicamente centros de engorda de salmones (“**CES**”), se aprobó la instalación y operación de centros de cultivos de recursos hidrobiológicos, específicamente de engorda de salmones, con una producción aprobada, en el caso del **CES Humos 5, de 3.500 toneladas** de salmónidos; y en el caso del **CES Humos 6, de 3.500 toneladas** de salmónidos. Estos CES pertenecen a la Agrupación de Concesiones de Salmónidos N°23-B, y se encuentran inscritos en el Registro Nacional de Acuicultura con los códigos N°110636 y N°110639, respectivamente.

Asimismo, conforme al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental dichos CES conforman las siguientes unidades fiscalizables: “CES HUMOS 5 (RNA 110636)” y “CES HUMOS 6 (RNA 110639)”.

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 cargos 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, como asimismo 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 compañía 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 SMA, 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 del 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 LO-SMA, en el párrafo 2° 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, inclusive, implicando, a la fecha de cierre para ingreso de la Autodenuncia (23 de octubre de 2022), una sobreproducción total de 81.060 toneladas al 23 de octubre de 2022, según lo informado en la referida Autodenuncia.

Mediante Resolución Exenta N°2145, de 6 de diciembre de 2022, la SMA formuló un requerimiento de información a Australis, que abarcaba todos los contenidos de la Autodenuncia, el que fue debidamente 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-004-2023 (“**Procedimiento Sancionatorio**”), respecto de las unidades fiscalizables “CES HUMOS 5 (RNA 110636)” y “CES HUMOS 6 (RNA 110639)”.

C. De la Formulación de Cargos y el presente proceso sancionatorio

Conforme a lo expresado en los considerandos de la 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, de la SMA.
- iv. Denuncias efectuadas por SERNAPESCA respecto del CES Humos 5, con fecha de ingreso el 23 de agosto de 2022.
- v. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-11916-XI-RCA.

En base a estos antecedentes, con fecha 27 de marzo de 2023, mediante la Resolución Exenta N°1, dictada en el Procedimiento Sancionatorio Rol A-004-2023, 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 1: Cargos formulados en Res. Ex. N°1/Rol A-004-2023

Hechos Infraccionales	Gravedad
<p>Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 5, durante el ciclo productivo ocurrido entre 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020.</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 LO-SMA).
<p>Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 5, durante el ciclo productivo entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.</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 LO-SMA).
<p>Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 6, durante el ciclo productivo ocurrido entre 13 de diciembre de 2019 y 24 de enero 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 LO-SMA).
<p>Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 6, durante el ciclo producido ocurrido entre el 28 de octubre de 2021 y 18 de octubre de 2022.</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 LO-SMA).

En el marco de los cargos formulados y dentro de la oportunidad legal conferida, Australis presentó un Programa de Cumplimiento con fecha 18 de abril de 2023.

Mediante la Res. Ex. N° 3/Rol A-004-2023, notificada el 21 de julio de 2023, la SMA realizó observaciones al mismo, que fueron abordadas en el Programa de Cumplimiento refundido presentado con fecha 4 de septiembre de 2023.

Posteriormente, mediante la Res. Ex. N°6/Rol A-004-2023, notificada el 12 de julio de 2024, la SMA realizó la segunda ronda de observaciones al mismo, respecto de las cuales se 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 a la sobreproducción de biomasa por sobre el límite ambientalmente aprobado en la RCA durante los ciclos productivos indicados en la FdC, del CES Humos 5 y del CES Humos 6:

- **Acciones N°1, 5, 9, 13, 3, 7, 11 y 15.** 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°2, 6, 10 y 14.** Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en los ciclos productivos imputados.
- **Acciones N°4, 8, 12 y 16.** Implementar un programa de monitoreo seguimiento de parámetros ambientales en la columna de agua para los CES Humos 5 y Humos 6.
- **Acción N°17.** 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 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.”

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 se mantenga el cumplimiento del límite de producción, **las Acciones N°1, 5, 9 y 13** del PdC, considera 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°6. Por su parte, en **las Acciones N°3, 7, 11 y 15** 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 se compromete en **las Acciones N°4, 8, 12 y 16** implementar un *“Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales del CES Humos 5 y Humos 6”*, actualizado en la versión refundida presentada en 04 de septiembre de 2023, que considera la caracterización físico-química de los sedimentos submareales y monitoreo de comunidades biológicas. Estas últimas incluyen: 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.

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.

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, la propuesta considera la reducción de operación de **25 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 fiordo o 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 cuerpo de agua 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 Figura 1, mientras que la Figura 2 refleja los CES que dejan de operar producto de la propuesta refundida.

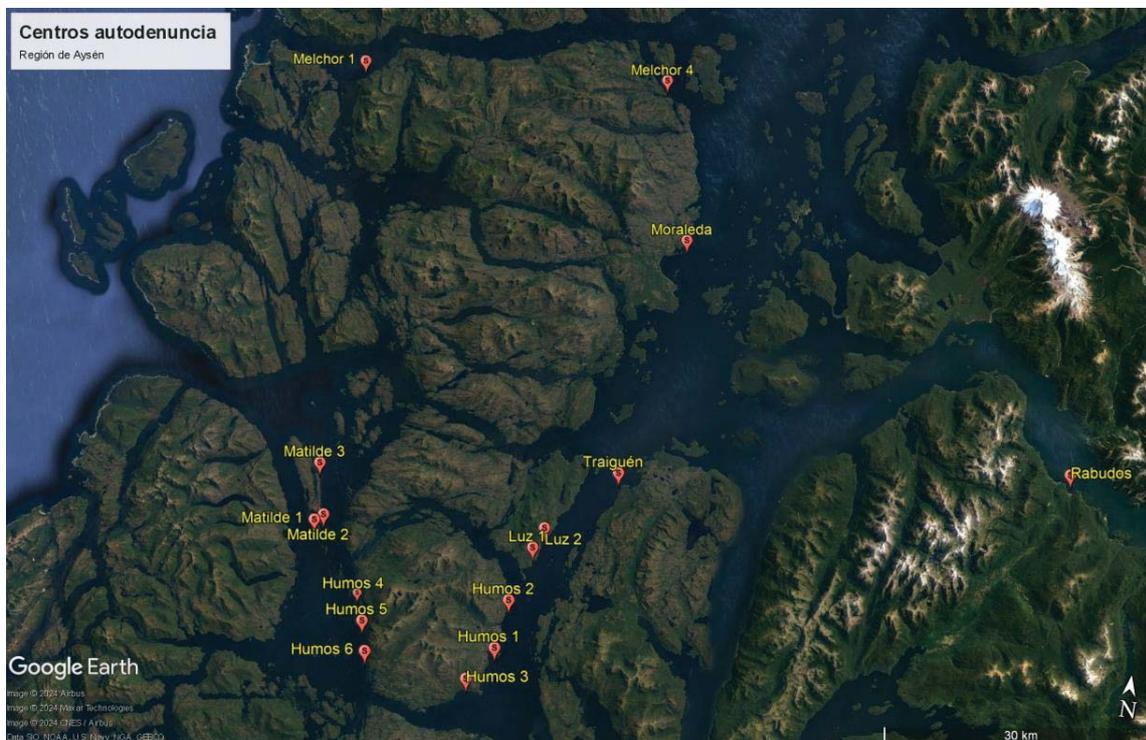


Figura 1. CES de la Autodenuncia en la Región de Aysén

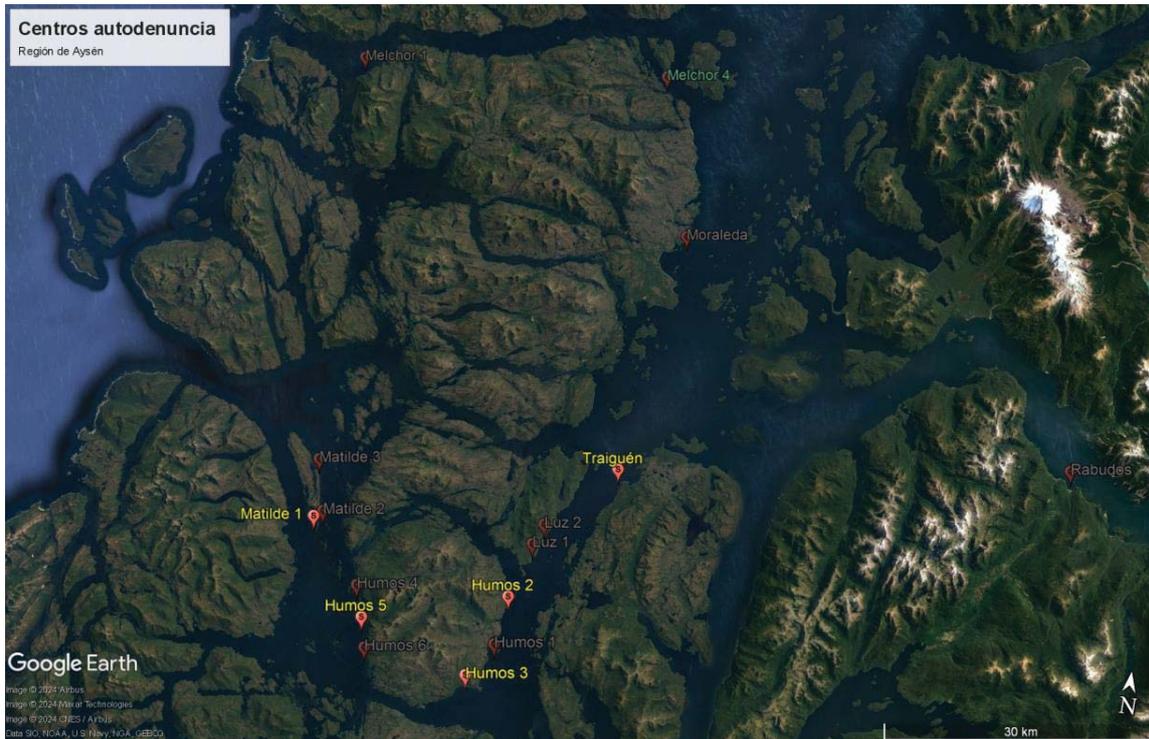


Figura 2. CES de la Autodenuncia que dejan de operar en la Región de Aysén (en gris claro)

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



Figura 3. CES asociados al proceso sancionatorio A-004-2023

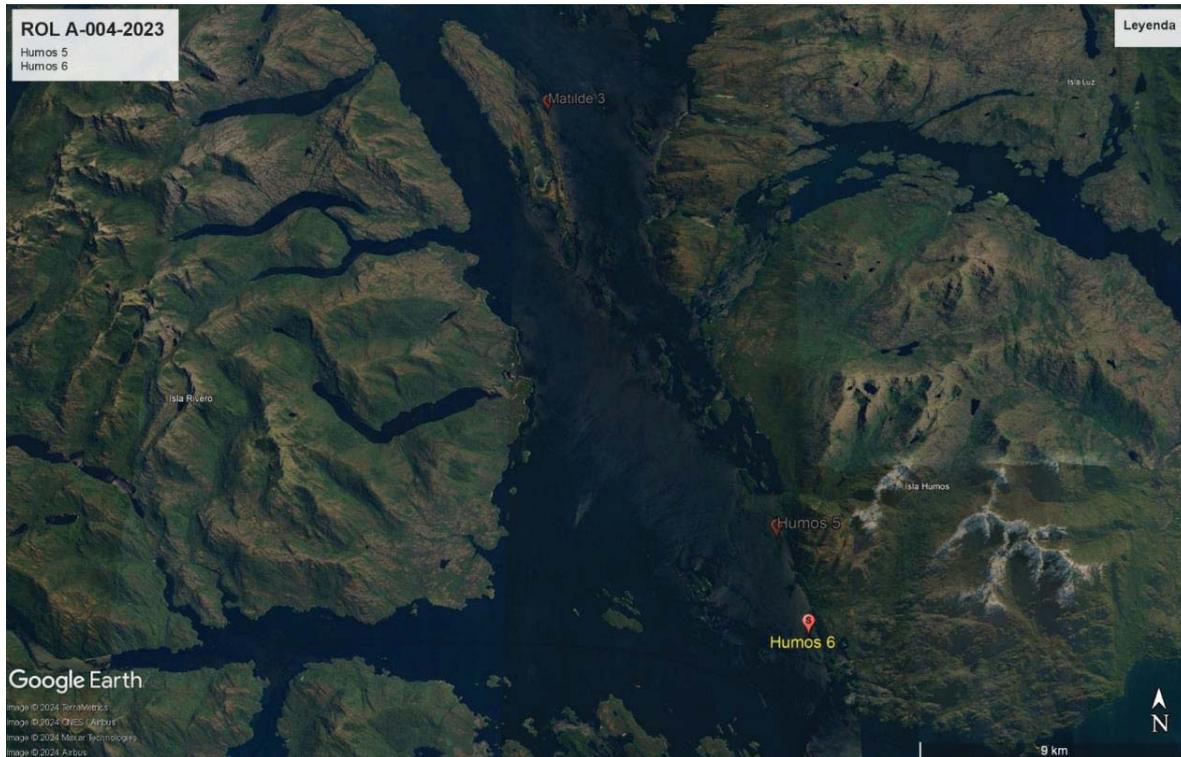


Figura 4. CES que reducirán su producción por sobreproducción en proceso sancionatorio A-004-2023 (en gris claro).

De esta manera, la sobreproducción imputada se aborda íntegramente en el presente caso, dejando de operar en los CES Matilde 3 y Humos 6, en la forma y plazo que se detallan en el Plan de Acciones y Metas.

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

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 íntegro, eficaz y verificable dando lugar al actual PdC Refundido.

A. Observaciones al Plan de acciones y metas

1. *“18. 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 5 y Humos 6.*

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-004-2023, 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

28. 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.”

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 tradujo 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 como 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,

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.

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 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

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 Excm. 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.

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.

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 y 22 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 Caracterización ecosistémica de fiordos y canales de la Patagonia chilena Canal Utarupa Sur y sectores adyacentes; litoral de las islas Humos, Luz, Matilde, Rivero, Decker, y Canal Chacabuco” elaborado por la Consultora WSP, acompañado en el Anexo 3.2, concluye que:

*“Los ecosistemas presentes en el **canal Utarupa** y sectores adyacentes (litoral de las islas Humos, Luz, Matilde, Rivero, Decker, y canal Chacabuco) 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 “Análisis de Conectividad Estructural e Idoneidad de la Reducción de Operación por Sobreproducción” emitido por el Dr. Pardo, 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-004-2023. 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-004-2023, los CES propuestos en el plan de reducción de operación para hacerse cargo de la sobreproducción (**CES Humos 6 y Matilde 3**) y todos los CES asociados al Programa de Cumplimiento Refundido Rol A-004-2023, incluyendo al CES Humos 6 (**CES Humos 5 y 6**) 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, los CES propuestos para realizar la reducción de operación son parte de los CES incluidos en el Rol A-004-2023.*

*5.5. Por lo tanto, las condiciones de dispersión que posee el canal Utarupa evidencian una interconexión entre el sector norte, centro y sur del canal, sugiriendo que, a lo largo de su extensión, el canal Utarupa 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 “Análisis General de la Capacidad de Transporte” que se acompaña en el Anexo 1.7, 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 5, 120 metros luego de 10 días; y Humos 6, 205 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 Procedimiento Sancionatorio en particular, las 4.980 toneladas de sobreproducción imputadas en los CES Humos 5 y Humos 6, en la propuesta anterior eran compensadas en CES distintos de los CES infractores, incluidos en la Autodenuncia (Riveros 4, Salas 5 y Riveros 1).

Sin embargo, en esta propuesta reformulada, las 4.980 toneladas se dejan de producir en su totalidad en los CES Humos 6 (3.500 toneladas) y CES Matilde 3 (1.480 toneladas), este último es un CES infractor de la

Autodenuncia que, si bien no forma parte de este mismo expediente sancionatorio, se encuentra en el mismo fiordo o cuerpo de agua que los CES Humos 5 y Humos 6, tal y como lo indican las siguientes Figuras.

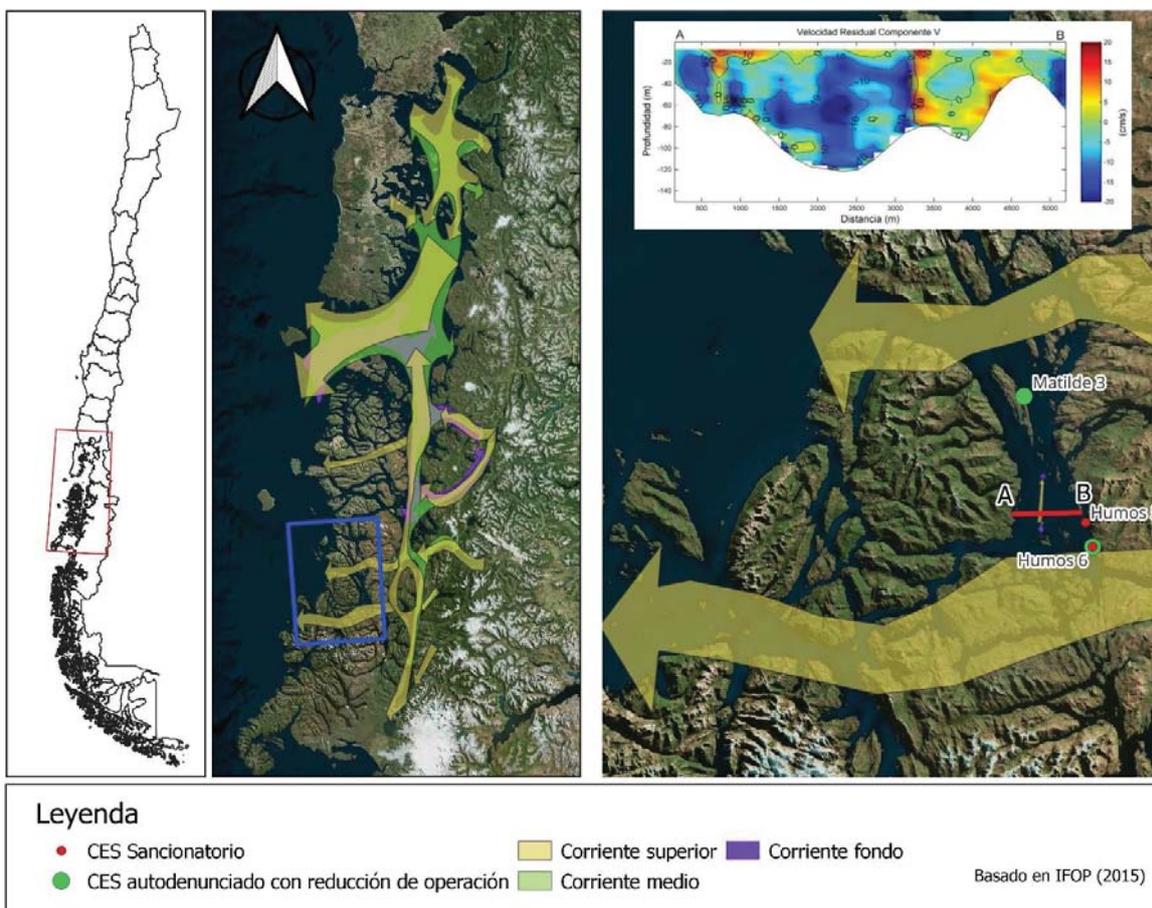


Figura 5. Ubicación de los CES Rol A-004-2023, que incluyen los CES propuestos para no operación del mismo expediente.

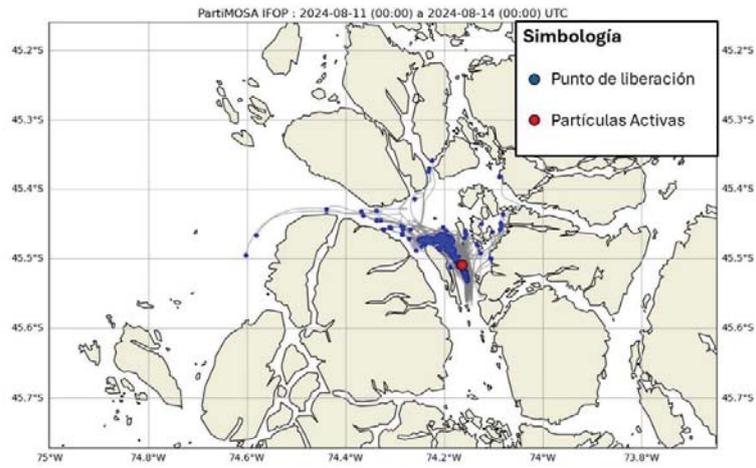


Figura 6. Punto de liberación y partículas activas liberadas en el punto norte del canal Utauca. Las líneas grises representan la trayectoria de las partículas.

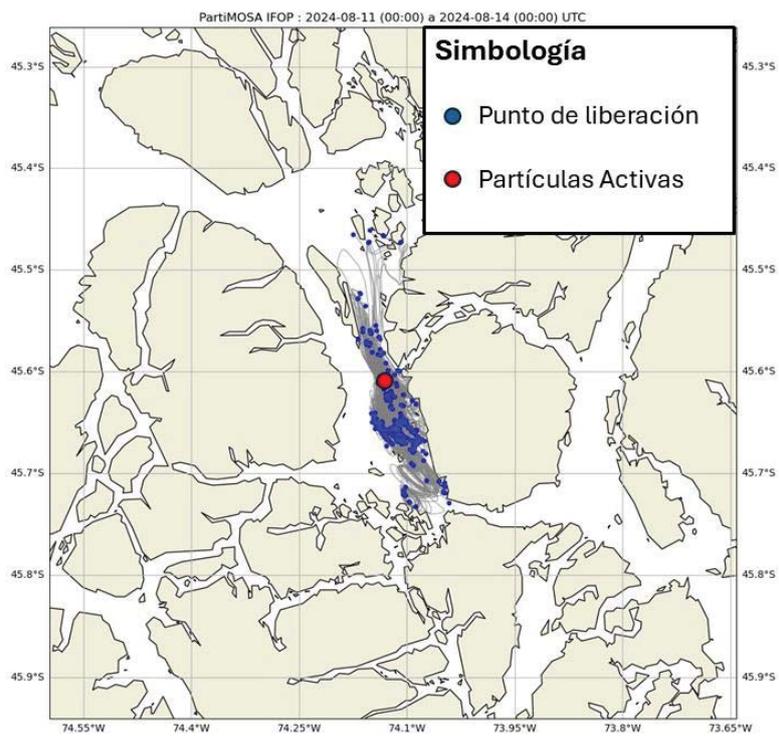


Figura 7. Punto de liberación y partículas activas liberadas en el punto central del canal Utauca. Las líneas grises representan la trayectoria de las partículas.

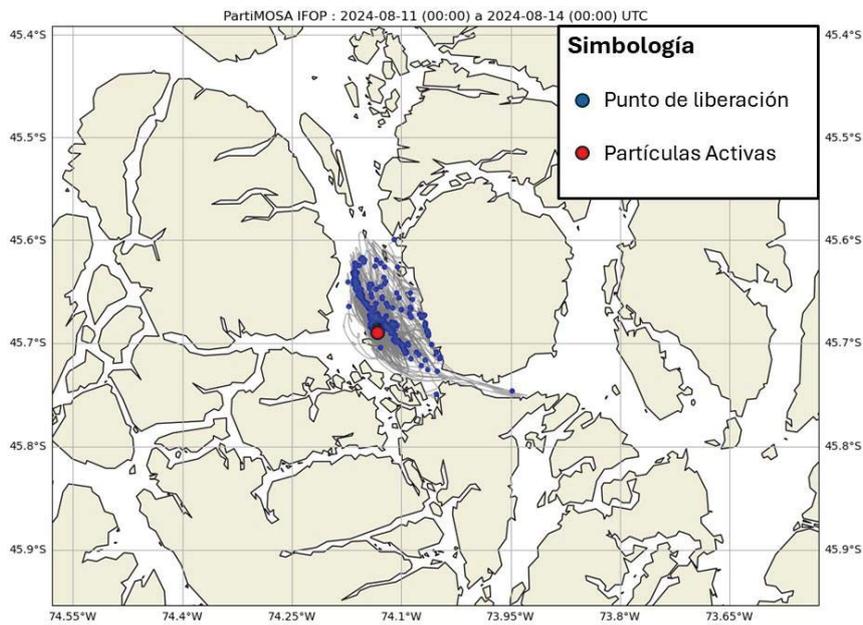


Figura 8. Punto de liberación y partículas activas liberadas en el punto sur del canal Utauapa. Las líneas grises representan la trayectoria de las partículas.

De esta manera, la comparación entre la propuesta anterior y la propuesta reformulada se presenta en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2. Comparación propuesta de reducción de producción en PdC Refundido anterior y PdC Refundido actual.

CES Infractores	CES que dejaban de producir en PdC anterior	CES que dejan de producir de acuerdo con la propuesta actual reformulada
Humos 5	Riveros 4	Matilde 3
Humos 6	Salas 5	Humos 6
	Riveros 1	

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. *“26. 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, asociada 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 4, Salas 5 y Rivero 1- no han registrado operación, o bien han presentado una producción muy acotada respecto a la RCA que rige dichos CES, por lo que no se observa cual es el objetivo ambiental de la medida propuesta. Por su parte, se observa que el CES Rabudos - a 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.”*

Respuesta:

Sin perjuicio de lo señalado respecto de la observación precedente 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. *“27. 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:*

27.1. 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”.

27.2. 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 o de una revisión de los argumentos y/o conclusiones adoptadas en casos previos anteriores.

27.3. 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.

27.4. 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-004-2023 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 (fuera 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 14 de julio 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

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 Quitralko 7 y

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.

(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.

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.

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

(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, 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 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

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

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.

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 la sobreproducción evidenciada en 2 ciclos productivos distintos en los CES Humos 5 y CES Humos 6, donde la mayoría de las acciones propuestas se ejecutarán dentro del CES en el que se presentó la infracción a la normativa constatada en este caso.

Adicionalmente, asociado a dichos Hechos Infraccionales 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 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:

“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

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

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. *“29. 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.*

30. En relación con los análisis de efectos negativos (Anexo 1 del PDCR) 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.

31. 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.”

Respuesta:

Se acoge la observación.

¹⁶ Cons. 34 Res. Ex. N°3/A-004-2023.

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 los Informes de Modelación New Depomod acompañados 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 1.7, *“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 del Informe de Modelación New Depomod Centro de Engorda de Salmones CES Humos 5 adjunto en el Anexo 1.4, 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 el Informe de Modelación New Depomod Centro de Engorda de Salmones CES Humos 5 adjunto en el Anexo 1.4. En este sentido, se asumió como valor límite para determinar el área de influencia 365 g C/m²/año, lo cual corresponde a 1 g C/m²/día (equivalente a los 365 días del año).

En base a lo anterior, la modelación del ciclo al cual se asocia la sobreproducción alcanza un máximo de concentración de 2,37 gC/m²/día, con un área de dispersión de carbono de 142.085 m², mientras que, al considerar la producción autorizada, el resultado de la modelación es de 1,52 gC/m²/día, y un área de dispersión de carbono de 55.839 m².

Ahora bien, debe tenerse presente que en el ciclo objeto de la infracción imputada la cobertura del rango que supera los 2 g C/m²/día únicamente es de un 11%, mientras que la cobertura mayoritaria del rango hasta 2 es de un 89%.

En este sentido, se puede concluir: que el 89% del área de dispersión de carbono en el ciclo objeto del sancionatorio está bajo 2 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 – 2020 en relación al 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, que se reproduce a continuación en la Tabla 3:

Tabla 3. Comparación de los resultados de los escenarios modelados CES Humos 5.

Indicador	Sobreproducción	RCA	Diferencia
Flujo máximo de Carbono (gC/m ² /día)	2,37	1,52	0,85
Área de influencia (m ²)	142.085	55.839	86.246
Tiempo Optimista de Decaimiento (días)	17,26	8,38	8,88
Tiempo Conservador de Decaimiento (días)	86,29	41,87	44,42

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 44,42 y 8,88 días respectivamente, desde el escenario RCA al de sobreproducción.

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.

Por su parte, también 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 del el Informe de Modelación New Depomod Centro de Engorda de Salmones CES Humos 6 adjunto en el Anexo 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 el Informe de Modelación New Depomod Centro de Engorda de Salmones CES Humos 6 adjunto en el Anexo 1.5. En este sentido, se asumió como valor límite para determinar el área de influencia 365 gC/m²/año, lo cual corresponde a 1 gC/m²/día (equivalente a los 365 días del año).

En base a lo anterior, la modelación del ciclo al cual se asocia la sobreproducción alcanza un máximo de concentración de 3,65 gC/m²/día, con un área de dispersión de carbono de 56.686 m², mientras que, al considerar la producción autorizada, el resultado de la modelación es de 1,52 gC/m²/día, y un área de dispersión de carbono de 16.538 m².

Ahora bien, debe tenerse presente que en el ciclo objeto de la infracción imputada la cobertura del área total sedimentada no supera el rango de 5 gC/m²/día, mientras que la cobertura mayoritaria del rango hasta 2 es de un 90%.

En este sentido, se puede concluir: que el 90% del área de dispersión de carbono en el ciclo objeto del sancionatorio está bajo 2 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 en relación al 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, que se reproduce a continuación en la Tabla 4:

Tabla 4. Comparación de los resultados de los escenarios modelados CES Humos 6.

Indicador	Sobreproducción	RCA	Diferencia
Flujo máximo de Carbono (gC/m ² /día)	3,65	1,52	2,13
Área de influencia (m ²)	56.686	16.538	40.148
Tiempo Optimista de Decaimiento (días)	25,89	8,38	17,51
Tiempo Conservador de Decaimiento (días)	129,47	41,87	87,6

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 87,6 y 17,51 días respectivamente, desde el escenario RCA al de sobreproducción.

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. **“32. 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 1.6. 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 1.6 de este PdC Refundido, denominado “STATEMENT 2023_10-20”.
- **Pérdida de alimento:** En el estudio que se acompaña en el Anexo 1.6 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 1.6, denominado “STATEMENT 2023_10-20”
- **Porcentaje de carbono en alimento:** El valor de 52,2% utilizado proviene de la información técnica del productor de alimento, acompañado en el Anexo 1.6, 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 1.6, 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 de 1.6, denominada “Respaldo Datos de entrada/ fecas”.

6. “33. En concordancia lo anterior, y pese a que ya fue requerido a través de la Res. Ex. N° 3/Rol A-004-2023, 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.

34. 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 considero 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 8.6. del Informe de Efectos del CES Humos 5, 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 5. Extracto tabla 1 Informe de Modelación IA Consultores. Toneladas de alimento suministradas en el CES Humos 5.

	Unidad	Ciclo RCA	Ciclo 2019-2020
Toneladas de alimento	Ton	3.418	5.398

Asimismo, respecto del CES Humos 6, el cálculo también 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 8.6 del informe de efectos del CES Humos 6, 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 LA Consultores. Toneladas de alimento suministradas en el CES Humos 6.

	Unidad	Ciclo RCA	Ciclo 2019-2020
Toneladas de alimento	Ton	3.541	5.919

Respecto de los nutrientes aportados al medio marino, en los informes de efectos acompañados en los Anexos 1.1 y 1.2 se realizó un balance de masa de los nutrientes suministrados en el alimento a un sistema de cultivo de cada CES, 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 8.6 del Informe de Efectos elaborado por Ecotecnos, adjunto en los Anexos 1.1 y 1.2, respectivamente.

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 8.10 de los referidos informes de Efectos 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 8.11 a la Tabla 8.15 de ambos Informes de Efectos 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 las Tablas 8.16 de ambos Informes de Efectos, en las cuales se han destacado en negrita los valores máximos de cada nutriente, siendo estos obtenidos en el mes 10 del ciclo productivo y alcanzando magnitudes máximas de 0,3754 mg/L para nitrógeno y 0,0225 mg/L para fósforo en el CES Humos 5; y en el mes 9 del ciclo productivo y alcanzando magnitudes máximas de 0,2642 mg/L y 0,0158 en el CES Humos 6.

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.

Ciclo RCA:

Por su parte, respecto de un ciclo con producción de la RCA, desde la Tabla 8.17 a la Tabla 8.20 de ambos Informes de Efectos 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 las Tablas 8.22 de los mencionados Informes de Efectos, en las cuales se han destacado en negrita los valores máximos de cada nutriente, siendo estos obtenidos en el mes 10 del ciclo productivo y alcanzando magnitudes máximas de 0,238 mg/L para nitrógeno y 0,0142 mg/L para fósforo en el CES Humos 5; y en el mes 9 del ciclo productivo y alcanzando magnitudes máximas de 0,1806 mg/L para nitrógeno y 0,0108 mg/L para fósforo en el CES Humos 6.

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.

Análisis Comparativo:

Finalmente, al tomar en consideración los balances de masas del ciclo infraccional y de uno con producción de RCA, ambos Informes de Efectos concluyen 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. ***“35. 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.***

36. 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 5 de los Informes de Efectos adjuntos en los Anexos 1.1 y 1.2.

En esta línea, los Informes de Efectos, en su estructura metodológica, tienen por objeto analizar la información disponible para determinar si en concreto, el aporte orgánico asociado al aumento de la producción en los ciclos 2019-2020 y 2020-2022 en relación con lo autorizado ambientalmente generó a su vez alguno de estos efectos ambientales en el área donde opera el CES Humos 5. Además, se realizó el mismo análisis de aporte orgánico asociado al aumento de la producción de los ciclos 2019-2021 y 2021-2022 en relación con lo autorizado ambientalmente para determinar si, en concreto, se generó alguno de los efectos ambientales en el área donde opera el CES Humos 6.

Con este objeto, los Informes que se presentan, e incorporan 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 una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada para el CES Humos 5, que alcanza los 2,37 gC/m²/día (en una cobertura de un 11%), mientras que en el ciclo conforme a lo aprobado ambientalmente está en torno a 1,52 gC/m²/día; y un área total de dispersión mayor de 142.085 m², en comparación con 55.839 m² del ciclo comparativo.

A su vez, respecto del CES Humos 6, también se reconoce una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada para dicho CES, que alcanza los 3,65 gC/m²/día (en una cobertura de un 3%), mientras que en el ciclo conforme a lo aprobado ambientalmente está en torno a 1,52 gC/m²/día; y un área total de dispersión mayor de 56.686 m², en comparación con 16.538 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 de 55.839 m² a 142.085 m² para el CES Humos 5 y de 16.538 m² a 56.686 m² para el CES Humos 6. No obstante, por las razones expresadas en dichos Informes, 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 respecto de ambos CES.

8. ***“37. 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-004-2023, 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/Rol A-004-2023 de observaciones, se observó por parte de la SMA que *“En relación a los datos 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 incluye expresamente en el Informe de Efectos 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 de los Informes 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 los Informes 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. N° 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. ***“38. 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***

¹⁷ Cons. 43.3 Res. Ex. N°3/Rol A-004-2023.

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 a los Informes de Efectos adjunto, la sobreproducción asociada al ciclo productivo 2019-2020 en el CES Humos 5 no generó efectos ambientales adversos. No obstante, 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, el rango que va entre 2.01 y 3 gC/m²/día representa un 11% del área total, estando un 89% bajo dicho umbral.

Por su parte, respecto del ciclo productivo 2019-2021 en el CES Humos 6, la sobreproducción constatada no generó efectos ambientales adversos. No obstante, en la línea con lo observado por esta Superintendencia, se observó 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, el rango que va entre 3.01 y 4 gC/m²/día representa un 3% del área total, encontrándose un 97% bajo dicho umbral.

De este modo, conforme a lo solicitado, las acciones N° 2, 6, 10 y 14 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.

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

C. Observaciones específicas a las acciones propuestas

a. Acciones N° 6, 13, 20 y 27: Producir macroalgas filtradoras en forma simultánea a la operación del CES.

10. *“39. 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 a 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, 14, 21 y 28 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 las Acciones N° 6, 13, 20 y 27 del PdC Refundido anterior correspondiente a la “Operación de macroalgas filtradoras en forma simultánea a la operación del CES” y, asimismo, se eliminan las Acciones N° 7, 14, 21 y 28 del PdC Refundido anterior 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 6 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.

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).

- b. Acciones N° 2, 9, 16 y 23: Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en los ciclos imputados.

11. *“40. 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 sobreproducción 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.

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 actualmente 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 vigente, lo que resulta en una extensión de los plazos atendida la naturaleza de la regulación.

En particular, cabe tener en consideración que, conforme al esquema de reducción de producción propuesto, Matilde 3 ha iniciado su reducción a partir del mes de marzo de 2024, ciclo productivo que finalizará el mes de abril de 2025.

12. *“41. 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 una INFA aeróbica, lo que se describe en la forma de implementación de la acción y en el verificable asociado.

c. Acciones N° 5, 12, 19 y 26: Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad de los CES mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.

13. *“42. 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.*

43. 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.

44. 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, las acciones señaladas deberán ser eliminadas 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 18 de abril 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 4 de septiembre 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
- 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 las 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 las Acciones N° 5, 12, 19 y 26 del PdC Refundido anterior.

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

¹⁹ Cons. N° 72 de la Res. Ex. N° 3 / Rol A-004-2023.

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.

IV. 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, los Informes de Efectos que se acompañan en los anexos de esta presentación, elaborados por la empresa Ecotecnos, titulados “Análisis de Probables Efectos Ambientales en CES Humos 5” y “Análisis de Probables Efectos Ambientales en CES Humos 6”, todos los cuales concluyen que **la sobreproducción de biomasa no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.**

Cabe señalar que el costo total estimado del presente PdC es de \$3.315.036 (miles de CLP), según el siguiente detalle:

Tabla 7. Costos del PdC

N° de acción	Acción	Detalle (en pesos chilenos)
1	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.	Costos administrativos internos
2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020.	3.175.248.000
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 5.	69.894.076 + IVA
5	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.	Costos administrativos internos

N° de acción	Acción	Detalle (en pesos chilenos)
6	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.	Costo incluido en la Acción N°2
7	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	Costos administrativos internos
8	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 5.	Costo incluido en la Acción N°4
9	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.	Costos administrativos internos
10	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 13 de diciembre de 2019 y 24 de enero de 2021.	Costo incluido en Acción N°2
11	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	Costos administrativos internos
12	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 6.	69.894.076 + IVA
13	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.	Costos administrativos internos
14	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 28 de octubre de 2021 y 18 de octubre de 2022.	Costo incluido en la Acción N°2
15	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	Costos administrativos internos
16	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 6.	Costo incluido en la Acción N°12

N° de acción	Acción	Detalle (en pesos chilenos)
17	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

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 Reglamento, 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 Refundido, Coordinado y Sistematizado y sus anexos 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 5 , durante el ciclo productivo ocurrido entre 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020.			
NORMATIVA PERTINENTE	Considerando 3.6 de la RCA N°323/2009:			
	<i>“La producción máxima es de 3.500 toneladas de salmónidos”.</i>			
	Considerando 4.1 RCA N° 323/2009: Normas de emisión y otras normas ambientales.			
Norma	Cuerpo Legal	Etapa de Proyecto	Forma de Cumplimiento	
D.S. MINECON 320701	Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)	Operación	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	

				<p>revisados en las normas generales y especiales del mismo, así como la Caracterización Preliminar del Sitio y la Información Ambiental.</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</p>	<p>I. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 5” 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 (Ciclo 1, 2019-2020):</p> <p>1.- En relación con la columna de agua, 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, si se considera la desviación estándar de los datos y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2003.</p> <p>2.- 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, reaeración por vientos intensos, consumos excesivos de oxígeno producto de mayor biomasa o concentración de la misma, entre otros.</p> <p>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.</p>			

3.- Durante el período de mediciones efectuadas en el 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 dieron cuenta que, para el ciclo productivo en estudio imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua. Esto se condice con la información contenida en la INFA, la cual concluye que el CES Humos 5 da cuenta de condiciones ambientales **AERÓBICAS** en la columna de agua.

4.- 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 ciclo 2019-2020 en el CES Humos 5, las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región de Aysén.

5.- Respecto de los resultados del Informe Ambiental (INFA) para el ciclo productivo 2019-2020, cuya información fue levantada el día 13-08-2020 y entregada el día 27-08-2020, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./Nº 153448, en el que **se concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales AERÓBICAS, cumpliendo con los límites de aceptabilidad para fines de continuidad o reanudación operacional.**

En suma, en el CES imperaron condiciones aeróbicas, la operación del CES no produjo afectación sobre la columna de agua (que se mantiene en el rango registrado por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2003) que genere una disminución sostenida en el tiempo, no produciendo anaerobiosis.

En definitiva, el análisis efectuado en este informe en el ciclo analizado permite concluir que la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.

II. Conforme al análisis de información ambiental complementaria incluido en el Informe “Análisis de Probables Efectos Ambientales en el CES Humos 5” acompañado en el Anexo 1.1 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional.

En el caso del lecho marino, el flujo de carbono no supera los 5 gC/m²/día, lo cual indica una baja interacción del centro con el lecho y adicionalmente se espera que en un plazo aproximado de 2,7 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 en los seguimientos ambientales, el CES Humos 5 no registra una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos, dada su categoría. Sin embargo, sobre la base de los datos obtenidos a partir de las CPS (2003 y 2009), es posible indicar que el área que rodea al CES Humos 5 es frecuentado por especies de aves y mamíferos que son típica de la Región de Aysén. No se cuenta con más información adicional de comunidades bentónicas, flora marina u otro tipo de comunidades biológicas locales específicas del área del CES Humos 5.

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.

En cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 0,83 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,00000083 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. 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 2019-2022 del CES Humos 5.

Se reconoce una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada para el CES Humos 5, que alcanza los 2,37 gC/m²/día (en una cobertura de un 11%), mientras que en el ciclo conforme a lo aprobado ambientalmente está en torno a 1,52 gC/m²/día; y un área total de dispersión mayor de 142.085 m², en comparación con 55.839 m² del ciclo comparativo.

Del mismo modo, en el Informe de Análisis General de la Capacidad de Transporte de CES, adjunto en Anexo 1.7, 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 5, 120 metros luego de 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.

De esta forma, modo de conclusión para el ciclo, 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”, de diciembre de 2022, acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, con una escala de análisis mayor que incluye todos los CES autodenunciados de la región de Aysén es posible concluir lo siguiente:

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 3.3.1 y 5.1.1).

	<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>Se incorporan las acciones N° 2, 6, 10 y 14 de este PdC con el objeto de 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>
<p>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</p>	
<p>2.1 METAS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°323/2009 (3500 ton), 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 5 durante el ciclo productivo ocurrido entre 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020, mediante la no siembra de peces en conformidad al esquema de compensación (Acción 2). 	

- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Humos 5, mediante la implementación un programa de monitoreo de parámetros ambientales (**Acción 4**).

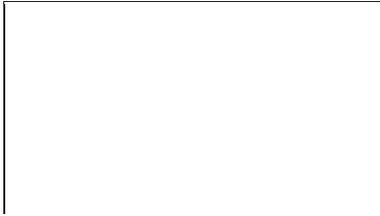
2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N O I D E N T I F I C A D O R	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
		Acción			Reporte Inicial
N / A	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Forma de Implementación				
	No aplica				

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N O I D E N T I F I C A D O R	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
1	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.	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. 	Costos administrativos internos	No aplica



Forma de Implementación

En marzo de 2023 se inició la elaboración de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES" (Anexo 2.1), el que tiene por objeto asegurar que la producción máxima del CES Humos 5 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. El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas

- Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.

Reportes de avance

- 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.



Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

No aplica

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.

Dicho procedimiento fue elaborado entre marzo y abril y actualizado en agosto de 2023, por Australis, que se adjunta en Anexo 2.1.

El referido Procedimiento aborda, en esencia, los siguientes contenidos:

- 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 "Master Plan" o "MP".
- Control de siembra: principalmente, relacionado

- Correo propuesta IOP mensual actualizado, en caso de aplicar.



Reporte final

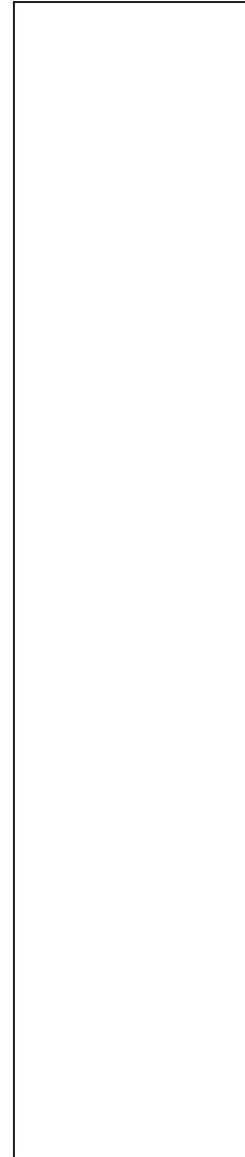
Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.

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 planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina "*Internal Operating Program*" 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.

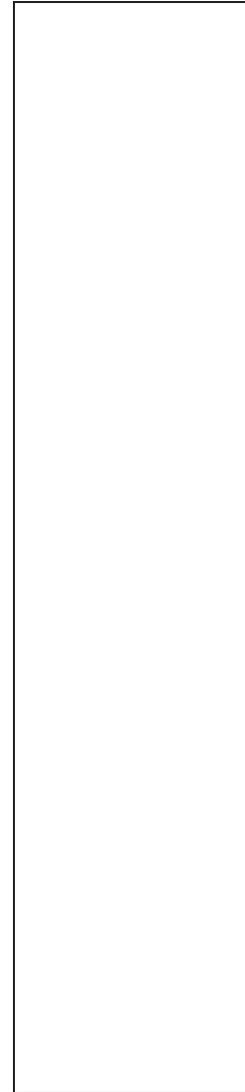
- Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.

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:

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

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

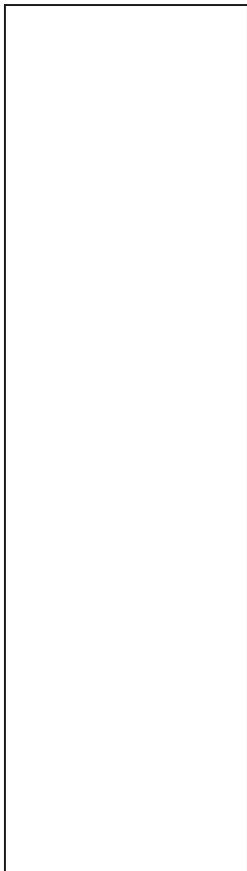
3) Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013). Estos instructivos se adjuntan al



Procedimiento acompañado en el Anexo 2.1.

En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en la medida que el CES Humos 5, opere con peces, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación del mismo, que es anterior al inicio de su operación.

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.



N ° I D E N T I	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (MCLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
--------------------------------------	-------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------

F I C A D O R						
	Acción			Reporte inicial		
	<p>Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020.</p>	Marzo 2024 a agosto 2028	No operación con peces en los CES indicados en la forma y plazo comprometido, reduciendo en total 1.657 toneladas.	<ul style="list-style-type: none"> - Declaración de Intención de Siembra CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. 	3.175.248	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 de producción; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).
	Forma de implementación			Reporte de avance	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento	
	Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la			- Declaración de Intención de	La configuración del impedimento	

sobreproducción de 1.657 toneladas del CES Humos 5 en el ciclo productivo ocurrido entre 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020, y además, de la totalidad de la sobreproducción imputada en la formulación de cargos, equivalente a 4.980 toneladas, se propone el siguiente esquema de reducción de producción:

CES	Plazo	Ton
Matilde 3	Marzo 2024 a abril 2025	1.480
Humos 6	Julio 2027 a Agosto 2028	3.500
Total reducción		4.980

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 CES que reducirán su producción, en caso de aplicar.

- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES que reducirán su producción, en caso de aplicar.
- INFA Oficial aeróbica de los CES correspondientes.

Reporte final

- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.
- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.

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, a través de alguno de los CES contemplados en el esquema propuesto.

siembra en los CES que reducirán su producción.



2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N O I D E N T I F I C A D O R	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMIENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte de avance		Impedimentos
3	Implementar capacitaciones vinculadas al "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES".	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.	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.	-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	Costos administrativos internos	No aplica
	Forma de Implementación					Acción alternativa, implicancias y gestiones



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 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

difusión del Procedimiento.
 -Registro o listado de asistencia de capacitaciones anuales y semestrales, según corresponda, 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.

Reporte final
 Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.

s asociadas al impedimento

No aplica

Producción en CES” en el CES objeto de este hecho infraccional.

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:

- 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 “*Master Plan*” 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 el 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 "*Internal Operating Program*" 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) Proyecciones de mortalidad y crecimiento.

- Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.

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 a cargo del proceso de control de producción.

El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos de la Compañía.



N ° I D E N T	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (MCLP)	IMPEDIMIENTOS EVENTUALES
---------------------------------	-------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------------	--------------------------

I F I C A D O R					
	Acción			Reporte de avance	Impedimentos
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 5.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.	No aplica
	4 Forma de Implementación	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.	- Informes ETFA de medición, muestreo y análisis del periodo a reportar. - Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.	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 5 opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de			69.894 ²⁰ + IVA	No aplica
			Reporte final		
			- Informe final con el análisis		

²⁰ Valor calculado en base al valor de la UF del día 14 de agosto de 2024.

monitoreo se acompaña en **Anexo 4.1.**

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.

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:**

de la ejecución de la acción.

- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.

localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.

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 *et al.* (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.

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.



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.

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



disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.

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.**

Las actividades de medición, muestreo y análisis se realizarán mediante ETFA con alcances autorizados.



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	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 5, durante el ciclo productivo ocurrido entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.		
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Considerando 3.6 de la RCA N°323/2009:</p> <p><i>“La producción máxima es de 3.500 toneladas de salmónidos”.</i></p> <p>Considerando 4.1 RCA N° 323/2009: Normas de emisión y otras normas ambientales.</p>		
	Norma	Cuerpo Legal	Etapa de Proyecto

	D.S. MINECON 320701	Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)	Operación	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 revistos en las normas generales y especiales del mismo, así como la Caracterización Preliminar del Sitio y la Información Ambiental.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>I. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 5” 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°2 (Ciclo 2, 2021-2022):</p> <p>1.- En relación con la columna de agua, 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, si se considera la desviación estándar</p>			

de los datos y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2003.

2.- 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.

2.- Durante el período de mediciones efectuadas en el 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 dieron cuenta que, para el ciclo productivo en estudio imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua. Esto se condice con la información contenida en la INFA para el ciclo 2021-2022, la cual concluye que el CES Humos 5 da cuenta de condiciones ambientales **AERÓBICAS** en la columna de agua.

3.- 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 ciclo 2021-2022 en el CES Humos 5, las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región de Aysén.

4.- 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 la INFA (Aeróbica), 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 suma, en el CES imperaron condiciones aeróbicas, la operación del CES no produjo afectación sobre la columna de agua (que se mantiene en el rango registrado por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2003) que genere una disminución sostenida en el tiempo, no produciendo anaerobiosis.

En definitiva, el análisis efectuado en este informe en el ciclo analizado permite concluir que la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.

II. Conforme del análisis de información ambiental complementaria incluido en el Informe “Análisis de Probables Efectos Ambientales en el CES Humos 5” acompañado en el Anexo 1.1 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional.

En el caso del lecho marino, el flujo de carbono no supera los 5 gC/m²/día, lo cual indica una baja interacción del centro con el lecho y adicionalmente se espera que en un plazo aproximado de 2,7 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 en los seguimientos ambientales, el CES Humos 5 no registra una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos, dada su categoría. Sin embargo, sobre la base de los datos obtenidos a partir de las CPS (2003 y 2009), es posible indicar que el área que rodea al CES Humos 5 es frecuentado por especies de aves y mamíferos que son típica de la Región de Aysén. No se cuenta con más información adicional de comunidades bentónicas, flora marina u otro tipo de comunidades biológicas locales específicas del área del CES Humos 5.

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.

En cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 0,75 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,00000075 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. 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 2019-2022 del CES Humos 5.

Se reconoce una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada para el CES Humos 5, que alcanza los 2,37 gC/m²/día (en una cobertura de un 11%), mientras que en el ciclo conforme a lo aprobado ambientalmente está en torno a 1,52 gC/m²/día; y un área total de dispersión mayor de 142.085 m², en comparación con 55.839 m² del ciclo comparativo.

Del mismo modo, en el informe de transporte, que se acompaña en el Anexo 1.7, 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 5, 120 metros luego de 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.

De esta forma, modo de conclusión para el ciclo, 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”, de diciembre de 2022, acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, con una escala de análisis mayor que incluye todos los CES autodenunciados de la región de Aysén es posible concluir lo siguiente:

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 3.3.1 y 5.1.1).

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

Se incorporan las acciones N° 2, 6, 10 y 14 de este PdC con el objeto de 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°369/2009 (3500 ton), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (**Acción 5**); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (**Acción 7**).
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Humos 5 durante el ciclo productivo ocurrido entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022, mediante la no siembra de peces en conformidad al esquema de compensación, acompañado en (**Acción 6**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Humos 5, mediante la implementación un programa de monitoreo de parámetros ambientales (**Acción 8**).

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	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	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	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
5	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.	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 Especies Salmónidas, de ser aplicable. 	Costos administrativos internos	No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				<ul style="list-style-type: none"> -Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. -Declaración jurada de cosecha del período 		No aplica

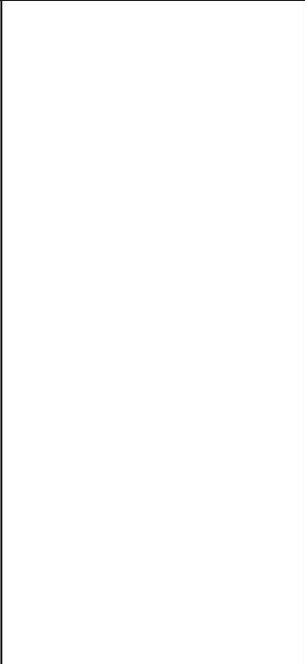
En marzo de 2023 se inició la elaboración de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (Anexo 2.1), el que tiene por objeto asegurar que la producción máxima del CES Humos 5 se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto. 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.

Dicho procedimiento fue elaborado entre marzo y abril y actualizado en agosto de 2023, por Australis, que se adjunta en Anexo 2.1.

reportado, de ser aplicable.

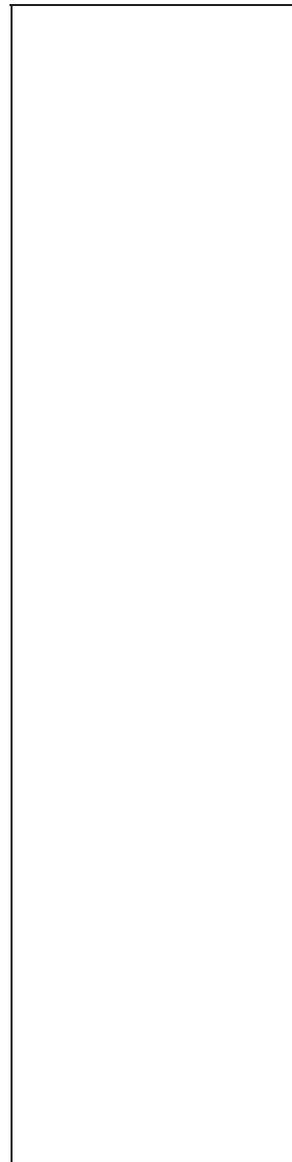
- Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.
- Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar.
- Resumen conteo/ingreso de smolt, en caso de aplicar.
- Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar.
- Correo propuesta IOP mensual actualizado, en caso de aplicar.

Reporte final
Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.



El referido Procedimiento aborda, en esencia, los siguientes contenidos:

- 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 "*Master Plan*" 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 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 "*Internal Operating Program*" 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.
- Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.

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:



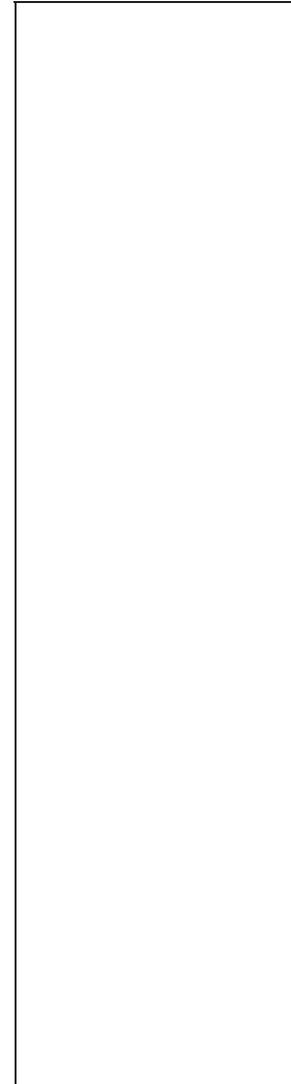
1) *Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).*

2) *Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)*

3) *Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).* Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañado en el Anexo 2.1.

En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en la medida que el CES Humos 5, opere con peces, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación del mismo, que es anterior al inicio de su operación.

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.



N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
6	Acción	Marzo 2024 a agosto 2028	No operación con peces de los CES indicados, en la forma y plazo comprometido, reduciendo un total de 546 toneladas.	Reporte inicial	Costo incluido en la Acción N°2	Impedimentos
	Reporte de avance					
	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.			<ul style="list-style-type: none"> - Declaración de Intención de Siembra CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. 		<p>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 de producción; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).</p>
				<ul style="list-style-type: none"> - Declaración de Intención de Siembra CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. - INFA Oficial aeróbica de los CES correspondientes. 		

Forma de implementación

Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 546 toneladas del CES Humos 5 en el ciclo productivo ocurrido entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022, y, además, de la totalidad de la sobreproducción imputada en la formulación de cargos, equivalente a 4.980 toneladas, se propone el siguiente esquema de reducción de producción:

CES	Plazo	Ton a reducir
Matilde 3	Marzo 2024 a abril 2025	1.480
Humos 6	Julio 2027 a Agosto 2028	3.500
Total reducción		4.980

Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la

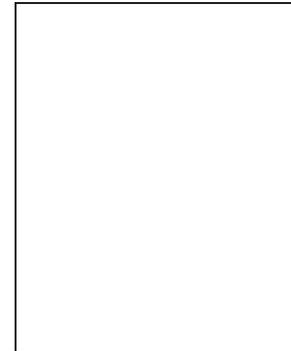
Reporte final

- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.
- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.

Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

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, a través de alguno de los CES contemplados en el esquema propuesto.

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 que reducirán su producción.



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	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
7	Acción	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.	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	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 anuales y semestrales, donde se consigne el contenido		No aplica
	Forma de Implementación			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					No aplica

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 objeto de este hecho infraccional.

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:

de la respectiva capacitación.

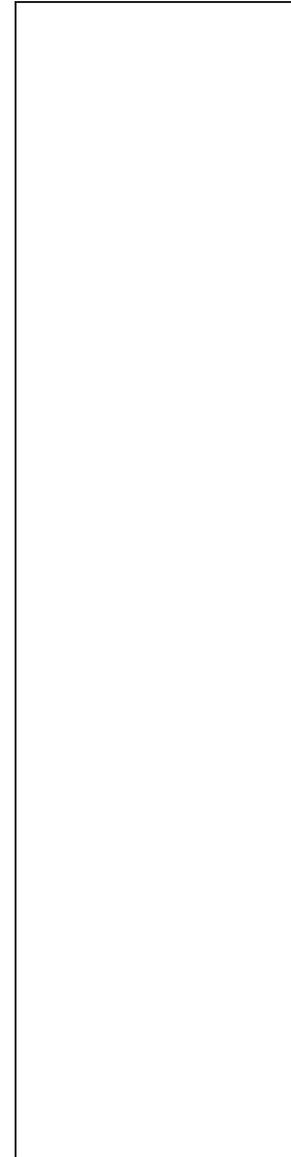
-Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación.

-Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.

Reporte final

Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.

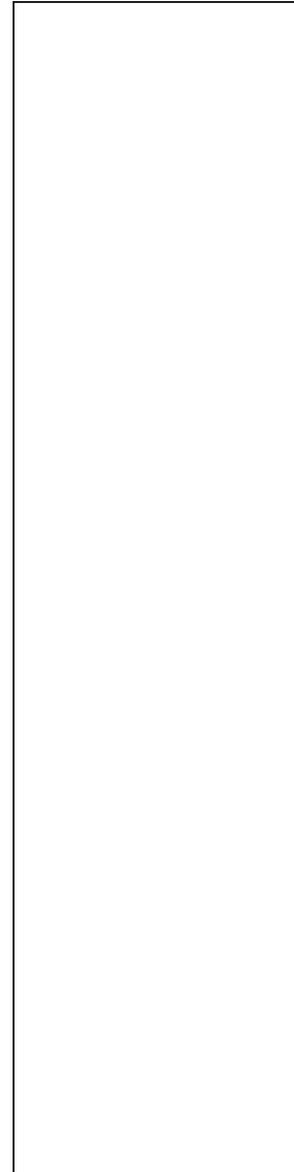
- Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina "*Master Plan*" o "MP".
- Control 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 el 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 “*Internal Operating Program*” 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) Proyecciones de mortalidad y crecimiento.
- Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.

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 a cargo del proceso de control de producción.



El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos de la Compañía.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
8	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 la Acción N°4	Impedimentos
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 5.			- 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 5 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	
	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:			Reporte final		
				- Informe final con el análisis de la ejecución de la acción. - Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		

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.

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, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.

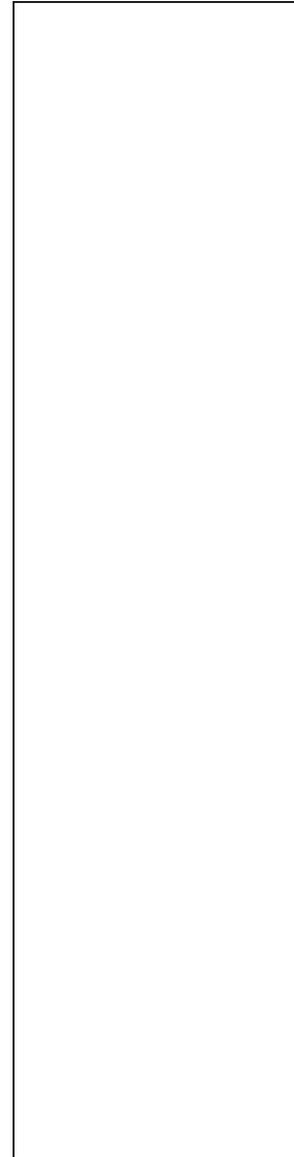
La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al centro de cultivo y otra de



control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot *et al.* (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.

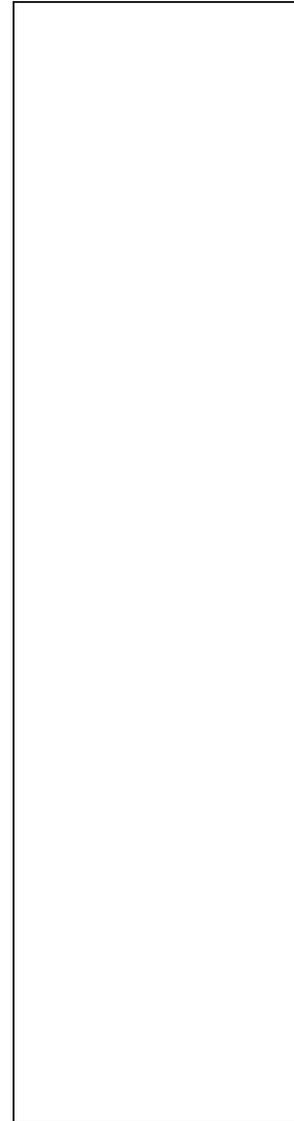
Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.

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.



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 disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.

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.**



Las actividades de medición, muestreo y análisis se realizarán mediante ETFA con alcances autorizados.



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	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	Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 6 , durante el ciclo productivo entre 13 de diciembre de 2019 y 24 de enero de 2021.																
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Considerando 3.6 de la RCA N°359/2009:</p> <p><i>“La producción máxima es de 3.500 toneladas de salmónidos”.</i></p> <p>Considerando 3.8. Balsas Jaulas de la RCA N°359/2009:</p> <table border="1" data-bbox="721 536 1626 1086"> <thead> <tr> <th data-bbox="721 536 1234 855" rowspan="2">Número 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 corresponde al nuevo proyecto técnico en evaluación.</th> <th colspan="2" data-bbox="1243 536 1626 603">Máxima biomasa = año 5</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1243 603 1480 855">Situación actual</th> <th data-bbox="1489 603 1626 855">Situación ampliada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="721 855 1234 922">Número de jaulas</td> <td data-bbox="1243 855 1480 922">20</td> <td data-bbox="1489 855 1626 922">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 922 1234 1023">Superficie (m²) utilizado para la instalación de jaulas y redes</td> <td data-bbox="1243 922 1480 1023">8.000</td> <td data-bbox="1489 922 1626 1023">21.600</td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 1023 1234 1086">Biomasa cosechada (Kg)</td> <td data-bbox="1243 1023 1480 1086">1.440.000</td> <td data-bbox="1489 1023 1626 1086">3.500.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Considerando 4.2. RCA N°359/2009:</p> <p>El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N°320 de 2001.</p>			Número 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 corresponde al nuevo proyecto técnico en evaluación.	Máxima biomasa = año 5		Situación actual	Situación ampliada	Número de jaulas	20	24	Superficie (m ²) utilizado para la instalación de jaulas y redes	8.000	21.600	Biomasa cosechada (Kg)	1.440.000	3.500.000
Número 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 corresponde al nuevo proyecto técnico en evaluación.	Máxima biomasa = año 5																
	Situación actual	Situación ampliada															
Número de jaulas	20	24															
Superficie (m ²) utilizado para la instalación de jaulas y redes	8.000	21.600															
Biomasa cosechada (Kg)	1.440.000	3.500.000															
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O	<p>I. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 6” 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°3 (Ciclo 1, 2019-2021):</p>																

FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS

1.- Respecto de la columna de agua, 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 6.5), si se considera la desviación estándar de los datos y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2003.

2.- 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.

3.- Durante el período de mediciones efectuadas en el ciclo productivo en la columna de agua, al comienzo del ciclo productivo, entre 2019 a 2021, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, junto a la ausencia de Floraciones Algales Nocivas (FANs), dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua. Esta información se condice con el resultado de la INFA de este ciclo, levantada el día 30-11-2020, donde se concluye que el CES Humos 6 presenta condiciones ambientales **AERÓBICAS** para el período informado, cumpliendo con los límites de aceptabilidad para fines de continuidad o reanudación operacional.

4.- 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 ciclo 2019-2021 en el CES Humos 6, las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región de Aysén.

5.- 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 la INFA (Aeróbica), 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 suma, en el CES imperaron condiciones aeróbicas, la operación del CES no produjo afectación sobre la columna de agua (que se mantiene en el rango registrado por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2003) que genere una disminución sostenida en el tiempo, no produciendo anaerobiosis.

En definitiva, el análisis efectuado en este informe en el ciclo analizado permite concluir que la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.

II. Conforme del análisis de información ambiental complementaria incluido en el Informe “Análisis de Probables Efectos Ambientales en el CES Humos 6” acompañado en el Anexo 1.2 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional.

En el caso del lecho marino, el flujo de carbono no supera los 5 gC/m²/día, lo cual indica una baja interacción del centro con el lecho y adicionalmente se espera que en un plazo aproximado de 4,1 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 en los seguimientos ambientales, el CES Humos 6 no registra una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos, dada su categoría. Sin embargo, sobre la base de los datos obtenidos a partir de las CPS (2003 y 2009), es posible indicar que el área que rodea al CES Humos 6 es frecuentado por especies de aves y mamíferos que son típica de la Región de Aysén. No se cuenta con más información adicional de comunidades bentónicas, flora marina u otro tipo de comunidades biológicas locales específicas del área del CES Humos 6.

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.

En cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 0,93 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,0000093 mg/L o ppm. El registro ecotoxicológico de especies representativas 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. 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 2019-2022 del CES Humos 6.

Se reconoce una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada para dicho CES, que alcanza los 3,65 gC/m²/día (en una cobertura de un 3%), mientras que en el ciclo conforme a lo aprobado ambientalmente está en torno a 1,52 gC/m²/día; y un área total de dispersión mayor de 56.686 m², en comparación con 16.538 m² del ciclo comparativo.

Del mismo modo, en el informe de transporte, que se acompaña en el Anexo 1.7, 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 6, 205 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.

	<p>De esta forma, modo de conclusión para el ciclo, 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.</p> <p>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.</p> <p>III. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el <u>Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos”, de diciembre de 2022</u>, acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, con una escala de análisis mayor que incluye todos los CES autodenunciados de la región de Aysén es posible concluir lo siguiente:</p> <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 3.3.1 y 5.1.1).</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</p>	<p>Se incorporan las acciones N° 2, 6, 10 y 14 de este PdC con el objeto de 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>

Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

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 mediante RCA 359/2009 de (3500 ton), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración, aprobación e implementación de “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”(Acción 9), el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (Acción 11).
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Humos 6 durante el ciclo productivo ocurrido entre 28 de octubre de 2021 y 18 de octubre de 2022, mediante la no siembra de peces en conformidad al esquema de compensación (Acción 10)
- Mejorar información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Humos 6, mediante la implementación un programa de monitoreo de parámetros ambientales (Acción 12).

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
	Acción			Reporte Inicial	
N/A	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	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
9	<p>Acción</p> <p>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.</p>	Marzo de 2023 y durante toda la ejecución del PdC	Procedimiento elaborado, aprobado e implementado de la forma y en plazo comprometido	<p>Reporte Inicial</p> <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 Especies Salmónidas, de ser aplicable. <p>Reportes de avance</p> <ul style="list-style-type: none"> -Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. 	Costos administrativos internos	No aplica
	Forma de Implementación					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 2.1), el que tiene por objeto asegurar que la producción máxima del CES Humos 5 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. 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.

Dicho procedimiento fue elaborado entre marzo y abril

- 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.

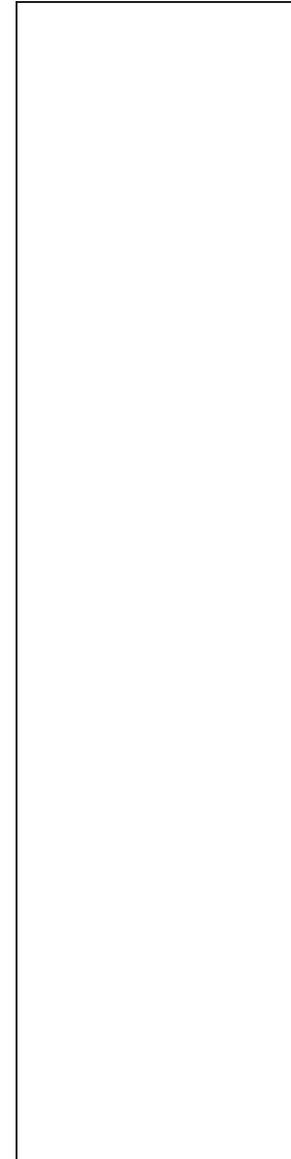
Reporte final
Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.

No aplica

y actualizado en agosto de 2023, por Australis, que se adjunta en **Anexo 2.1**.

El referido Procedimiento aborda, en esencia, los siguientes contenidos:

- 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 "*Master Plan*" 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 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 "*Internal Operating Program*" 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.
- Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.



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:

1) *Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).*

2) *Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)*

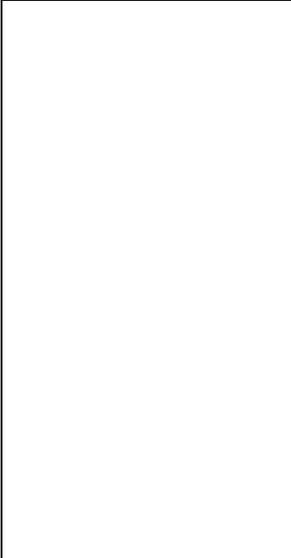
3) *Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).* Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañado en el Anexo 2.1.

En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en la medida que el CES Humos 5, opere con peces, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la



planificación del mismo, que es anterior al inicio de su operación.

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.



N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
10	Acción	Marzo 2024 a agosto 2028	No operación con peces de los CES que reducirán su producción, en la forma y plazo comprometido, haciéndose cargo de un total de 1.844 toneladas.	Reporte inicial	Costo incluido en Acción N°2	Impedimentos
	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 13 de diciembre de 2019 y 24 de enero de 2021.			<ul style="list-style-type: none"> - Declaración de Intención de Siembra CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. 		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

Reporte de avance

- Declaración de Intención de Siembra CES que reducirán su producción, en caso de aplicar.
- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES que reducirán su producción, en caso de aplicar.
- INFA Oficial aeróbica de los CES correspondientes.

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 de producción; o **(ii)** hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).

Forma de implementación

Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 546 toneladas del CES Humos 5 en el ciclo productivo ocurrido entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022, y, además, de la totalidad de la sobreproducción imputada en la formulación de cargos, equivalente a 4.980 toneladas, se propone el siguiente esquema de reducción de producción:

CES	Plazo	Ton
Matilde 3	Marzo 2024 a abril 2025	1.480
Humos 6	Julio 2027 a Agosto 2028	3.500
Total reducción		4.980

Reporte final

- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.
- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.

Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

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, a través de alguno de los CES contemplados en el esquema propuesto.

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 que reducirán su producción.



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 (MCLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
11	Acción	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.	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		No aplica
	Forma de Implementación					Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se efectuarán capacitaciones anuales dirigidas a aquellos					No aplica

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 objeto de este hecho infraccional.

El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de

capacitaciones anuales y semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación.

-Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación.

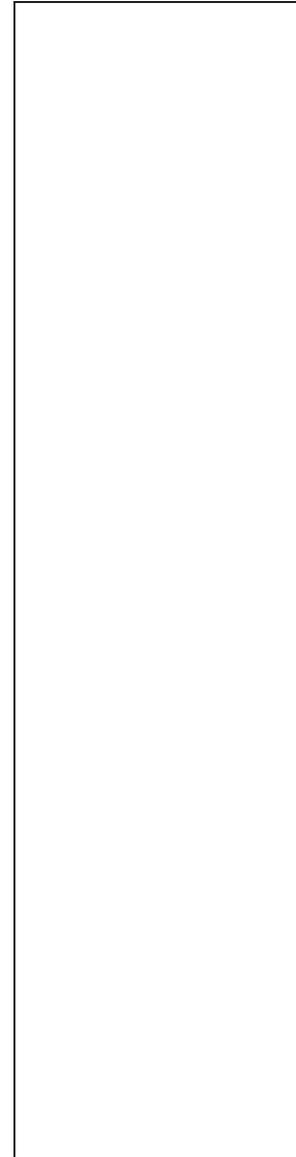
-Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.

Reporte final

Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.

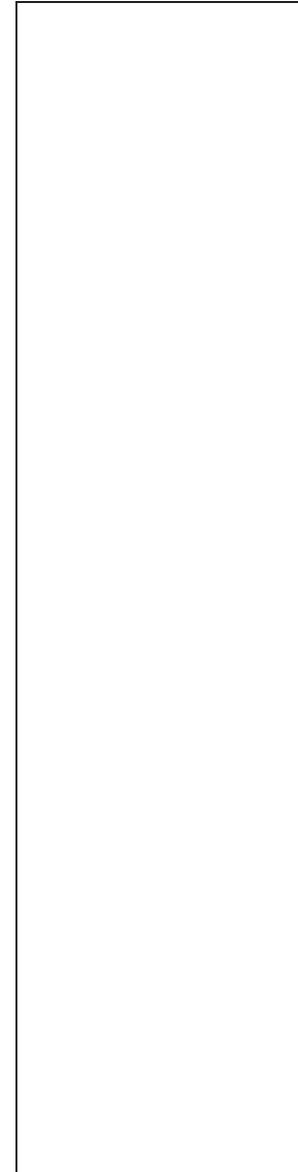
Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar, al menos, lo siguiente:

- 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 “*Master Plan*” 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 el



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 "*Internal Operating Program*" 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) Proyecciones de mortalidad y crecimiento.
- Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.



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 a cargo del proceso de control de producción.

El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos de la Compañía.



N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (MCLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
12	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	69.894 ²¹ + IVA	Impedimentos
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 6.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.		No aplica.
	Forma de Implementación			- Informes ETFA de medición, muestreo		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

²¹ Costo calculado en base al valor de la UF del 14 de agosto de 2024.

Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Humos 6 opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en **Anexo 4.1.**

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.

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

y análisis del periodo a reportar.

- Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.

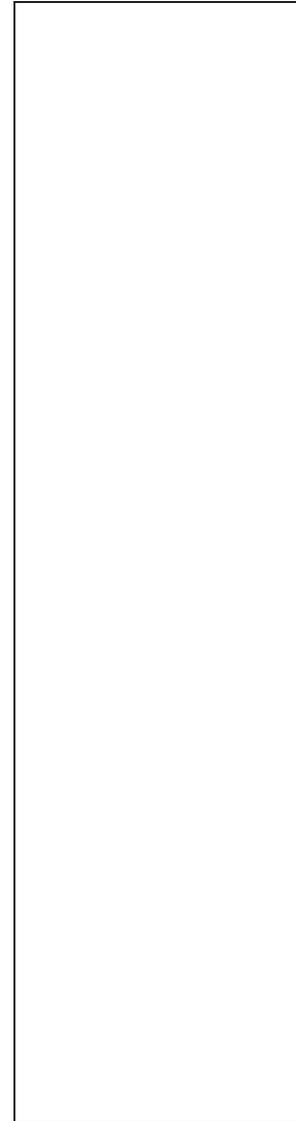
Reporte final

- Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.
- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.

No aplica.

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.

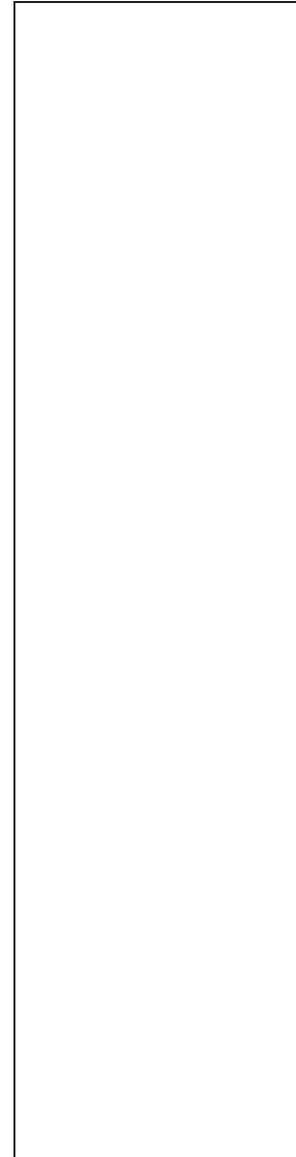
La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot *et al.* (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.



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.

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.

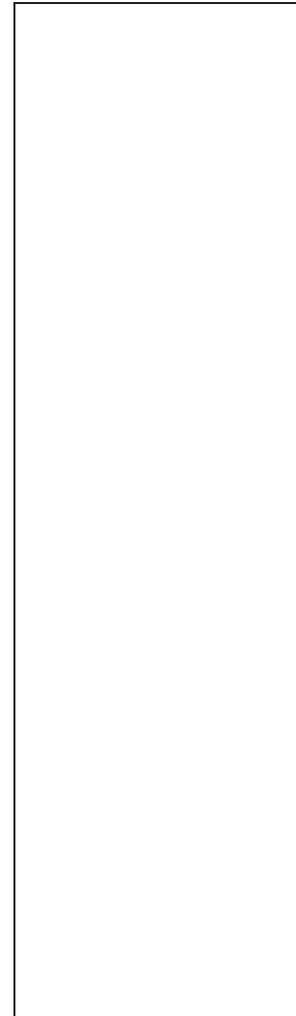
Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la columna de agua, se deberá



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 disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.

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.**

Las actividades de medición, muestreo y análisis se realizarán mediante ETFA con alcances autorizados.



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	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	4
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES HUMOS 6 , durante el ciclo productivo entre el 28 de octubre de 2021 y 18 de octubre de 2022.
NORMATIVA PERTINENTE	Considerando 3.6 de la RCA N°359/2009: <i>"La producción máxima es de 3.500 toneladas de salmónidos".</i>

Considerando 3.8. Balsas Jaulas de la RCA N°359/2009:

Número 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 corresponde al nuevo proyecto técnico en evaluación.	Máxima biomasa = año 5	
	Situación actual	Situación ampliada
Número de jaulas	20	24
Superficie (m ²) utilizado para la instalación de jaulas y redes	8.000	21.600
Biomasa cosechada (Kg)	1.440.000	3.500.000

Considerando 4.2. RCA N°359/2009:

El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N°320 de 2001.

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

- I. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 6” 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°3 (Ciclo 1, 2019-2021):**

1.- Respecto de la columna de agua 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 6.22), si se considera la desviación estándar de los datos y es equivalente a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2005.

XXX

2.- 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.

3.- Durante el período de mediciones efectuadas en el ciclo productivo en la columna de agua, al comienzo del ciclo productivo, entre 2021 a 2022, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, junto a la ausencia de Floraciones Algales Nocivas (FANs), dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua. Esta información se condice con el resultado de la INFA de este ciclo, levantada el día 05-08-2022, donde se concluye que el CES Humos 6 presenta condiciones ambientales aeróbicas para el período informado, según consta en ORD N° DN 04466/2022, en el que se concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales **AERÓBICAS**, cumpliendo con los límites de aceptabilidad para fines de continuidad o reanudación operacional.

4.- 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 ciclo 2021-2022 en el CES Humos 6, las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a lo esperable para la Región de Aysén.

5.- 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 la INFA (Aeróbica), 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 suma, en el CES imperaron condiciones aeróbicas, la operación del CES no produjo afectación sobre la columna de agua (que se mantiene en el rango registrado por el crucero CIMAR durante el año 1995 y la CPS levantada durante el 2003) que genere una disminución sostenida en el tiempo, no produciendo anaerobiosis.

En definitiva, el análisis efectuado en este informe en el ciclo analizado permite concluir que la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.

II. Conforme del análisis de información ambiental complementaria incluido en el Informe “Análisis de Probables Efectos Ambientales en el CES Humos 6” acompañado en el Anexo 1.2 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional.

En el caso del lecho marino, el flujo de carbono no supera los 5 gC/m²/día, lo cual indica una baja interacción del centro con el lecho y adicionalmente se espera que en un plazo aproximado de 4,1 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 en los seguimientos ambientales, el CES Humos 6 no registra una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos, dada su categoría. Sin embargo, sobre la base de los datos obtenidos a partir de las CPS (2003 y 2009), es posible indicar que el área que rodea al CES Humos 6 es frecuentado por especies de aves y mamíferos que son típica de la Región de Aysén. No se cuenta con más información adicional de comunidades bentónicas, flora marina u otro tipo de comunidades biológicas locales específicas del área del CES Humos 6.

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.

En cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción, las concentraciones no superarían los niveles de 0,48 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,00000048 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. 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 2021-2022 del CES Humos 6.

Se reconoce una concentración de carbono superior a la del ciclo modelado con la biomasa autorizada para dicho CES, que alcanza los 3,65 gC/m²/día (en una cobertura de un 3%), mientras que en el ciclo conforme a lo aprobado ambientalmente está en torno a 1,52 gC/m²/día; y un área total de dispersión mayor de 56.686 m², en comparación con 16.538 m² del ciclo comparativo.

Del mismo modo, en el informe de transporte, que se acompaña en el Anexo 1.7, 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 6, 205 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.

De esta forma, modo de conclusión para el ciclo, 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”, de diciembre de 2022, acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, con una escala de análisis mayor que incluye todos los CES autodenunciados de la región de Aysén es posible concluir lo siguiente:

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 3.3.1 y 5.1.1).

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

Se incorporan las acciones N° 2, 6, 10 y 14 de este PdC con el objeto de 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 autorizada en la RCA 359/2009 de (3500 ton), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración, aprobación e implementación de “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (**Acción 13**), el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (**Acción 15**).
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Humos 6 durante el ciclo productivo ocurrido entre 28 de octubre de 2021 y 18 de octubre de 2022, mediante la no siembra de peces en conformidad al esquema de compensación (**Acción 14**)
- Mejorar información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Humos 6, mediante la implementación un programa de monitoreo de parámetros ambientales (**Acción 16**).

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	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	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
13	Acción	Marzo de 2023 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 Límite de Producción en CES" para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.			<p>"Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES" formalizado por el Titular.</p> <p>- Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable.</p> <p>- Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</p> <p>- Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.</p>		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			<p>-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable.</p> <p>-Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</p>		No aplica

Cumplimiento Límite de Producción en CES” (Anexo 2.1), el que tiene por objeto asegurar que la producción máxima del CES Humos 5 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. 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.

Dicho procedimiento fue elaborado entre marzo y abril y actualizado en

- 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.

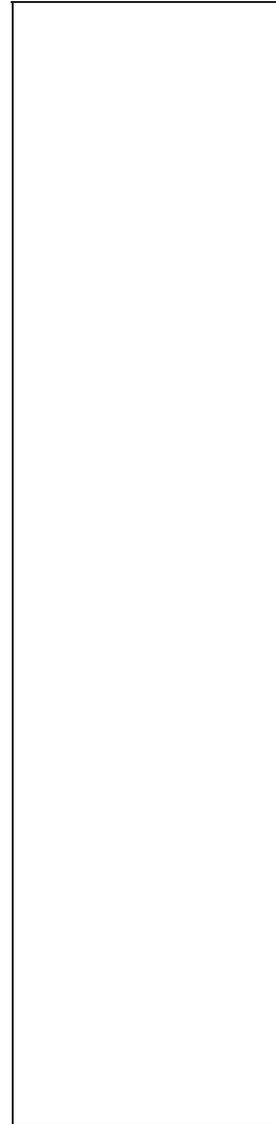
Reporte final

Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.

agosto de 2023, por Australis, que se adjunta en **Anexo 2.1**.

El referido Procedimiento aborda, en esencia, los siguientes contenidos:

- 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 "*Master Plan*" 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

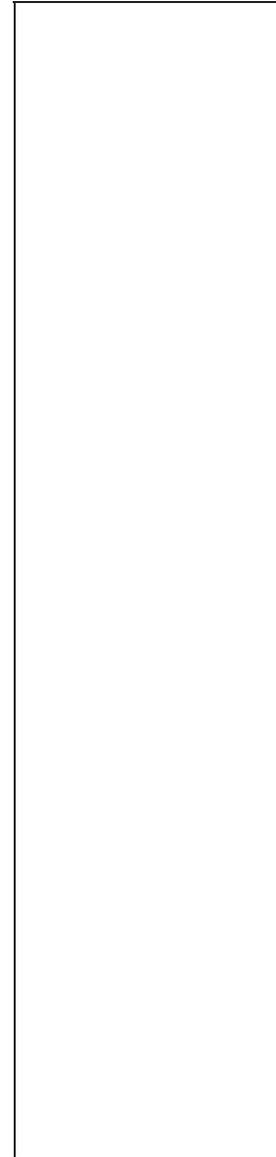


Carga y traslado de peces”.

- Control de biomasa: realizado a través del control (al menos 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 “*Internal Operating Program*” 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.

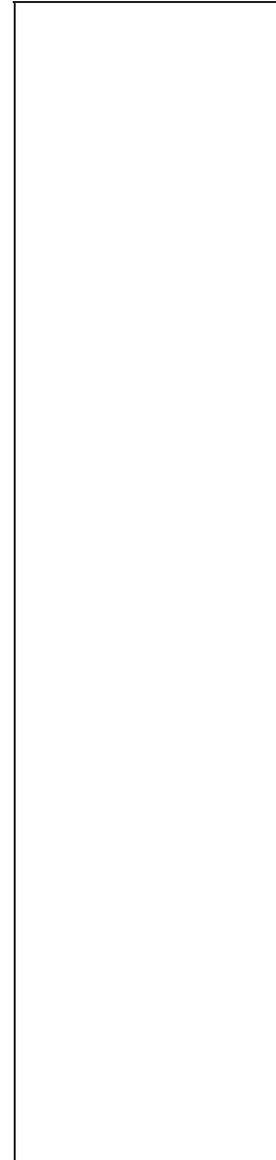
- Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.

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:

1) *Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).*

2) *Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)*

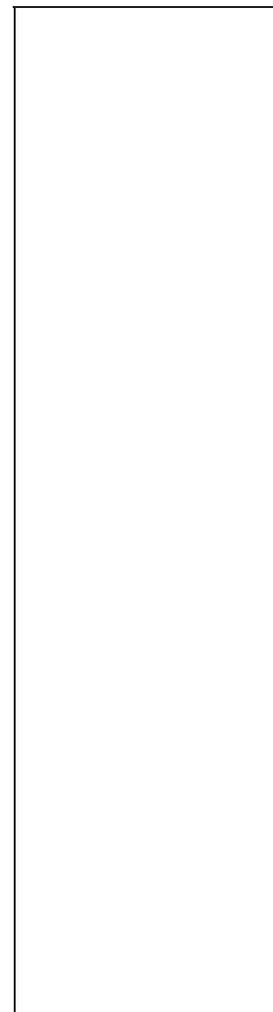
3) *Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-*



013).Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañado en el Anexo 2.1.

En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en la medida que el CES Humos 5, opere con peces, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación del mismo, que es anterior al inicio de su operación.

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.



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

14	Acción	Marzo 2024 a agosto 2028	No operación con peces de los CES en los CES indicados reduciendo un total de 933 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 28 de octubre de 2021 y 18 de octubre de 2022.			- Declaración de Intención de Siembra CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES que reducirán su producción, en caso de aplicar.		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 de producción; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).
	Forma de implementación			Reporte de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 933 toneladas del CES Humos 6 en el ciclo productivo ocurrido 28 de octubre de 2021 y 18 de octubre de 2022, y, además, de la totalidad de la sobreproducción imputada en la formulación de cargos, equivalente a 4.980 toneladas, se propone el			- Declaración de Intención de Siembra CES que reducirán su producción, en caso de aplicar. - Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES que reducirán su producción, en caso de aplicar.		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, a través de alguno de los CES contemplados en el esquema propuesto.

siguiente esquema de reducción de producción:

CES	Plazo	Ton
Matilde 3	Marzo 2024 a abril 2025	1.480
Humos 6	Julio 2027 a Agosto 2028	3.500
Total reducción		4.980

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 que reducirán su producción.

- INFA Oficial aeróbica de los CES correspondientes.

Reporte final

- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.
 - Antecedentes que acrediten los costos incurridos.

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	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
15	Acción	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.	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.		No aplica
	Forma de Implementación			-Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento.		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 detenten los cargos singularizados en la Sección 6 del Procedimiento como también a toda persona nueva			-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	

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 objeto de este hecho infraccional.

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:

- 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

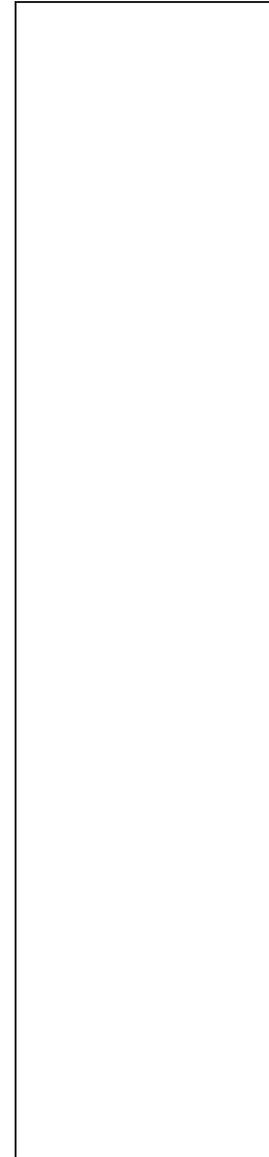
capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.

Reporte final

Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.

sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “*Master Plan*” o “MP”.

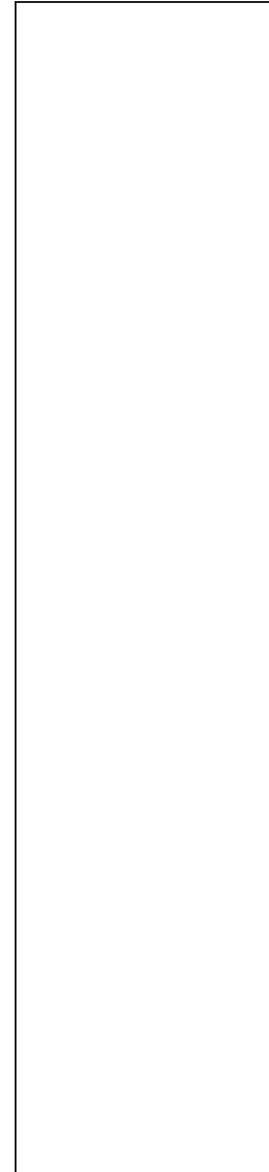
- Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante equipos contadores debidamente registrados en SUBPESCA, a partir de los cuales se elabora un informe de cierre denominado “Registro Carga y traslado de peces”.
- Control de biomasa: realizado a través el 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 “*Internal Operating Program*” 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) Proyecciones de mortalidad y crecimiento.
- Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.

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 a cargo del proceso de control de producción.

El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos de la Compañía.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
16	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 la Acción N°12	Impedimentos
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 6.			- 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 6 opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del	- Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.	No aplica.				
Reporte final						

programa de monitoreo se acompaña en **Anexo 4.1**.

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.

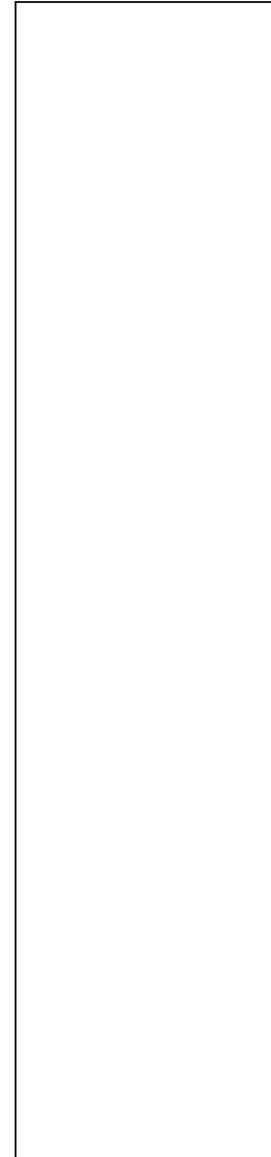
El monitoreo se propone en 4 estaciones: **i) Estación 1:** localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; **ii) Estación 2:** localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; **iii) Estación 3:** localizada fuera de la pluma de dispersión modelada; y, **iv) Estación 4:**

- Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.
- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.

localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.

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 *et al.* (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.

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.



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.

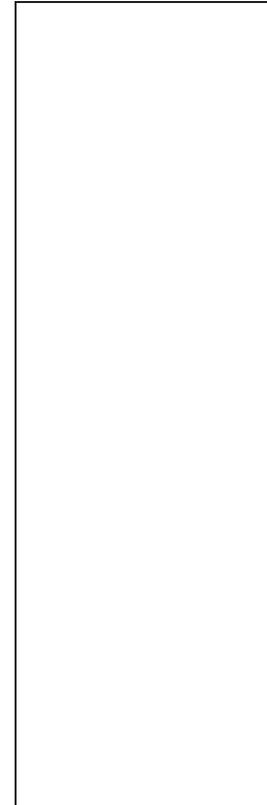
Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la columna de agua, se deberá efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno



disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.

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.**

Las actividades de medición, muestreo y análisis se realizarán mediante ETFA con alcances autorizados.



N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
17	<p>Acción</p> <p>Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la</p>	<p>10 días hábiles contados a partir de la notificación de la aprobación del PdC, para la carga del</p>	<p>PdC y reportes de seguimiento cargados al sistema digital del SPDC.</p>	<p>Reporte de avance</p> <p>Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez</p>	<p>Costos administrativos internos</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar</p>

ejecución de las acciones comprometidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.

Forma de Implementación

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

programa y durante toda la vigencia del PdC, en lo referido a informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación.

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.

Reporte final

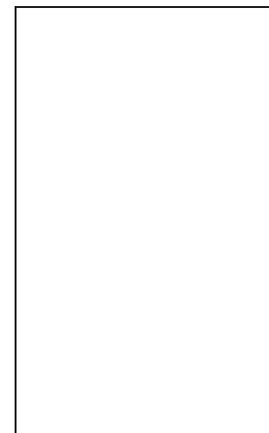
Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.

el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC y que impida la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.

Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

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

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.



error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.

Se dará inicio de la ejecución de la acción alternativa N°18.

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
18	Acción	17	1 día hábil desde la ocurrencia del evento.	Reporte y los medios de verificación entregados correspondientes al mes en que se verificó el impedimento.	Reportes de avance	Costos administrativos internos
	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	

IV. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS		
3.1 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 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 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020.
	5	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.
	6	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.
	9	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.
	10	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 13 de diciembre de 2019 y 24 de enero de 2021.
	13	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.

	14	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 28 de octubre de 2021 y 18 de octubre de 2022.	
3.2 REPORTES DE AVANCE			
REPORTE 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 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 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020.	
	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 del CES Humos 5.	
	5	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.	
	6	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.	

	7	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	8	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 5.
	9	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.
	10	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.
	11	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	12	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 5.
	13	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.
	14	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.
	15	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	16	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 5.
	17	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.
3.3 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

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)		
	1	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.
	2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre 10 de agosto de 2019 y 19 de agosto de 2020.
	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 del CES Humos 5.
	5	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.
	6	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.
	7	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	8	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 5.
	9	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.
	10	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.
	11	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	12	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Humos 5.
	13	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.
	14	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo entre 04 de julio de 2021 y 08 de junio de 2022.

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 Refundido.

Se solicita a Ud. tener por presentado el Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado en tiempo y forma, teniendo por subsanadas las observaciones formuladas por su Superintendencia mediante Resolución Exenta N°3/Rol A-004-2023 y, en definitiva, aprobarlo, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción.

VI. 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 enlace:



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

ÍNDICE DE ANEXOS A-004-2023

ANEXO 1 - ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN DE EFECTOS

Anexo 1.1. Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 5”, Ecotecnos Consultora Ambiental, agosto de 2024.

Anexo 1.2. Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Humos 6”, Ecotecnos Consultora Ambiental, agosto de 2024.

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 5. Comparación Ciclo 2019-2020 y ciclo con biomasa autorizada” IA Consultores SpA., agosto 2024.

Anexo 1.5. Modelación NewDepomod “Centro de engorda de salmónidos Humos 6. Comparación Ciclo 2019-2020 y ciclo con biomasa autorizada” IA Consultores SpA., agosto 2024.

Anexo 1.6. Datos complementarios modelación.

Anexo 1.7. Análisis General de la Capacidad de Transporte CES Asociados al Rol A-004-2023, Ecotecnos Consultora Ambiental, agosto 2024.

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 OPERACIÓN

Anexo 3.1. Informe “Análisis de Conectividad Estructural e Idoneidad de la Reducción de Operación por Sobre Producción. Programa de Cumplimiento Rol A-004-2023”, de Rodrigo Hernán Pardo Luksic, agosto 2024.

Anexo 3.2. Informe “Caracterización ecosistémica de fiordos y canales de la Patagonia chilena Canal Utarupa Sur y sectores adyacentes; litoral de las islas Humos, Luz, Matilde, Rivero, Decker y Canal Chacabuco”. 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.

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.

**JOSE LUIS
FUENZALIDA
RODRIGUEZ**

Firmado digitalmente por
JOSE LUIS FUENZALIDA
RODRIGUEZ

Fecha: 2024.08.14 18:23:24
-04'00'

JOSÉ LUIS FUENZALIDA RODRÍGUEZ
Australis Mar S.A.