

**MAT.:** Rectifica errores formales que indica

**ANT.:** Programa de Cumplimiento presentado el 23 de octubre de 2023 en el expediente Rol A-017-2023

**REF.:** Expediente Sancionatorio Rol N°A-017-2023.

**ADJ.:** Anexos en soporte digital (Dropbox).

Santiago, 04 de diciembre de 2023

**Sr. Daniel Garcés**

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

**Sr. Juan José Galdámez Riquelme**

Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Presente

**JOSÉ LUIS FUENZALIDA RODRÍGUEZ**, en representación de **Australis Mar S.A. (“Australis” o “Compañía”)**, RUT. N°76.003.885-7, ambos domiciliados para estos efectos en Decher N°161, comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos, en procedimiento sancionatorio **Rol N° A-017-2023**, en relación con el Programa de Cumplimiento Refundido (“**PdC Refundido**”) presentado el 23 de octubre a la Superintendencia del Medio Ambiente (“**Superintendencia**” o “**SMA**”), por este medio rectifico algunos errores formales constatados en la presentación, que no implican en modo alguno modificar la propuesta del titular.

En concreto, en este acto se presenta una propuesta de PdC Refundido rectificada en las siguientes secciones:

**Tabla N°1 Síntesis de secciones y correcciones efectuadas**

Nº	Parte	Sección	Cambio
1	Carta conductora	Tabla N°1, p. 4	Se modifica en tabla N°1, lo relacionado con el estado de ejecución de la acción N°11, pasando de “por ejecutar” a “en ejecución”.
2	Carta conductora	N° I, p. 5.	Modifica la numeración, quedando de la siguiente forma: I. “Índice”; II. “Antecedentes del proceso de sanción y de la formulación de cargos”; III. “Criterios que orientan la

			propuesta de Programa de cumplimiento”; IV. “Cumplimiento de los criterios de aprobación del programa de cumplimiento”; V. “Plan de acciones y metas del programa de cumplimiento”; VI. “Plan de seguimiento del plan de acciones y metas”; VII. “Cronograma”.
3	Carta conductora	Nº I, p. 5.	Modifica la numeración pasando de letra A a N°II.
4	Carta conductora	Nº II, p. 8	Se cambia numeración de tabla “Cargos formulados en Res. Ex. N°1/Rol A-017-2023”, pasando de 1 a 2.
5	Carta conductora	Nº III, p. 9	Se añade N° III. al título “Criterios que orientan la propuesta de Programa de Cumplimiento (PdC)
6	Carta conductora	Nº III.C, letra e), p. 13.	Se incorpora al final del párrafo la siguiente frase: “ <i>En Anexo 0.5. se acompaña la “Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmoneicultura” elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB &amp; MASH, Universidad de Los Lagos.</i> ”
7	Carta conductora	Nº III, D. Criterio de Transparencia, p. 13-14.	Se agrega el siguiente párrafo: “ <i>Adicionalmente, se contempla reportar toda la información obtenida en los Programas de Monitoreo Ambiental, considerando los estándares desarrollados por esta Superintendencia. En efecto, los informes técnicos serán confeccionados de acuerdo con lo indicado en las instrucciones generales de la Res. Ex. N°223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente. Además, se entregarán los datos crudos de acuerdo con el formato de reporte del componente ambiental agua (planillas estandarizadas), en atención al cumplimiento de la Res. Ex. SMA N°894/2019 y de la componente ambiental biodiversidad de acuerdo a la Res. Ex. SMA N°343/2022.</i> ”
8	Carta conductora	Nº IV, p. 35.	Se modifica la numeración de “Verificabilidad”, pasando de ser v. a 3.
9	Carta conductora	Nº V, p. 35.	Se agrega numeración al título “Responde e incorpora observaciones de la SMA al Programa de Cumplimiento”
10	Carta conductora	Nº V, p. 38	Se añade el siguiente título a tabla en observación 5. “Tabla 1: Proyección de la planificación de operación del CES.”
11	Carta Conductora	Nº V, B., N°12, p. 50	Se agrega el siguiente párrafo a la respuesta: “ <i>Además, para abordar esta observación es necesario considerar los monitoreos que forman parte del “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos “CES” de Australis, el cual, fue actualizado para el presente PdC Refundido en atención a las observaciones efectuadas por la Superintendencia, incorporando 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. Todo lo anterior conforme corresponda a la categoría de cada centro, según se desarrolla en el Programa de Monitoreo adjunto.</i> ”

12	Carta conductora	Nº V, B., Nº13, p. 50-51.	<p>Se añade al final de la observación 13 el siguiente párrafo con sus respectivos pies de página:</p> <p>“Ahora bien, como se señaló precedentemente, en los CES que operen durante la ejecución de su respectivo PdC, se aplicará el “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos (CES) de Australis”, en el cual se incorpora el monitoreo <i>“parámetros de análisis para las caracterizaciones y seguimiento de las aguas marinas, sedimentos submareales y comunidades biológicas, adecuados para el seguimiento de dicho medio en el contexto de su interacción con centros de cultivo de salmónidos (CES).”</i> lo cual, incluye caracterización Físico-Química de la Columna de agua, Caracterización Físico-Química de los Sedimentos y Monitoreo de Comunidades Biológicas. Dichos monitoreos se realizarán mediante 4 estaciones cuya localización, como ya se señaló, utilizará como referencia la pluma de dispersión de carbono de cada CES según la modelación realizada mediante el software newDEPOMOD, salvo el caso del monitoreo de Avifauna y Mamíferos Marinos, el cual, por su propia naturaleza se realizará mediante un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, considerando aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.”</p>
13	Carta conductora	Nº V, B), 30, p. 64	<p>Se agrega la siguiente frase al final del penúltimo párrafo: “De esta manera, la disminución de la producción implicaría costos operacionales que exceden por mucho la compensación propuesta y que la Compañía no se encuentra en condiciones de asumir.”</p>
14	Carta conductora	NºV, B, Observación Nº34, página 67-68	<p>Se incorpora respuesta omitida a observación Nº34:</p> <p><i>Respuesta:</i></p> <p><i>Se acoge la observación. Se complementó el “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos(CES) de Australis” acompañado en Anexo 4.1. del PdC Refundido.</i></p> <p><i>En concreto, se robustece la <u>caracterización de variables físico-químicas de la columna de agua</u> mediante el muestreo 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. Las 4 estaciones de muestreo serán muestreadas a 2 profundidades: 9 metros de profundidad y a 1-2 metros del fondo</i></p> <p><i>La nueva propuesta de estaciones se ha determinará 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 y balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de</i></p>

			<p>la pluma de dispersión. Se considera un monitoreo inicial y 3 monitoreos basales, de manera de tener un muestreo para cada estación.</p> <p>Asimismo, se incluye efectuar una <u>caracterización físico-química de los sedimentos submareales</u> (pH, Redox, sulfuros, carbono orgánico total, fósforo total y granulometría), para aquellos CES categoría 3, es decir, aquellos con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros. En relación con estos parámetros, se proponen 3 monitoreos por ciclo (al inicio del ciclo productivo, en el peak de biomasa y terminada la cosecha) y las estaciones serán las mismas que aquellas determinadas para columna de agua, conforme a lo indicado anteriormente.</p> <p>Adicionalmente, se incluye un nuevo <u>monitoreo de comunidades biológicas</u> de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidades bentónicas submareales de fondos blandos: dada las características de este monitoreo, será aplicable en CES categoría 3 (sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros) y considera muestreo al inicio de la operación del CES, en el peak de biomasa, y al final del mismo. Las estaciones son las mismas seleccionadas para columna de agua y sedimentos marinos.</li> <li>• Comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual: se considera para aquellos CES categoría 4, es decir, de sustrato duro o semiduro. Se proponen 2 monitoreos por ciclo, al inicio del ciclo productivo y terminada la cosecha. Las estaciones son las mismas seleccionadas para columna de agua y sedimentos marinos.</li> <li>• Comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas: para ambas comunidades se proponen las 4 estaciones correspondientes a la columna de agua, sedimentos marinos y comunidades bentónicas. Las 4 estaciones serán muestreadas a 0,5 metros y 9 metros de profundidad. Respecto de la periodicidad del monitoreo, se contemplan 3 monitoreos, al inicio, al momento del peak de biomasa, y al término del ciclo.</li> <li>• Monitoreo de avifauna y mamíferos marinos: dada las características de este monitoreo, se aplicará en todos los CES. Considera un recorrido por todo el borde costero adenaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa. La periodicidad propuesta es al inicio del ciclo productivo y al final del mismo.</li> </ul> <p>Esta propuesta, permitirá igualmente contar con mayor información en cuanto al análisis ambiental de los CES monitoreados, alineado igualmente con los desafíos que describe el profesor Dr. Carlos Aranda Borghero, quien en su informe de revisión bibliográfica en relación con el “Análisis de parámetros físicos, químicos, biológicos y microbiológicos de sedimentos marinos en relación con centros de cultivo de salmónidos en el sur del país”, concluye la necesidad de profundizar estudios en la comprensión de la ecología de estos microorganismos, nichos y grados de sensibilidad en relación a una escala de enriquecimiento orgánico en los bentos y, desde allí, poder buscar responder interrogantes que hoy se mantienen como si la aparición de vestigios de cubiertas de microorganismos visibles, en especial en sustratos rocosos, se correlaciona con otros parámetros que pudiesen ayudar a comprender la ocurrencia de anaerobiosis, en especial el nivel de oxígeno en la columna de agua adyacente al bentos y la ocurrencia de indicadores de macrofauna bentónica.</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p><i>En atención a lo anterior, no sólo se ha efectuado la caracterización de microorganismos existentes en filmaciones de INFAs en los informes de efectos, sino que conjuntamente con esto, se ha diseñado un monitoreo de seguimiento que comprende las diversas matrices ambientales relacionadas con los CES, así como también la filmación de fondo marino y monitoreo de sedimentos en el mismo.</i></p>
15	Carta conductora	N°V, B, Observación N°35, página 68-70	<p>Se reenumeran las observaciones desde el N°34 en adelante, en atención a que las observaciones relacionadas con la acción de monitoreo fueron omitidas.</p> <p>En ese sentido, <b>se incorpora respuesta a observación N°35:</b>  <i>Respuesta:</i></p> <p><i>Se acoge la observación. Conforme se indicó precedentemente, el “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos (CES) de Australis” ha sido complementado mediante el monitoreo de nuevos parámetros adicionales a la caracterización físico-química de columna de agua, tales como 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.</i></p> <p><i>Así, respecto de todos los parámetros incluidos en el Programa, se incluye un análisis estadístico en caso de detección de “anomalías”, que considera una herramienta de comparación de estadística paramétrica o no paramétrica. Luego, determinada la anomalías o desviaciones, las medidas a aplicar son las siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>En caso que las anomalías detectadas se presenten en la columna de agua, se incorpora un monitoreo complementario con los parámetros indicados en la Tabla 3 del Programa de Monitoreo citado.</i></li> <li>- <i>Adicionalmente, en el caso de detección de anomalías en la columna de agua, y de las otras variables/matrices estudiadas, corresponden a analizar si estas son consecuencia directa de la operación de los CES o si por el contrario, corresponden a una situación “normal” de las aguas, sedimentos y comunidades biológicas que rodean al CES.</i></li> <li>- <i>Para ello se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo, tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma, 2 de ellas contrarias a la corrientes y las otras 2 en el sentido de la corriente.</i></li> <li>- <i>Para determinar la localización de las estaciones fuera de la pluma, se correrá el modelo hidrodinámico, se visualizará el alcance de la pluma de dispersión y se calculará una distancia equivalente a 2 veces el área de la pluma, que, de acuerdo a los modelamientos ya efectuados, debería corresponder aproximadamente a 1.000 m de distancia del CES.</i></li> </ul>

			<p>- La información obtenida será remitida a la autoridad mediante informes técnicos confeccionados de acuerdo a lo indicado en las instrucciones generales de la Res. Ex. N°223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente. Además, se entregarán los datos crudos de acuerdo con el formato de reporte del componente ambiental agua (planillas estandarizadas), en atención al cumplimiento de la Res. Ex. SMA N° 894/2019 y de la componente ambiental biodiversidad de acuerdo a la Res. Ex. SMA N° 343/2022.</p> <p>A continuación, se corrige respuesta a observación N°36, eliminando la expresión “en la columna de agua”.</p>
16	Carta conductora	N° V, B), 37, p. 70.	Se complementa la respuesta, incorporando la referencia a las acciones que contienen el “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” a las siguientes: “(Acción N°1, 8, 15, 22, 29 y 36)”
17	Carta conductora	N° VI, p. 75.	Se modifica la numeración del Plan de acciones y metas, pasando de ser B. a VI.
18	Tabla de Acciones y Metas	N° VI Acciones N°4, 11, 18, 25, 32 y 39. p. 97, 131, 164, 198, 230 y 264.	En la forma de implementación, segundo párrafo, se modifica primera oración agregando lo siguiente: “ <i>Los monitoreos comprenden (dependiendo de la categoría del CES) (...)</i> ”.
19	Tabla de acciones y metas	N° VI, Acción N°6, 13, 20, 27, 34 y 41 forma de implementación, página 106, 140, 173, 207, 239 y 273.	Se agrega identificación de Anexo 0.5. “ <i>Se acompaña en Anexo 0.5. “Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura” elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB &amp; MASH, Universidad de Los Lagos.</i> ”
20	Carta conductora	N° VII, p. 291.	<p>Se modifica el link con anexos por el siguiente: <a href="https://www.dropbox.com/scl/fo/5seux3u103z5ykqppw3it/h?rlkey=xwdwvui05o7ig3agoax75hvha&amp;dl=0">https://www.dropbox.com/scl/fo/5seux3u103z5ykqppw3it/h?rlkey=xwdwvui05o7ig3agoax75hvha&amp;dl=0</a></p> <p>Se incorpora nuevo link de anexos con la modificación del anexo 0.1 y la incorporación del anexo 0.5.</p>
21	Carta Conductora	Índice de Anexos, página 291.	Se agrega <b>Anexo 0.5.</b> “ <i>Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura</i> ” elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB & MASH, Universidad de Los Lagos.

En razón de lo anterior, se solicita a Ud. tener por rectificado el texto de la presentación indicada y para todos los efectos legales considerar estas enmiendas al evaluar la propuesta actualizada de Programa de Cumplimiento Refundido. Para estos efectos adjunto a esta presentación: i) la carta conductora del PdC corregida, ii) el Plan de acciones y metas del PdC corregido y iii) los anexos del PdC corregidos. Los anexos se encuentran disponibles en el siguiente [Link](#).

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: 2023.12.04  
22:37:42 -03'00'

---

**JOSÉ LUIS FUENZALIDA RODRÍGUEZ**  
**Australis Mar S.A.**

**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°3/Rol A-017-2023, de 02 de agosto de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

**REF.:** Expediente Sancionatorio Rol N°A-017-2023.

**ADJ.:** Anexos en soporte digital (Dropbox).

Santiago, 23 de octubre de 2023

**Sr. Daniel Garcés**

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

Atn: Sr. Juan José Galdámez Riquelme, Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente.

**ANDRÉS LYON LABBÉ**, en representación de **Australis Mar S.A. (“Australis” o “Compañía”)**, RUT. N°76.003.885-7, ambos domiciliados para estos efectos en Decher N°161, comuna de Puerto Varas, región de Los Lagos, en procedimiento sancionatorio **Rol A-017-2023**, 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 Resolución Exenta N°3/ Rol A-017-2023 de la Superintendencia de medio ambiente (“Superintendencia” o “SMA”), notificada a esta parte con fecha 10 de agosto de 2023, al programa de cumplimiento presentado el pasado 09 de mayo de 2023.

Este PdC se presenta en la oportunidad legal, de conformidad a 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 Programas 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.



Se hace presente que mediante Resolución Exenta N°4/Rol A-017-2023, de 01 de septiembre de 2023, esta Superintendencia otorgó un nuevo plazo para presentar el PdC Refundido, correspondiente a 22 días hábiles adicionales, contados desde el vencimiento del plazo original. Luego, mediante Resolución Exenta N°5/Rol A-017-2023, de 03 de octubre de 2023, se amplió dicho plazo en 11 días adicionales.

En esta presentación, (i) Primeramente, se dará cuenta de modo general acerca de los antecedentes del proceso de sanción. (ii) Luego, se desarrollarán los criterios que han orientado esta propuesta de PdC Refundido y (iii) La forma en que se cumplen los criterios de integridad, eficacia y verificabilidad del PdC Refundido que se presenta. (iv) A continuación, se detallará la forma en que se abordan las observaciones generales y específicas formuladas por la Superintendencia y los demás ajustes y/o actualizaciones que se incorporan al PdC Refundido; y (v) Finalmente, se expone una formulación refundida y final del Plan de Acciones y Metas que se ejecutará por mi representada, incorporando tales observaciones.

Cabe destacar que el costo total aproximado del PdC Refundido asciende a la suma de \$13.038.881.553 (pesos chilenos).

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

Finalmente, es relevante requerir su atención a las consideraciones preliminares que se hacen a continuación y que son esenciales para la comprensión y ponderación global de todos los antecedentes que se exponen en las secciones sucesivas.

En primer término, que esta presentación se enmarca en un proceso de Autodenuncia, presentada desde su inicio como un vehículo de retorno al cumplimiento normativo ambiental en forma integral, en relación con la superación del máximo de producción en 33 CES del Grupo Australis Mar S.A. De este modo, es necesario ponderar y dimensionar íntegramente las medidas y acciones comprometidas en los respectivos PdC. Independiente de su tratamiento administrativo y ordenamiento en procesos parciales, aunque paralelos, en cuanto a las medidas de retorno al cumplimiento y esfuerzos por parte de Australis, estos comprenden una propuesta y sistema que fue concebido, y presentado, y por ende debiera ser ponderado en globalidad.

En segundo término, que el esquema de compensación propuesto, juntamente con satisfacer íntegramente los criterios ambientales que en las secciones siguientes se describen, se ha diseñado igualmente con un criterio de viabilidad operacional de la Compañía. Esto es, permitiendo una disponibilidad mínima de CES para la cadena de valor tanto de CES de la región de Aysén, como de CES de la región de Magallanes.

En tercer término, que la Autodenuncia es una señal clara de compromiso de la Compañía y de su controlador, el inversionista extranjero de origen Chino, Joyvio Group Co., Ltd. con el retorno integral al cumplimiento. Autodenuncia a la que se debe sumar las medidas ya ejecutadas de retorno al cumplimiento

durante 2022 y ajuste global de proyección de producción que a contar de enero de 2023 permiten aseverar la inexistencia absoluta de CES con sobreproducción, asegurando el cumplimiento en adelante para las operaciones bajo su control.

Por último, que las presentes propuestas de PdC son un reflejo del compromiso antes dicho, representando el máximo e íntegro esfuerzo de la Compañía, en especial en cuanto al plan global de compensación, y que como se expondrá detalladamente en las secciones siguientes, se inspira en criterios ordenadores de Prevención, Integralidad, Idoneidad Ambiental, Transparencia y Adicionalidad. Cuidando en su Idoneidad Ambiental los mayores énfasis y esfuerzos, (i) con fundamentación ecosistémica, (ii) esfuerzos en compensación con identidad de CES, (iii) estándar de informes se efecto, (iv) una propuesta de seguimiento y monitoreo ambiental robusta, en las distintas matrices ambientales relacionadas con cada CES y (v) medidas adicionales y específicas en cada CES involucrado en la autodenuncia. De forma preliminar, a continuación, se presenta un resumen del plan de compensación:

*Tabla 1: Propuesta de compensación*

Procedimiento Sancionatorio	CES	Fecha Presentación PdC	Compensación propuesta	Estado de ejecución	CES que compensa	Adicionalidad
<b>Rol A-001-2023</b>	Luz 1	18-abr	6.902	En ejecución	Rivero 1	737
	Luz 2				Rivero 4	
	Humos 2				Luz 3	
	Traiguén					
<b>Rol A-004-2023</b>	Humos 5	18-abr	4.980	En ejecución	Rivero 4	417
	Humos 6				Salas 5 Rivero 1	
<b>Rol A-005-2023</b>	Matilde 3	18-abr	492	Por ejecutar	Rivero 1	57
<b>Rol A-006-2023</b>	Punta Sur	25-abr	1.595	En ejecución	Puerto Browne	760
<b>Rol A-007-2023</b>	Bahía Buckle	25-abr	10.853	En ejecución	Punta Lobos	5172
	Punta Lauca				Skyring 2	
	Puerto Brown				Skyring 3 Puerto Browne	

<b>Rol A-008-2023</b>	Melchor 1	25-abr	4.627	Por ejecutar	Patranca	823
	Melchor 4					
<b>Rol A-009-2023</b>	Isla Grande	25-abr	2.561	En ejecución	Isla Grande	-
<b>Rol A-010-2023</b>	Skyring	02-may	3.150	En ejecución	Skyring	-
<b>Rol A-011-2023</b>	Caleta Fog	02-may	5.706	En ejecución	Morgan	2.719
	Obstrucción					
<b>Rol A-012-2023</b>	Rabudos	02-may	2.865	Por ejecutar	Rabudos	-
<b>Rol A-013-2023</b>	Moraleda	02-may	5.611	Por ejecutar	Luz 3	2.838
					Patranca	
					Rivero 4	
<b>Rol A-014-2023</b>	Punta Goddard	02-may	3.551	En ejecución	Morgan	3.166
<b>Rol A-015-2023</b>	Muñoz Gamero 3	09-may	303	Por ejecutar	Muñoz Gamero 3	-
<b>Rol A-016-2023</b>	Córdova 5	09-may	2.128	En ejecución	Córdova 4	1.014
					Córdova 5	
					Córdova 6	
<b>A-017-2023</b>	Pan De Azúcar	09-may	13.010	En ejecución	Muñoz Gamero 3	6.868
	Muñoz Gamero 2					
	Punta Ramón				Puerto Vega	
<b>Rol D-092-2023</b>	Córdova 4	09-may	351	En ejecución	Córdova 4	167
<b>Rol D-094-2023</b>	Muñoz Gamero 1	09-may	2.830	En ejecución	Muñoz Gamero 3	1.338
<b>Total Compensación</b>			<b>71.515</b>	<b>Total Adicionalidad</b>		<b>26.076</b>

## I. INDICE

I. INDICE .....	5
II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE SANCIÓN Y DE LA FORMULACIÓN DE CARGOS .....	6
1) Del proyecto de Australis y la unidad fiscalizable “Centro de Engorda de Salmónidos CES Pan de Azúcar”, “Centro de Engorda de Salmónidos CES Muñoz Gamero 2” y “Centro de Engorda de Salmónidos CES Punta Ramón” .....	6
2) De la Autodenuncia presentada con fecha 27 de octubre de 2022 .....	6
3) De la Formulación de Cargos y el presente proceso sancionatorio .....	7
III. CRITERIOS QUE ORIENTAN LA PROPUESTA DE PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO (PdC) .....	9
A. Criterio Preventivo .....	9
B. Criterio de Integralidad .....	10
C. Criterio de Idoneidad Ambiental .....	11
D. Criterio de Transparencia .....	13
E. Criterio de Adicionalidad .....	14
IV. CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO .....	14
V. PLAN DE ACCIONES Y METAS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO .....	75
VI. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS .....	277
VII. CRONOGRAMA .....	286

## II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE SANCIÓN Y DE LA FORMULACIÓN DE CARGOS

### 1) Del proyecto de Australis y la unidad fiscalizable “Centro de Engorda de Salmónidos CES Pan de Azúcar”, “Centro de Engorda de Salmónidos CES Muñoz Gamero 2” y “Centro de Engorda de Salmónidos CES Punta Ramón”

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 del proyecto “Centro de Engorda de Salmónidos Pan de Azúcar” (“**CES Pan de Azúcar**”), calificado favorablemente en lo ambiental mediante Resolución Exenta N°8, de 8 de enero de 2013, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena (“**RCA N°8/2013**”); del proyecto “Centro de Engorda de Salmónidos Muñoz Gamero 2” (“**CES Muñoz Gamero 2**”), calificado favorablemente en lo ambiental mediante Resolución Exenta N°7, de 8 de enero de 2013, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena (“**RCA N°7/2013**”); y del proyecto “Centro de Engorda de Salmónidos Punta Ramón” (“**CES Punta Ramón**”), calificado favorablemente en lo ambiental mediante Resolución Exenta N°345, de 16 de diciembre de 2014, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena (“**RCA N°345/2014**”).

Conforme consta en dichas Resoluciones de Calificación Ambiental (“**RCA**”), se aprobó la instalación y operación de centros de cultivos de recursos hidrobiológicos, específicamente de engorda de salmónes, con una producción aprobada, en los casos de los CES Pan de Azúcar, Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón de 4.320 toneladas de salmónidos cada uno. Estos CES pertenecen a la Agrupación de Concesiones de Salmónidos N°51, y se encuentran inscritos en el Registro Nacional de Acuicultura con los códigos N° 120170, 120195 y 120189, respectivamente.

Asimismo, conforme al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental dichos CES conforman las siguientes unidades fiscalizables: “CES PAN DE AZUCAR (RNA 120170)”, “CES MUÑOZ GAMERO 2 (RNA 120195)” y “CES PUNTA RAMÓN (RNA 120189)”.

### 2) De la Autodenuncia presentada con fecha 27 de octubre de 2022

A partir del cambio de controlador de la Compañía, materializado a fines de 2022, dado el inicio de formulaciones de cargo por sobreproducciones en ciclos asociados a la planificación productiva de Australis en sus CES, se define la necesidad de un ajuste global de producción de la compañía, mandatada por la normativa aplicable, y de una gestión orientada al cumplimiento ambiental.

Esto se ve reflejado en la participación voluntaria y colaborativa de Australis en el Programa Piloto de *Compliance* de la SMA, siendo la primera del rubro en incorporarse, que identifica las principales variables de control de los CES, los mecanismos de control pertinentes, la definición de alertas tempranas y acciones correctivas oportunas y los sistemas de seguimiento disponibles, privilegiando la entrega de datos en línea a la autoridad, y el trabajo desarrollado para escalar este programa a todos los CES de la Compañía en un Programa Integral de *Compliance* Ambiental.

Cabe indicar que dicha instancia se originó a raíz de la invitación por parte de la División de Fiscalización de la SMA a un taller de promoción al cumplimiento, luego del cual se inició un trabajo conjunto entre la Superintendencia y Australis que, de hecho, luego sirvió de base para la autoridad para el desarrollo de instancias de promoción de *Compliance* en el rubro acuícola.

En el marco de este trabajo la Compañía detectó hechos susceptibles de constituir una infracción de competencia de la SMA en la operación de sus CES, por lo cual, de conformidad con lo señalado en el artículo 41 de la 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**”). Conforme se indicó en la Autodenuncia, estos hechos consisten en la superación del máximo de producción en toneladas de biomasa autorizada ambientalmente en 33 CES de Australis en ciclos productivos iniciados con siembra entre los años 2018 a 2021, implicando una sobreproducción total de 81.060 toneladas al 23 de octubre de 2022, según lo informado en la Autodenuncia.

Mediante Resolución Exenta N°2145, de 6 de diciembre de 2022, la SMA formuló un requerimiento de información a Australis, el que fue 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-017-2023 (“**Procedimiento Sancionatorio**”), respecto de las unidades fiscalizables CES Pan de Azúcar, CES Muñoz Gamero 2 y CES Punta Ramón.

### 3) 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 el 04 de abril de 2022 por el Servicio de Nacional de Pesca y Acuicultura (ID 25-XII-2022, ID 28-XII-2022 y ID 10-XII-2022).
- v. Informes de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-1345-XII-RCA, DFZ-2022-1348-XII-RCA y DFZ-2022-1355-XII-RCA.

En base a estos antecedentes, con fecha 17 de abril de 2023, mediante la Resolución Exenta N°1, dictada en el Procedimiento Sancionatorio ROL A-017-2023, se formularon cargos a Australis por los siguientes hechos, actos u omisiones, por estimar que corresponden a incumplimientos de normas, condiciones, y medidas establecidas en la RCA que regula el Proyecto, con la clasificación de gravedad que se indica:

**Tabla 2: Cargos formulados en Res. Ex. N°1/Rol A-017-2023**

Hechos Infraccionales	Gravedad
Superar la producción máxima autorizada en el CES PAN DE AZÚCAR (RNA 120170), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).</li> </ul>
Superar la producción máxima autorizada en el CES PAN DE AZÚCAR (RNA 120170), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).</li> </ul>
Superar la producción máxima autorizada en el CES MUÑOZ GAMERO 2 (RNA 120195), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2019 al 18 de octubre de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).</li> </ul>
Superar la producción máxima autorizada en el CES MUÑOZ GAMERO 2 (RNA 120195), durante el ciclo productivo ocurrido entre el	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos</li> </ul>

22 de mayo de 2021 al 6 de noviembre de 2022.	<p>del proyecto o actividad de acuerdo a lo previsto en la respectiva RCA (artículo 36 N°2 letra e) de la LO SMA).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).</li> </ul>
Superar la producción máxima autorizada en el CES PUNTA RAMON (RNA 120189), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 24 de diciembre de 2018 al 3 de septiembre de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).</li> </ul>
Superar la producción máxima autorizada en el CES PUNTA RAMON (RNA 120189), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de octubre de 2021 al 14 de julio de 2022.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado, sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).</li> </ul>

En el marco de los cargos formulados y dentro de la oportunidad legal conferida, Australis presentó un Programa de Cumplimiento “original” con fecha 09 de mayo de 2023.

Posteriormente, mediante Res. Ex. N°3/Rol A-017-2023, notificada el 10 de agosto de 2023, la SMA realizó observaciones al mismo. De esta manera, según se indicará, el presente PdC Refundido incluye y aborda las observaciones formuladas.

### III. CRITERIOS QUE ORIENTAN LA PROPUESTA DE PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO (PdC)

Antes de abordar las observaciones generales y específicas formuladas, se estima pertinente hacer presente que la presentación original de PdC -al ejecutar los lineamientos generales de la Autodenuncia, como el presente PdC Refundido destinado a abordar las observaciones de la SMA-, se ha orientado de buena fe, en base a criterios ambientales preventivos, de integralidad, transparencia y de adicionalidad, todos los que se desarrollan a continuación.

#### A. Criterio Preventivo



La Autodenuncia presentada el 27 de octubre de 2022 contempló tempranamente acciones para hacer cesar la condición de sobreproducción respecto de todos los CES de la Compañía que se encontraran en dicho estado, evitando a que vuelva a generar una nueva situación de sobreproducción respecto de ellos.

Como resultado de ello, a contar de los primeros días de enero de 2023, ninguno de los CES del Titular se encuentra en una condición de sobreproducción, poniendo así fin de inmediato a los hechos constitutivos de infracción previo a la fecha de admisión a trámite de la Autodenuncia. Es decir, a la fecha de la FdC y de la presentación del PdC de abril, no había una condición de sobreproducción actual en ningún CES de la Compañía.

En este contexto, las acciones del PdC se orientan **prevenir y evitar la generación de una nueva condición de sobreproducción**. Con este fin, se han implementado acciones destinadas a que el CES no vuelva a incurrir en una superación de la biomasa ambientalmente aprobada, por medio de un **Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción de Biomasa en el CES**, generando y/o reforzando por medio de las correspondientes **capacitaciones** las debidas competencias en los agentes de la Compañía a cargo de su implementación, complementado con un **sistema de reporte de biomasa y mortalidad en línea vía API**, que permite a la SMA verificar en línea el cumplimiento de este objetivo preventivo de no repetición de una condición de sobreproducción.

## **B. Criterio de Integralidad**

Una de las particularidades de este procedimiento sancionatorio iniciado por Autodenuncia (especialmente en comparación con otros procedimientos sancionatorios por sobreproducción en la industria) es que se inserta en un proceso integral de Australis de retorno al cumplimiento ambiental, a una escala que abarca en su totalidad 33 CES, correspondientes a un 72% de la capacidad habitualmente en rotación operacional de la Compañía, distribuidos en las regiones más australes del país. Es decir, por medio de la Autodenuncia presentada el 27 de octubre de 2022, el objeto y fin de la Compañía fue iniciar y culminar un proceso de retorno al cumplimiento legal de una fracción muy determinante de la operación total, con el consecuente ajuste operacional de una escala y relevancia mucho mayor a la de un proceso de sanción referido a un solo CES como unidad fiscalizable, como ha sido la regla general para este tipo de procedimientos en la industria.

Una primera manifestación de integralidad consiste en que previo a la presentación de la Autodenuncia el 27 de octubre de 2022, Australis ya había iniciado un fuerte ajuste de planificación operacional ("**Ajuste Global de Producción**"). Como resultado del Ajuste Global de Producción, orientado a cumplir estrictamente con los límites aprobados en las RCA de todas sus unidades fiscalizables y compensar todos los excesos de producción detectados, desde fines de diciembre de 2022 y los primeros días de enero de 2023, ninguno de los CES de la Compañía se encontraba en condición de sobreproducción, cesando la situación infraccional antes de la admisión a trámite de la Autodenuncia, de las respectivas FdC que le sucedieron y la consecuente presentación de los pertinentes PdC en respuesta a estas últimas. Como resultado de ello, no hay CES de la Compañía que se encuentre en condición de sobreproducción.

Además, tempranamente en la Autodenuncia y con miras a que la solución fuera integral, una segunda manifestación de esta vocación de integralidad fue la inclusión de una propuesta de compensación, con

cargo a la cual, como su nombre lo indica, se compensare el total de las toneladas de biomasa sobre producidas. Los lineamientos ambientales fueron expresados en la Autodenuncia y posteriormente desarrollados en la respuesta al requerimiento de información de diciembre de 2022 y en los PdC presentados en respuesta a las respectivas FdC, entre ellas, la del presente Rol A-017-2023.

Esta integralidad no va en absoluto en desmedro de atender a las consideraciones particulares de cada CES. De hecho, el Plan de Acciones y Metas contempla implementar acciones eficaces en todos y cada uno de ellos, el Informe de Efectos ha sido abordado por CES, e incluso por ciclo, y en los casos en que existen cargos adicionales a sobreproducción (por ejemplo, asociados a manejo de residuos), se han incorporado acciones específicas para ellos.

De este modo, la propuesta es de vocación integral porque tiene su origen en una definición transversal de la Compañía de cesar en la infracción, autodenunciarse, y establecer controles globales para evitar reiteración, monitorear componentes ambientales relevantes y compensar los excesos de producción detectados en base a un esquema de compensación fundado en criterios ambientales que, como ya se dijo, tiene como objeto y fin hacerse cargo de la sobreproducción de una fracción muy relevante de la operación de la Compañía, lo cual demanda un plan integral de mayor escala para que sea una compensación suficiente, idónea y responsablemente factible.

### **C. Criterio de Idoneidad Ambiental**

Como ya se indicó, la propuesta de PdC se basa, desde el inicio del Procedimiento Sancionatorio en contexto de autodenuncia, en un criterio de idoneidad ambiental, según se expone a continuación:

#### **a) Fundamentación ecosistémica**

A diferencia de los PdC presentados o aprobados en procesos sancionatorios asociados a sobreproducción en CES, a la fecha de la Autodenuncia, en esta propuesta la justificación de compensar en un CES distinto al objeto de la FdC es netamente ambiental, buscando generar la reducción de carga en el mismo ecosistema del CES que incurrió en sobreproducción. Tanto en la respuesta al requerimiento de información en diciembre de 2022, como en el PdC de abril, fue incluida la justificación ecosistémica del régimen de compensación propuesto a cargo del Dr. Rodrigo Pardo, que se adjunta actualizada en Anexo 3.1.

Actualmente, a mayor abundamiento, en el presente PdC Refundido se reitera y refuerza esta justificación por medio de una segunda opinión experta, del profesor Dr. Víctor Marín, que se adjunta en Anexo 3.3, que concluye acerca de la idoneidad ecosistémica para el Plan de Compensación, incluyendo desde luego al presente Rol A-017-2023. El detalle de esta justificación se desarrolla en la sección IV con relación a la eficacia de la propuesta de compensación. Más aún, en el presente PdC Refundido, como una mejora respecto de la presentación de abril pasado, **se alcanza el 100% de la compensación (considerando todos los expedientes sancionatorios) en el mismo ecosistema de cada CES que sobreprodujo**. Es decir, los respectivos de CES de Compensación dejarán de operar efectivamente en el mismo ecosistema, identificado oficialmente por el Ministerio del Medio Ambiente (“**MMA**”), en el que se encuentra el CES autodenunciado. El detalle de esta justificación se desarrolla en la sección IV a continuación con relación al criterio de eficacia.

#### **b) Esfuerzo adicional de potenciar la compensación en el mismo CES Autodenunciado**

La propuesta original de la Autodenuncia y del PdC de abril contemplaba también casos de compensación en el mismo CES objeto de la FdC. Pues bien, en esta propuesta refundida se incorporan 2 CES adicionales que compensan su propia sobreproducción (**CES Isla Grande y CES Skyring**). De este modo, en un total de **nueve roles** la compensación tiene lugar en el mismo CES autodenunciado (**A-002** –CES Humos 1-; **A-003** – CES Bahía León-; **A-007** -CES Puerto Browne-; **A-009** –CES Isla Grande-, **A-010** – CES Skyring-; **A-012** -CES Rabudos-; **A-015** –CES Muñoz Gamero 3-; **A-016** –CES Córdova 5- y **D-092** –CES Córdova 4-). La incorporación de estos CES apunta a atender de buena fe y seriamente, de la mejor manera posible, los requerimientos de la SMA, asumiendo el Titular una estrechez absolutamente intensa y restrictiva para su continuidad operacional, siguiendo con el espíritu que motivó la presentación de la Autodenuncia del 27 de octubre de 2022. Esta adición de 2 CES al grupo de CES que materializan la compensación, y que permite aumentar igualmente en 2 CES la identidad de CES de compensación con CES en que se materializó la infracción, representa el máximo esfuerzo posible de la Compañía.

#### **c) Estándar de los Informes de Efectos**

En el mismo sentido de fundamentación ambiental, se presentó, para cada uno de los 33 CES involucrados en la Autodenuncia, un Informe de Efectos particular en el PdC respectivo (en forma adicional al Informe de Efectos acompañado en la Autodenuncia de octubre de 2022 y complementado en respuesta al requerimiento de información de diciembre de 2022). Estos informes tuvieron como objetivo identificar los efectos asociados a la sobreproducción o descartar fundadamente su existencia analizando, con dicho propósito antecedentes relativos al estado ambiental de cada CES.

Este análisis, desde su presentación original, ha sido superior a los Informes de Efectos acompañados en los procedimientos sancionatorios por sobreproducción anteriores a la presentación de la Autodenuncia y del PdC que siguió a la FdC respectiva, pues incorpora elementos adicionales, como información de **nutrientes, análisis espectral de oxígeno disuelto** (mediante el cual, de forma matemática se determinó qué elementos influyen en mayor porcentaje en la variación de oxígeno disuelto en la columna de agua, con el objetivo de identificar la influencia porcentual de la sobreproducción en dicha variable), datos de oxígeno de CIMAR, caracterización CPS, etc. Adicionalmente, presenta un grado de profundidad por sobre el de sus predecesores. En esta propuesta refundida el Informe de Efectos ha incorporado lo solicitado en las observaciones formuladas por la SMA, como se detallará más adelante en la sección pertinente.

#### **d) Programa de Monitoreo Ambiental Robusto**

A diferencia de los PdC presentados o aprobados a la fecha, asociados a procesos por sobreproducción en CES, Australis ha considerado un *“Programa de Monitoreo de Centros de Engorda de Salmónidos (CES) de Australis”*, que comprende la caracterización y muestreo de componentes ambientales relevantes, y considera análisis estadístico en caso de detección de “anomalías” para todos los componentes monitoreados, estableciendo cursos de acción frente a la detección de desviaciones, activando un escalamiento espacial (asociada al aumento de la cobertura espacial del monitoreo para determinar alcance de la desviación) y un escalamiento de parámetros a medir en caso de desviaciones de los resultados de la columna de agua (incremento de parámetros respecto de ciertos componentes).

Este Programa de Monitoreo busca mejorar la información ambiental disponible, considerando que actualmente lo exigido por norma se acota principalmente al monitoreo de oxígeno. Este Programa de

Monitoreo incorpora, adicional al monitoreo de la columna de agua, el monitoreo de sedimentos, comunidades bentónicas, fito y zoo plancton, mamíferos marinos y avifauna, y filmaciones submarinas, **resultando en una herramienta que permite contar con mayor información, superando en exceso lo exigido normativamente**, permitiendo caracterizar y analizar de forma más acabada la situación ambiental completa del CES respectivo y su entorno por vía del escalamiento espacial.

Lo anterior, es consistente con las conclusiones contenidas en el Informe del profesor Dr. Carlos Aranda Borghero (acompañado en Anexo 0.3), de revisión bibliográfica en relación con el estudio y características que condicionan los parámetros físicos, químicos y biológicos en los sedimentos marinos en los fiordos y canales de la Macrozona Sur Austral del país; en cuanto a la necesidad de profundizar estudios que permitan responder interrogantes que hoy se mantienen, como si la aparición de vestigios de cubiertas de microorganismos visibles, en especial en sustratos rocosos, se correlaciona con otros parámetros que pudiesen ayudar a comprender la ocurrencia de anaerobiosis, en especial el nivel de oxígeno en la columna de agua adyacente al bentos y la ocurrencia de indicadores de macrofauna bentónica.

#### **e) Incorporación de una Medida Adicional en base a Algas filtradoras**

Finalmente, la propuesta integral que comprende los 33 CES, ha incorporado el cultivo de macroalgas en paralelo a la operación de los CES con salmones, considerando el beneficio ambiental que esto reporta. En efecto, las algas proporcionan **servicios de absorción de nutrientes disueltos en el agua**, por lo que su producción junto al cultivo de salmones permitirá capturar parte de los nutrientes generados por la operación del CES, siendo otra medida sitio específica del CES en cuestión. Esta propuesta se enmarca en un **estudio** que permita cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en CES, que puede contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales.

En Anexo 0.5. se acompaña “*Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura*” elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB & MASH, Universidad de Los Lagos.

#### **D. Criterio de Transparencia**

Esta propuesta ha sido concebida desde la transparencia con la autoridad, partiendo por la incorporación de Australis a las iniciativas de *Compliance* de la SMA, seguida de la presentación de una Autodenuncia de esta escala. Lo anterior, a pesar de ser un instrumento con escasa aplicación en casos complejos, lo que, por lo mismo, generaba bastante incerteza en cuanto a su implementación.

Consistente con lo anterior, se propone una conexión en línea vía API de las variables de biomasa y mortalidad del CES (tanto para los CES objeto de cargos, como, a partir de esta versión refundida, de los CES que compensan).

Adicionalmente, se contempla reportar toda la información obtenida en los Programas de Monitoreo Ambiental, considerando los estándares desarrollados por esta Superintendencia. En efecto, los informes técnicos serán confeccionados de acuerdo con lo indicado en las instrucciones generales de la Res. Ex. N°223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente. Además, se entregarán los datos crudos de acuerdo con el formato de reporte del componente ambiental agua (planillas estandarizadas), en atención al

cumplimiento de la Res. Ex. SMA N°894/2019 y de la componente ambiental biodiversidad de acuerdo a la Res. Ex. SMA N°343/2022.

#### **E. Criterio de Adicionalidad**

Finalmente, se considera adicionalidad en los Planes de Acciones y Metas. En esta propuesta global se compensan 113.799 toneladas, de las cuales 32.259 toneladas corresponden a adicionalidad<sup>1</sup>. En el presente procedimiento la adicionalidad corresponde a 6.868 toneladas.

Por otra parte, como ya se dijo, en aquellos CES que operarán, se incorpora el cultivo de algas en paralelo al cultivo de salmones para incrementar la captura de nutrientes. Esta propuesta se enmarca en una investigación que permite cuantificar la capacidad de captura de materia orgánica de las algas en CES, que puede contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales.

Por último, el Programa de Monitoreo Ambiental que se propone en aquellos CES que operarán, permite mejorar la información ambiental en la operación de la acuicultura, considerando la cantidad de componentes ambientales que serán monitoreados y que son adicionales a los exigidos por la normativa sectorial. Luego, el análisis estadístico para detección de desviaciones permitirá identificar si éstas se vinculan a la operación del CES o si, por el contrario, responden a condiciones naturales, permitiendo entender la interacción del CES con los componentes ambientales del área en que se sitúa. En línea con ello, es importante hacer presente que, dado el número de CES considerados en la Autodenuncia, esta información estará disponible para todos los CES objeto de las FdC, que operen durante la vigencia del PdC, lo que permite una escala de información significativa.

### **IV. CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO**

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

#### **1. Criterio de Integridad**

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

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

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

---

<sup>1</sup> De este total, 5.652 toneladas corresponden a infracciones prescritas.

- **Acciones N°1, N°8, N°15, N°22, N°29, y N°36:** Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente, e implementar capacitaciones asociadas al Procedimiento. (**Acciones N°3, N°10, N°17, N°24, N°31, y N°38**)
- **Acciones N°2, N°9, N°16, N°23, N°30, y N°37:** Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo imputado.
- **Acciones N°4, N°11, N°18, N°25, N°32, y N°39:** Implementar un Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en la columna de agua para el CES.
- **Acciones N°5, N°12, N°19, N°26, N°33, y N°40:** Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
- **Acciones N°6, N°13, N°20, N°27, N°34 y N°41:** Producir macroalgas en el CES con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del Centro respectivo, así como la realización de un Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de algas en los CES (**N°7, N°14, N°21, N°28, N°35 y N°42**).
- **Acción N°43:** 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*”<sup>2</sup>, 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 asociada a toda la sobreproducción detectada por la Compañía, y tal como fuera informada en la misma, Australis ha implementado un Ajuste Global de Producción que, como ya ha sido señalado, involucra una fracción muy relevante de sus CES, lo que ha permitido que desde inicios de enero

---

<sup>2</sup> 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.

de este año no existan CES de la Compañía con sobreproducción. Es decir, 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. De hecho, la admisión de la Autodenuncia implica que se ha cumplido entre otros, con su requisito de acreditar, conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la LO-SMA, el cese de la infracción.

Para asegurar que en el futuro se mantenga el cumplimiento del límite de producción, las **Acciones N°1, N°8, N°15, N°22, N°29, y N°36** del PdC, consideran la *Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”*, el que ha sido ajustado para incorporar todas las observaciones formuladas por esta Superintendencia mediante la Res. Ex. N°3. Por su parte, en las **Acciones N°3, N°10, N°17, N°24, N°31, y N°38**, 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.*

Para verificar la eficacia de estas acciones se contempla, como **Acciones N°5, N°12, N°19, N°26, N°33, y N°40** *“Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES mediante conexión con sus sistemas informáticos vía APP”.*

Adicionalmente, para monitorear las principales variables ambientales asociadas a la operación de los CES, se compromete en las **Acciones N°4, N°11, N°18, N°25, N°32, y N°39** implementar un *“Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales del CES”* actualizado en esta versión refundida. En esta nueva propuesta se ha robustecido el monitoreo considerando 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.

Finalmente, mediante las **Acciones N°6, N°13, N°20, N°27, N°34 y N°41**, se ha incorporado el cultivo de macroalgas en paralelo a la operación de los CES con salmones, considerando el beneficio ambiental que esto reporta. En efecto, las algas proporcionan servicios de absorción de nutrientes disueltos en el agua, por lo que su producción junto al cultivo de salmones permitirá capturar parte de los nutrientes generados por la operación del CES, siendo otra medida sitio específica del CES en cuestión. Esta propuesta contempla, a su vez, la realización de un Estudio que permita cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en CES, el cual puede contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales (**Acciones N°7, N°14, N°21, N°28, N°35 y N°42**).

**b) La compensación del PdC refundido es consistente con los precedentes de procesos sancionatorios de salmonicultura a la fecha de presentación de la Autodenuncia**

A modo de precedentes sobre esta materia, en los procedimientos sancionatorios Rol D-010-2016 y Rol D-019-2014, en los cuales también se formularon cargos por sobreproducción en materia acuícola, se presentaron y aprobaron PdC **sin considerar medida de compensación alguna**, estimando la SMA en ambos casos que se daba cumplimiento al criterio de eficacia, únicamente ajustándose el titular a los límites de producción establecidos en la respectiva RCA. De este modo, el retorno al cumplimiento de la normativa

que se estimó infringida se entendió satisfecho ajustando los límites productivos conforme a lo autorizado, sin estimarse pertinente una ulterior compensación mediante la no operación de un CES<sup>3</sup>.

La compensación se trata de una figura que se ha creado por la práctica de la SMA, que se inicia y se agota con la no operación de un CES por razones de haberse incurrido en sobreproducción respecto de la RCA involucrada. Por medio de esta figura, la SMA ha indicado como criterio respecto de esta figura excepcional de compensación aplicada en los procedimientos sancionatorios de acuicultura que *“la única forma de retornar a un estado de cumplimiento normativo, y corregir efectivamente la sobreproducción de salmónidos imputada, hecho infraccional cuya ejecución ya concluyó y que es imposible deshacer materialmente, sería mediante una reducción de la producción del Centro, en a lo menos una cantidad de toneladas equivalente a la excedencia constatada en la producción del ciclo concluido.”*<sup>4</sup>

Asimismo, en la misma resolución se sugieren como posibles acciones, realizar una cosecha temprana, o bien, realizar una cosecha temprana en otros CES del Titular en la misma Agrupación de Concesiones de Salmónidos, o bien una combinación de ambas. También sugiere considerar el traslado de parte de los ejemplares presentes actualmente en el CES hacia otro u otros CES del Titular, en otros barrios acuícolas, hasta alcanzar la reducción de producción requerida, y siempre considerando el máximo de producción autorizado para cada uno de los centros receptores.

De conformidad a este criterio, imperante al momento de presentar tanto la Autodenuncia de octubre de 2022 como los PdC del Titular que dieron respuesta a las FdC dictadas en ejecución del pronunciamiento de la Autodenuncia, se contemplan las **Acciones N°2, N°9, N°16, N°23, N°30, y N°37**, referidas a hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en los ciclos productivos imputados.

### **c) Eficacia ambiental de la propuesta de compensación**

Al respecto, se hace presente que la propuesta de compensación que se presenta y actualiza en el PdC Refundido es eficaz, ya sea si lo que se busca con ella es retornar al cumplimiento por vía de no producir biomasa en una cantidad equivalente a la sobreproducida (capturando el beneficio económico de la infracción, dado que no se perciben los ingresos asociados a la producción de un centro que se encuentra en condiciones de operar), como asimismo, si lo que se persigue es reducir la carga adicional del mismo ecosistema por causa de producción en exceso del límite de la RCA. Lo anterior, sin perjuicio que, en este proceso sancionatorio en base a los informes de expertos, se ha descartado la generación de efectos actuales.

De este modo:

- **Se compensa la totalidad de la sobreproducción en CES que se encuentran en condiciones de operar.**
- **Se compensa en forma adicional**, ya que actualmente la propuesta global de compensación considera una compensación de 113.799 toneladas, de las cuales 32.259 toneladas son adicionales a las que fueran materia de la Autodenuncia<sup>5</sup> y, además, a la fecha de la presentación del PdC

---

<sup>3</sup> Inclusive, ambos procedimientos sancionatorios fueron finalizados mediante Res. Ex. N° 125, de 23 de enero de 2023<sup>14</sup>, y Res. Ex. N° 1096, de 31 de julio de 2019<sup>15</sup>, con la declaración de ejecución satisfactoria del PdC por parte de la SMA.

<sup>4</sup> Res Ex. N°3/Rol D-157-2020 SMA.

<sup>5</sup> De este total, 5.652 toneladas corresponden a infracciones prescritas.



Refundido ya se han compensado 6.685 toneladas para los Roles presentados a la fecha. En este procedimiento, el PdC Refundido considera una adicionalidad de 6.868 toneladas.

- **Se compensa en los mismos CES objeto de las FdC** (que en un esfuerzo final se han aumentado a 9 centros en total<sup>6</sup>) y **en CES adicionales, que se ubican en el mismo ecosistema marino del o los CES objeto de las FdC**, siendo validada la equivalencia de la escala ecosistémica por dos doctores en ciencia con la mayor competencia en la materia.
- Por último, es importante destacar que la propuesta de compensación es eficaz ambientalmente dado que en ella se han considerado preferentemente aquellos CES que se encuentran en áreas protegidas. Así, de los 20 CES compensatorios, 16 se encuentran en áreas protegidas, es decir un 80%, y de este número 9 corresponden a CES que compensan consigo mismo. Mientras que, 25 CES de los 33 CES de la Autodenuncia se ubican en este tipo de áreas, es decir un 75%, por lo que la cantidad de CES que dejarán de operar en áreas protegidas producto del esquema de compensación propuesto es mayor respecto de aquellos autodenunciados, siendo esta propuesta eficaz desde un criterio de áreas colocadas bajo alguna clasificación de protección.

En particular, en lo que respecta a este Procedimiento Sancionatorio, la compensación y adicionalidad propuesta se representa en la Tabla 3 a continuación.

*Tabla 2: Compensación y adicionalidad A-017-2023*

CES Objeto de la FdC	Ton. sobreproducción	Ecosistema marino infracción	CES Objeto de la Compensación	Ecosistema marino compensación	Ton. a compensar
<b>Pan de Azúcar</b>	13.010	Canales de la Patagonia Central - Magallanes	Muñoz Gamero 3	Canales de la Patagonia Central - Magallanes	13.010
<b>Muñoz Gamero 2</b>			Puerto Vega		
<b>Punta Ramón</b>					
<b>CES Adicionalidad</b>	<b>Ton. Adicionalidad</b>				
<b>Muñoz Gamero 3</b>	<b>6.868</b>				
<b>Skyring 3</b>					
<b>Córdova 4</b>					
<b>Skyring 2</b>					

<sup>6</sup> Sumando 2 CES objeto de la FdC en la propuesta de compensación en los Roles A-009-2023 y A-010-2023.

Cabe relevar que, la categoría ecosistema marino utilizada es propiamente ambiental y no corresponde a una definición arbitraria adoptada por la Compañía. En concreto, **los ecosistemas marinos corresponden a aquellos definidos en el portal SIMBIO** (<https://simbio.mma.gob.cl/>), que es una plataforma del MMA que presenta información oficial sobre la diversidad biológica del territorio nacional, para la gestión integral de la biodiversidad en Chile. Esta definición geográfica considera 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 MMA<sup>7</sup>, el que a su vez recoge la definición del Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por Chile<sup>8</sup>.

Rovira y Herreros (2016)<sup>9</sup>, generadores de la clasificación gubernamental de ecosistemas marinos chilenos, comentan que esta permite ordenarlos y ser usada en una gama de funciones gubernamentales. Por ejemplo, “*desarrollar o mejorar instrumentos de gestión pesquera, acuícola*” (página 28), es decir, constituye una fuente de información que puede ser aplicada para la evaluación, elaboración e implementación de políticas, planes, programas y actos de la autoridad en general. De hecho, para el caso de los canales y fiordos del sur de Chile, la clasificación tiene mucho sentido ya que los procesos de intercambio en los ecosistemas propuestos (i.e., circulación estuarina y efecto de las mareas provenientes del océano) hacen que unidades menores sean difíciles de justificar como ecosistemas a excepción que se consideren solo procesos biológicos de corta escala como interacciones presa-predador o microbianas.

Como ya ha sido señalado, la eficacia de la compensación a escala de ecosistema es confirmada por una parte por el “*Análisis de idoneidad ambiental del Plan de compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis*”, elaborado por el especialista en ecosistemas acuáticos, Dr. Rodrigo Pardo, Phd especialista en ecología acuática, que fue acompañado como Anexo 5.f en la respuesta al requerimiento de información formulado por la SMA en diciembre de 2022, y en el Informe del mismo autor “*Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la Compensación Rol A-017-2023*”, para el presente proceso sancionatorio que, actualizado a septiembre de este año, se adjunta en Anexo 3.1.

Para esta presentación refundida, la justificación ambiental que inspira esta compensación ha sido desarrollada en detalle por el Profesor titular de la Universidad de Chile, Dr. Víctor Marín, PhD en Oceanografía, y Postdoctorado en ecología de sistemas marinos, según se aprecia en el Informe “*Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis*”, acompañado en Anexo 3.3. Este Informe por una parte valida el uso para estos efectos de la definición de ecosistemas marinos del MMA y determina que la compensación a escala ecosistémica es idónea ambientalmente porque los ecosistemas corresponden a unidades funcionales donde sus componentes bióticos y abióticos interactúan permanentemente.

A mayor abundamiento, el informe experto acompañado indica que los ecosistemas, con independencia de su escala espacial y temporal, son determinados por flujos de materia y energía, procesos físicos, químicos

---

<sup>7</sup> <https://areasprotegidas.mma.gob.cl/glosario/>

<sup>8</sup> Decreto Supremo N°1.963/1994 del Ministerio de Relaciones Exteriores.

<sup>9</sup> Rovira, J. & Herreros, J. (2016). Clasificación de ecosistemas marinos chilenos de la zona económica exclusiva. Departamento de Planificación y Políticas en Biodiversidad. División de Recursos Naturales. Ministerio del Medio Ambiente, gobierno de Chile. <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Clasificacion-ecosistemas-marinos-de-Chile.pdf>.

y biológicos, la acción de corrientes marinas, de las mareas, escurrimientos superficiales, sedimentación de partículas, acción de los vientos y vaciantes de aguas superficiales en aguas marinas y estuarinas, entre otras. En este espacio delimitado por estos flujos de materia y energía **lo que ocurre en un sector de ese ecosistema puede tener influencia en otro sector del mismo ecosistema, y, para los efectos relevados en el informe, un efecto positivo en un sector del ecosistema tiene un efecto beneficioso en otro sector del mismo.**

Esto se justifica especialmente en el caso de los procedimientos sancionatorios generados a partir de la Autodenuncia, considerando la peculiaridad de la Autodenuncia de Australis, que incluye 33 CES distribuidos en dos regiones, que se ubican en un total de 6 ecosistemas, dos de ellos en la Región de Aysén y los otros cuatro en la Región de Magallanes.

En este proceso sancionatorio los CES objeto de la FdC se ubican en el ecosistema Canales de la Patagonia Central - Magallanes, al igual que los CES compensatorios

Así, la compensación propuesta eficazmente se orienta a reducir, a escala de ecosistema, la carga que pudo estar asociada a la sobreproducción.

#### **d) Consistencia regulatoria de la propuesta de compensación**

Consistente con lo señalado hasta ahora, el enfoque ecosistémico se encuentra expresamente reconocido en la Ley General de Pesca y Acuicultura (“**LGPA**”), que en su artículo 1°B lo consigna como uno de los mecanismos para la conservación y el uso sustentable de los recursos biológicos. Luego, la misma Ley mandata a utilizar dicho enfoque y establece una definición del mismo, al señalar en su artículo 1°C literal C, que se debe aplicar el enfoque ecosistémico al momento de adoptar medidas de conservación y administración, así como al interpretar y aplicar la ley, con el objeto de cumplir con el objetivo de conservación y administración de los recursos pesqueros y la protección de sus ecosistemas. Finalmente, el mismo literal indica que se debe entender por dicho enfoque, aquel que considere la interrelación de las especies predominantes en un área determinada. Así, este enfoque constituye una directriz para la normativa sectorial<sup>10</sup>.

En el mismo sentido se ha pronunciado la Corte Suprema en la causa Rol N°27.932-2017, señalando que para resolver la materia objeto de su conocimiento es necesario recordar que el artículo 1° B de la LGPC previene que: *“El objetivo de esta ley es la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos, mediante **la aplicación del enfoque precautorio, de un enfoque ecosistémico** en la regulación pesquera y la salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos”*. Agrega que, el objetivo establecido por dicho cuerpo legal se logra *“mediante la **aplicación de los criterios que allí menciona**, entre los que destaca, en lo que interesa al presente recurso, la “salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos”<sup>11</sup>*.

---

<sup>10</sup> Al respecto, cabe tener presente que *“las normas de la ley son la directriz interna predeterminadora del contenido del reglamento, lo que supone que la regulación que este último establezca ha de ser plena e internamente coherente con el programa normativo sustancial que la ley ha diseñado, de manera que responda a los mismos criterios y principios inspiradores”*. Cordero, Luis (2015), Lecciones de Derecho Administrativo, p. 150.

<sup>11</sup> Considerando décimo primero, sentencia causa Rol N°27.932-2017.

Asimismo, las sentencias recientes del Tercer Tribunal Ambiental consistentemente han reconocido el criterio ecosistémico, al considerar que **la actividad acuícola mediante centros de cultivo de salmones se desarrolla en ecosistemas particulares, debiendo evaluar los impactos de tal actividad a una escala mayor que la del CES respectivo en evaluación, en el contexto de dichos ecosistemas**<sup>12</sup>.

Mismo énfasis que también ha tenido el Servicio de Evaluación Ambiental, en el marco de la evaluación de proyectos, quién incluso ha dictado un documento titulado: *"Criterio de Evaluación en el SELA: Evaluación ambiental de proyectos de salmonicultura en mar localizados en o próximo a un área protegida"* que recoge los razonamientos judiciales antes referidos.

Por otra parte, en relación con la aplicación normativa de criterios ecosistémicos, cabe hacer presente que la LGPA establece que las concesiones y autorizaciones de acuicultura se otorgarán en áreas fijadas como apropiadas para el ejercicio de esta actividad<sup>13</sup>. Por lo tanto, no cualquier área será apta para el ejercicio de la acuicultura, sino que sólo aquellas calificadas como tal por la autoridad, otorgándose las concesiones en esta área mayor conforme a lo regulado sectorialmente. Para la determinación de tales áreas, actualmente SUBPESCA debe efectuar un estudio técnico, que considere diversos criterios establecidos en la LGPA, tales como la existencia de recursos hidrobiológicos, aptitudes para su producción, las áreas protegidas contempladas en la zonificación del borde costero, la no existencia de bancos naturales de recursos hidrobiológicos y en general, la protección del medio ambiente<sup>14</sup>.

Finalmente misma orientación sigue la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2017-2030) del Ministerio del Medio Ambiente, que reconoce que en general, las intervenciones que se realizan en el mar no consideran la resiliencia del ecosistema, ni mucho menos la sinergia del conjunto de acciones realizadas, y agrega que para poder avanzar hacia la conservación marina y el manejo sustentable de sus recursos, debe tomar *"como base un enfoque ecosistémico, el que si bien fue incorporado en la Ley de Pesca, requiere fortalecer su aplicación."*<sup>15</sup>

Así, la propuesta de compensación está en línea con el enfoque ecosistémico reconocido por la regulación aplicable y la jurisprudencia, ya que conforme lo indica el Profesor Dr. Marín, un CES y su área de influencia sólo se pueden considerar como un subsistema al interior de los ecosistemas del MMA, es decir, se insertan en un ecosistema, el que es determinado por criterios de diversidad biológica, siendo justamente esta diversidad la que se considera para definir el enfoque ecosistémico en la LGPA, al señalar que responde a las interrelaciones entre las especies predominantes de un área.

---

<sup>12</sup> Sentencias dictadas en las causas Rol R-25-2022 y R-24-2022.

<sup>13</sup> Artículo 67 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

<sup>14</sup> Un ejemplo de este análisis y elaboración de estudios técnicos fue en el proceso de modificación de las áreas apropiadas para el ejercicio de la acuicultura (A.A.A.) en la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, conforme se indica en el Considerando N°13 del Decreto Exento N°554 de 12 de agosto de 2019 del Ministerio de Defensa Nacional.

<sup>15</sup> Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 del Ministerio del Medio Ambiente, pp. 27.

Adicionalmente, también se hace presente que el enfoque de compensación centrado en los ecosistemas resulta vinculante al Estado de Chile, al haber suscrito el Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas<sup>16 17</sup>.

**e) Argumentos de la SMA para objetar la eficacia del PdC en relación a la compensación propuesta**

En la Res. Ex. N°3/Rol A-017-2023 la SMA objeta que en la propuesta de compensación del PdC se propongan CES distintos de aquellos que fueron objeto de la FdC. Lo anterior en base a un criterio desarrollado con posterioridad a las presentaciones de Australis, conforme lo reconoce la propia autoridad al señalar que este criterio “*ha sido consistentemente manifestado durante el año en curso, en instancias de asistencia al cumplimiento y observaciones al PdC [...]*”.

Antes de abordar esta objeción se debe tener presente que la acción de “compensación”, es solo una de las acciones que el PdC contempla. **Todas las otras acciones del PdC se ejecutan en el mismo CES objeto de la FdC respectiva.** Del mismo modo, se reitera que la propuesta global contempla dejar de producir en 9 de los CES objeto de las FdC derivadas de la Autodenuncia (11 si se cuentan los procesos sancionatorios anteriores a la Autodenuncia).

Ahora bien, la objeción de la SMA a la compensación propuesta se basa en los siguientes argumentos.

**i. La compensación se propone en un ecosistema distinto a aquel en que se produjo la infracción, que ha recibido los impactos generados por la misma.**

En la Res. Ex. N°3/Rol A-017-2023 se sostiene que la compensación no se ejecutaría en el mismo ecosistema en que se produjo la sobreproducción, porque la propuesta se refiere a “*un ecosistema que presentaría características similares en términos biológicos físicos y químicos*” en tanto el ecosistema eventualmente afectado por la sobreproducción es aquel que recibió los impactos generados por la infracción imputada (**cons. 36**)

Al respecto, cabe precisar desde ya que el concepto de ecosistema es definido en términos abióticos y bióticos, delimitados por sus flujos de materia y energía y demás procesos. Luego, para el caso de los CES adicionales que compensan, la propuesta considera compensar para cada FdC en el mismo ecosistema que aquel en que se produjo la infracción. Por lo que, no se trataría de dos ecosistemas con características similares, sino que precisamente es un mismo ecosistema delimitado en términos abióticos y bióticos.

Como fuera indicado arriba, la definición de estos ecosistemas se basa en información oficial del Ministerio de Medio Ambiente y su uso ha sido validado por expertos. Esta objeción es desarrollada por el Dr. Pardo

---

<sup>16</sup> Decreto Supremo N°1.963/1994 del Ministerio de Relaciones Exteriores.

<sup>17</sup> Al respecto, “*Al haber suscrito el Convenio sobre la Diversidad Biológica, Chile debiera aplicar el enfoque ecosistémico en el plano normativo, en políticas públicas y, sobre todo, en el plano de la evaluación ambiental a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), específicamente en lo que respecta a las medidas de compensación para hacerse cargo de los impactos de un determinado proyecto o actividad*” (énfasis agregado) (Scagliotti Ravera, José y Mac Auliffe, Florencia. Enfoque por ecosistemas en las medidas de compensación de biodiversidad en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En: Revista de Derecho Ambiental N°12 (2019)).

en su Informe “*Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la compensación Procedimiento Rol A-017-2023*”, actualizado a septiembre de este año, que se adjunta en Anexo 3.1 de esta presentación.

**ii. El planteamiento “global” del Programa de Compensaciones no se ajusta con la lógica regulatoria de los CES en cuestión.**

Por otra parte, la misma resolución observa que “*el planteamiento “global” del Programa de Compensaciones no se ajusta con la lógica regulatoria de los CES en cuestión (...)*” (cons. 41) ( dado que las compensaciones propuestas se llevarán a cabo en CES distintos a aquellos que presentan las sobreproducciones, los cuales fueron evaluados ambientalmente y obtuvieron sus correspondientes autorizaciones ambientales y sectoriales de manera independiente, sin considerar la operación de otro CES.

Al respecto, cabe hacer presente primero que, como se ha ido sosteniendo, todo el resto de las acciones del PdC son ejecutadas en el CES objeto de la respectiva FdC.

Segundo, como fue señalado arriba, el carácter global de la presentación de la Autodenuncia refuerza la justificación de una propuesta global de compensación, porque integra toda la sobreproducción detectada, en base a una escala de ecosistema que es eficaz ambientalmente (sin perjuicio de las condiciones particulares de cada Rol que son abordadas en el respectivo proceso sancionatorio en particular).

Tercero, ni la LOSMA ni el Reglamento contemplan como requisito para aprobar un PdC, el ajuste de las acciones a la “lógica regulatoria” de las autorizaciones ambientales o sectoriales asociadas a las unidades fiscalizables objeto de un procedimiento sancionatorio<sup>18</sup>.

Es decir, si bien los CES adicionales que se proponen para compensar no forman parte del área de influencia de los proyectos aprobados por las autorizaciones ambientales infringidas, aquél no es un requisito para que la acción no sea eficaz para efectos de esta sede. El requisito es que la acción sea eficaz ambientalmente. Y lo es, porque, independiente de la delimitación del área de influencia proyectada por el titular en el marco del SEIA, o el área de concesión acuícola otorgada, es innegable que estas se encuentran insertas en un ecosistema marino, con el que conforman una unidad funcional, donde sus componentes bióticos y abióticos interactúan permanentemente.

La misma Superintendencia ha razonado sobre la base que no resulta siempre homologable la lógica del SEIA al proceso sancionatorio. Esto dado que ambos procedimientos administrativos tienen una naturaleza y un objeto distinto.

La lógica del SEIA es predictiva, busca determinar, ex ante, los potenciales impactos ambientales de un proyecto en sus distintas fases, para gestionarlos adecuadamente. El proceso sancionatorio es prospectivo, al haberse verificado una infracción de la licencia ambiental de competencia de la SMA, que pudo o no tener efectos en concreto, distintos de los impactos proyectados.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Lo anterior, sin perjuicio de que el PdC no pueda amparar nuevos incumplimientos de normativas aplicables, cuestión que precisamente se satisface en el presente caso.

<sup>19</sup> Así, por ejemplo, la SMA ha señalado que “*para entender por qué una misma afectación está siendo calificada como impacto significativo, por una parte, y como detrimento no significativo, por la otra, cabe atender a los diferentes objetos que tiene cada procedimiento.*

Corolario de lo anterior es que la SMA ha aceptado acciones de naturaleza similar, que se ejecutan fuera del área de influencia, no solamente en otros casos de la industria<sup>20</sup>, sino también en materia de reforestación, o compensación de emisiones por ejemplo con medidas tan frecuentes como el recambio de calefactores.<sup>21</sup> En suma, la compensación “global”, lo es porque integra toda la sobreproducción detectada, persiguiendo un enfoque ecosistémico pero considerando, en cada caso, los CES objeto de la FdC, sus áreas de ubicación y sus interrelaciones, y como tal no resulta objetable y es eficaz en sede de PdC.

**iii. La propuesta de la empresa desnaturaliza la lógica de incentivo al cumplimiento ambiental del programa de cumplimiento, radicando las acciones para retornar al cumplimiento normativo en unidades fiscalizables diversas a las que fueron objeto del presente procedimiento sancionatorio, sin proponer acciones eficaces en los CES que presentaron sobreproducción. (cons. 42)**

La Res. Ex. N°3/Rol A-017-2023 observa que la empresa desnaturaliza el instrumento del PdC, al proponer sus acciones en unidades fiscalizables distintas a las que fueron objeto del presente procedimiento sancionatorio, sin proponer acciones eficaces en los CES que presentaron sobreproducción, lo que implica retornar al cumplimiento normativo por vía de equivalencia a otro proyecto que no tiene injerencia en los hechos, y distorsionando el hecho imputado

Al respecto, primero, se aclara que, contrario a lo señalado, el PdC propone acciones eficaces en los CES que presentaron sobreproducción. Estas acciones, que forman parte del Ajuste Global de Producción de la Compañía, han venido ejecutándose desde 2022, e incluyeron cosechas anticipadas y dosificación adaptativa.

---

*Así, mientras el procedimiento que se desarrolla en el SELA tiene un fin predictivo, asociado a la gestión de impactos que podrían ocasionarse con ocasión del proyecto, a través de la adopción de medidas que lo mitiguen, reparen o compensen; el análisis de daño ambiental es principalmente retrospectivo, en la medida que busca determinar si los daños que efectivamente ocurrieron, pueden ser calificados como significativos” (Cons. 206. Res. Ex. 1270 de 24 de julio de 2023 que resuelve procedimiento sancionatorio Rol D-018-2019).*

<sup>20</sup> Al respecto, la SMA ha permitido la ejecución de medidas compensatorias en CES distinto al que fue objeto de la formulación de cargos, en los procedimientos sancionatorios Rol D-157-2020, Rol D-008-2021, Rol D-062-2021 y Rol D-117-2021.

<sup>21</sup> Así por ejemplo, en el procedimientos sancionatorio Rol D-132-2021, la acción propuesta referida a reforestar 6,5 hectáreas con 3.900 ejemplares de tipo forestal esclerófilo se ejecuta fuera del área de influencia. Asimismo, en el procedimiento sancionatorio Rol F-002-2019, se compromete la restauración ecológica adicional de 4,1 hectáreas, mediante plantación de individuos de la especie Ciprés de la Cordillera fuera del área de influencia del Proyecto, en predios que serán seleccionados en el marco del mismo Programa de Cumplimiento. Del mismo modo, en el procedimiento sancionatorio Rol D-163-2020 se incorpora la ejecución de acciones directas para compensar 12,83 ton de MP2,5, 45,26 ton de CO y 0,33 de COVT generadas en exceso por sobre lo aprobado ambientalmente, entre ellas el recambio de calefactores y reforestación. Como criterio base se ha buscado que las compensaciones planificadas puedan ser ejecutadas en Quilpúe y alrededores, o en caso de no ser esto posible, dentro de los límites de la región de Valparaíso. Por último, puede mencionarse el procedimiento sancionatorio Rol F-068-2020, en el cual mediante Res. Ex. N° 5/Rol F-068-2020 se aprobó un PdC que contempló la ejecución de medidas de compensación de material particulado no en la unidad fiscalizable, sino que en función del correspondiente receptor. En tales casos, el análisis de eficacia e idoneidad de las medidas compensatorias fue independiente de la unidad fiscalizable, ya que se centró en la eventual extensión de los efectos que se pudieron generar.

En resultado de ello, como ya ha sido señalado, desde comienzo de enero de 2023 ninguno de los CES de la Autodenuncia está en condición de sobreproducción. De esta manera, tras el Ajuste Global de Producción de la Compañía, se compromete:

- Asegurar el límite de producción mediante la Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (Acciones N°1, N°8, N°15, N°22, N°29, y N°36)
- Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” a todo el personal asociado al control de producción en el CES (Acciones N°3, N°10, N°17, N°24, N°31, y N°38).
- Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo imputado (Acciones N°2, N°9, N°16, N°23, N°30, y N°37).
- Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API (N°5, N°12, N°19, N°26, N°33, y N°40).

Adicionalmente, en aquellos CES objeto de Formulaciones de Cargos, que operarán durante la ejecución de su respectivo PdC, se han contemplado además las siguientes acciones:

- Monitorear las principales variables ambientales asociadas a la operación de los CES se compromete mediante un “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos (CES) de Australis” (Acciones N°4, N°11, N°18, N°25, N°32, y N°39)
- Cultivar macroalgas en paralelo a la operación del CES objeto de la formulación de cargos, con el objeto de incrementar la captura de nutrientes (Acciones N°6, N°13, N°20, N°27, N°34 y N°41).
- Investigar la capacidad de biorremediación y captura de materia orgánica de las algas cultivadas en los CES (Acciones N°7, N°14, N°21, N°28, N°35 y N°42)

Es decir, únicamente la acción de compensación se propone, en algunos casos, justificadamente, en una unidad fiscalizable distinta, pero teniendo en todo momento una justificación ambiental debidamente fundada<sup>22</sup>.

Segundo, la lógica de incentivo del Programa de Cumplimiento no es radicar acciones en la unidad fiscalizable, sino el retorno al cumplimiento normativo.

En concordancia, ni la LOSMA, ni el Reglamento hacen alusión al concepto de “unidad fiscalizable” como parte de los criterios de aprobación de los PdC. Tampoco la Guía para la presentación de Programas de

---

<sup>22</sup> Esta es una diferencia sustancial con el caso citado por la SMA en la Res. Ex. N°3 (Rol D-036-2016), en el que el titular (que luego fue absuelto) consideraba, acciones futuras y eventuales para una extracción de áridos en un sector distinto al de la FdC, porque no le fue asignado el sector objeto de la infracción imputada, extracción que ya había sido evaluado ambientalmente por un tercero, por lo que no existiría beneficio ambiental en la propuesta. En ese caso la SMA objeta que el PdC derechamente no contemplaba acciones de retorno al cumplimiento asociado a la extracción objetada, y que no es la vía para el retorno al cumplimiento normativo. En cambio, en el caso de autos, la casi totalidad de las acciones se ejecutan en la unidad objeto de la FdC, estas permiten el retorno al cumplimiento normativo y, considerando asimismo la acción de compensación, son eficaces ambientalmente.



Cumplimiento por infracciones a instrumentos de carácter ambiental, de julio de 2018, considera dicho criterio.

Ello es coherente, pues del contexto normativo en que la SMA definió el concepto de unidad fiscalizable, resulta claro que, este fue acotado por la propia SMA al ámbito de la fiscalización<sup>23</sup>, no para efectos de los criterios de aprobación de los PdC.

En otros términos, el concepto de unidad fiscalizable corresponde a una construcción formal de orden administrativo, orientada a facilitar la fiscalización, que no integra *per se* criterios sustantivos ambientales.

De hecho, así lo ha entendido también la Superintendencia en otros procedimientos sancionatorios, donde atendida la naturaleza de la infracción y su contexto, las acciones de cumplimiento naturalmente se han radicado en el receptor y no en la unidad fiscalizable<sup>24</sup>.

De este modo, no se trata de un cumplimiento por equivalencia siguiendo las categorías de derecho común, ni de la lógica del SEIA de producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, por vía de la sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente en cuestión por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función, en otras áreas o lugares en que estas compensaciones resulten efectivas.

Por el contrario se trata de una figura que se ha creado por la práctica de la SMA, que se inicia y se agota con la no operación de un CES por razones de haberse incurrido en sobreproducción respecto de la RCA involucrada, y que en este caso, en 9 CES dicha compensación tiene lugar en el mismo CES autodenunciado y en el resto tiene lugar en el mismo ecosistema (no otro ni asimilable ni equivalente) en que se encuentra tanto el CES autodenunciado como el CES de compensación, es decir, en el mismo sector de relevancia ambiental, en base a la definición oficial de ecosistemas del Ministerio del Medio Ambiente; definición que, por lo demás, tiene entre sus objetivos servir de insumo para políticas públicas y medidas administrativas, como es el caso (*“El Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad – SIMBIO, es una iniciativa del Ministerio del Medio Ambiente que tiene como propósito brindar acceso libre a información sobre la diversidad biológica del territorio nacional para la construcción de una sociedad sostenible. Se sustenta en el Artículo 70 letras f, j y k de la ley 19.300. **Busca facilitar y apoyar el acceso a la información de biodiversidad de forma oportuna y eficiente la gestión integral de la biodiversidad en Chile**”*<sup>25</sup>).

Por otro lado, también cabe resaltar que, la Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento para Infracciones de Instrumentos de Carácter Ambiental, de julio de 2018, establece que el objetivo general del PdC es dar solución a los incumplimientos detectados, así como también eliminar o contener y reducir los efectos negativos identificados.

Ahora bien, desde 2022 este titular ha implementado un ajuste integral en todas sus unidades fiscalizables, para cumplir con los límites de producción aprobados por las RCA y compensar los excesos de producción detectados (a partir de lo cual no existen actualmente y desde enero del año en curso CES de la Autodenuncia con sobreproducción). Junto con eso ha puesto a disposición de la SMA todos los antecedentes para que

---

<sup>23</sup> Artículo segundo letra d) de la Res. Ex. SMA N° 1.184, de 14 de diciembre de 2015, que Dicta e instruye normas de carácter general sobre fiscalización ambiental.

<sup>24</sup> Considerar ejemplos de la nota al pie de página N°19: procedimientos sancionatorios Rol D-132-2021, Rol F-002-2019, D-163-2020 y Rol F-068-2020.

<sup>25</sup> <https://simbio.mma.gob.cl/Home/About>

esta formule cargos en su contra en 33 de sus CES, correspondiendo a un 72% de su capacidad habitualmente en rotación operacional.

En síntesis, la propuesta no desnaturaliza la lógica del incentivo al cumplimiento, por el contrario, la satisface en su esencia.

- iv. La propuesta desnaturaliza la significancia ambiental del PdC, en tanto pretende transformarlo en un trámite de naturaleza contable y numérica, sin considerar las particularidades ambientales de las infracciones imputadas, ni su objetivo de servir como un instrumento incentivo al cumplimiento normativo ambiental respecto de las infracciones a las RCAs infringidas.**

La resolución de observaciones sostiene que el Titular desnaturaliza la significancia ambiental del PdC, transformándolo en un trámite contable, que no atiende a consideraciones ambientales y que establece acciones de carácter fungible (**Cons. 43**).

Considerando lo señalado hasta ahora, es posible descartar en forma absoluta que Australis pretenda burlar el instrumento, porque la Autodenuncia presentada es el resultado de un proceso serio de la Compañía que busca retornar al cumplimiento ambiental en forma transparente con la autoridad.

Ni la Autodenuncia ni el PdC en su versión de abril ni mucho menos el presente PdC Refundido han sido abordados como un trámite de naturaleza contable y numérica, y carente de consideraciones ambientales. En los hechos es todo lo contrario y resulta evidente, si se compara con otros PdC del sector acuícola vinculados a infracciones de sobreproducción. Lo anterior, no obsta que la seriedad que tiene este proceso en su globalidad respecto del Titular.

De dicho ejercicio comparativo, primero, es posible observar que, estos son los primeros y únicos PdC en los que la acción de “compensación” en CES adicionales se justifica en términos propiamente ambientales.

Hasta ahora, los PdC que compensaban en CES distintos de aquellos que son objeto de la infracción (en torno al 45% de los PdC aprobados) se basaban solamente en criterios sanitarios asociados a la misma agrupación de concesiones. En cambio, esta propuesta se presenta fundamentada en una escala de ecosistema, que en esta versión refundida se encuentra actualizada a un 100% de compensación en el mismo ecosistema. Adicional a los informes de idoneidad acompañados en cada PdC, actualizados en esta versión, se acompaña en esta instancia un Informe del Profesor Dr. Víctor Marín, titulado “*Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis*”, que como ya se ha dicho, refuerza la eficacia ambiental del esquema indicado.

Segundo, el estándar de los Informes de Efectos presentados es superior a los presentados a la fecha. Ello, en tanto, primero se hace un examen global de efectos de la operación de todos los CES en ambas regiones, luego, a nivel de CES, y en los Informes presentados en cada PdC, se integran en el análisis de componentes adicionales a las INFA.

Tercero, es la primera vez que en un PdC asociado a sobreproducción se propone un Programa de Monitoreo de esta naturaleza, a ser reportado a la SMA.

Finalmente, en aquellos CES que operarán durante la ejecución de su respectivo PdC, incorpora la operación con algas filtradoras. Ni esta acción, ni las restantes acciones del PdC, a excepción de la compensación en los casos en que se compensa en CES adicionales, se ejecuta fuera de la unidad fiscalizable.

Todo lo anterior, no obsta a que la propuesta de compensación, de manera compatible con los requisitos propios de la aprobación de un PdC, también consideró en su diseño aspectos financieros de la Compañía, en la medida que estos son serios, responsables y más aún indispensables para su continuidad operacional, lo cual es del todo necesario para dotarla de seriedad.

En dicha línea, se enfatiza que, todos y cada uno de los CES propuestos en la acción de compensación son productivos, se encuentran en condiciones de operar, cuentan con sus autorizaciones para ello, en condición aeróbica, en período productivo (no en período de descanso), esto es, su incorporación no supone de modo alguno, aprovechamiento de la infracción cometida.

En síntesis, no solo no se ha pretendido transformar el PdC en un trámite de naturaleza contable, sino que la propuesta de manera evidente integra las particularidades de las infracciones constatadas y se orienta a respaldar el cumplimiento normativo en las RCAs infringidas, con acciones adicionales para abordar los excesos de producción, mejorar la información ambiental del CES y el conocimiento sobre la eficacia para la industria de la operación con algas.

#### **f) Antecedentes del caso que justifican la aprobación de la propuesta presentada**

Primero, tal como hemos indicado previamente, **la propuesta persigue un enfoque ecosistémico (ecosistemas marinos), y como tal, resulta ambientalmente eficaz y consistente con la regulación aplicable.**

Tal como se indica en el Informe del Dr. Pardo, tanto los CES objeto de la formulación de cargos como aquellos contemplados en la medida de compensación, forman parte del mismo ecosistema marino Canales de la Patagonia Central – Magallanes, circunstancia que los convierte en CES idóneos para efectos de la compensación ecosistémica ofrecida.

Asimismo, el Profesor Dr. Marín afirma que los CES de la autodenuncia y su área de influencia no conforman un ecosistema, sino que están insertos en uno, y respecto de ellos, lo que ocurre en un sector de ese ecosistema puede tener influencia en otro sector del mismo ecosistema, por lo que un efecto positivo en un sector del ecosistema tiene un efecto beneficioso en otro sector del mismo.

La evidente ubicación en el mismo ecosistema de los CES autodenunciados y de los CES de compensación queda de manifiesto en la siguiente imagen extraída del Anexo I del Informe del Dr. Marín:

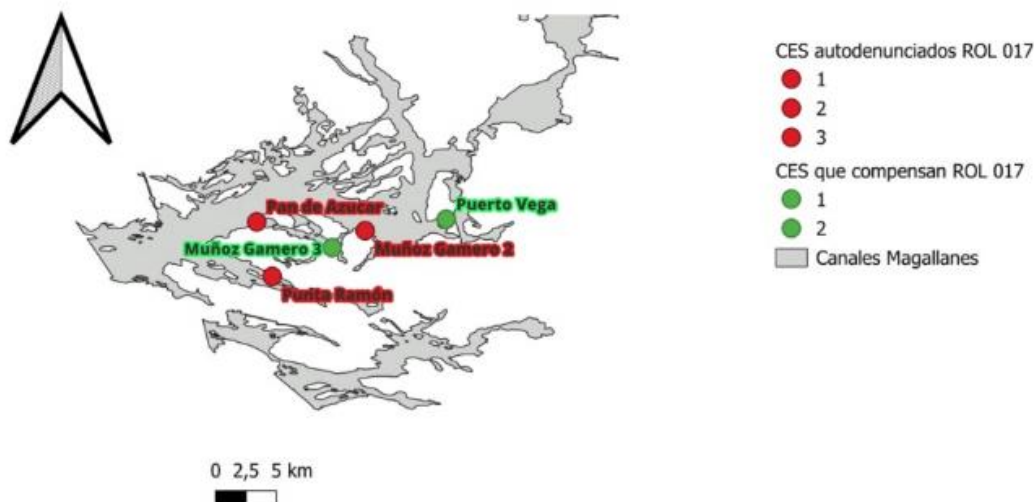


Figura 1: Mapa de distribución geográfica del CES autodenuncio y CES compensatorio, correspondiente al Rol A-017-2023.  
Fuente: Anexo 1 del Informe “Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis”.

Así, en base al análisis efectuado en su informe, el Dr. Marín concluye que la compensación propuesta para los CES autodenunciados tiene idoneidad ecosistémica, es decir, el Plan de Compensación es correcto, suficiente y adecuado para el desarrollo de una compensación debido al exceso de producción en un CES, por ubicarse ambos CES en el mismo ecosistema.

Segundo, la propia SMA reconoce que “no ha fijado una regla general en esta materia, sino que ha aprobado PdC teniendo en consideración los antecedentes de cada caso”<sup>26</sup>.

Si bien señala que ha propendido, naturalmente, a que las acciones se adopten en el propio CES, **admite la existencia de casos excepcionales en que se autorizaron mecanismos de retorno al cumplimiento normativo, a través de la reducción de la producción en CES alternativo**. 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**<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Res. Ex. N°3/Rol A-008-2023, considerando 39.

<sup>27</sup> En el caso del procedimiento sancionatorio Rol D-157-2020, se formuló cargo por sobreproducción del CES Quitralko 7 y se autorizó la ejecución de la medida de compensación en el CES Quitralko 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

Lo anterior, es relevante pues conforme a lo señalado por la doctrina:

*“Si bien el precedente carece de valor normativo y, por tanto, no obliga ni constituye un imperativo para la autoridad, sí posee un valor vinculante, por lo que el órgano deberá justificar expresamente los cambios de criterios. La omisión o deficiente motivación no son solo susceptibles de constituir un vicio de forma del acto administrativo, sino que, cuando este comprenda el ejercicio de una potestad discrecional, pueden ser consideradas como un indicio de arbitrariedad o, en su caso, de desviación de poder”<sup>28</sup>.*

Análogamente, también la literatura especializada ha relevado el deber de actuación coherente de la administración, la que consistiría en una actitud lógica y consecuente con una posición propia anterior. Deber que *“se encuentra en la base de las exigencias realizadas al órgano administrativo en lo que respecta a su actuación jurídica, ya que si no existiera un actuar coherente de parte de los entes públicos, se produciría una afectación no sólo a la confianza digna de protección, sino que también a otros distintos principios que informan el ordenamiento jurídico, tales como el deber de motivación y el respeto a la seguridad jurídica”<sup>29</sup>.*

Establecido que han existido casos en que no se ha exigido compensación, o que esta sea en el mismo centro, la **excepcionalidad** aludida por la SMA en su resolución, se encuentra en este caso sin duda fundada.

**(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.**

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”<sup>30</sup>*, 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<sup>31</sup>. 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”<sup>32</sup>*. Es decir, el elemento de cooperación subyace a la aplicación de los instrumentos de incentivo. En

---

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.

<sup>28</sup> Gómez González, Rosa Fernanda. Criterios para la determinación de las sanciones administrativas: Aplicación de las circunstancias del artículo 40 de la LOSMA. En: Estudios desde la jurisprudencia del Tribunal Ambiental de Santiago, Volumen II, p. 203.

<sup>29</sup> Bermúdez Soto, Jorge. Derecho Administrativo General, Editorial Thomson Reuters (2022), p.114.

<sup>30</sup> 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.

<sup>31</sup> Al respecto, cabe tener presente que en otros sectores de referencia la regulación admite y pondera la ocupación de mecanismos de cooperación del regulado para la consecución de un fin de interés público. Por ejemplo, en materia penal constituye una atenuante de responsabilidad el haber colaborado sustancialmente al esclarecimiento de los hechos. Asimismo, en sede de libre competencia, el mecanismo de la delación compensada permite eximir o reducir las sanciones que establece la ley para quienes, habiendo intervenido en prácticas colusorias, entreguen antecedentes que conduzcan a acreditar la conducta y a determinar a sus responsables.

<sup>32</sup> Procedimiento sancionatorio Rol D-096-2021, Res. Ex N°3, considerando 26°.

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.

En ese sentido, la autoridad debiese considerar la conducta del regulado, ya que un regulado que coopera no puede ser tratado del mismo modo que otro que no lo hace. La igualdad se satisface sólo cuando entidades similarmente situadas son tratadas de igual modo y se vulnera, cuando entidades distintas son tratadas de la misma forma<sup>33</sup>.

A lo anterior cabe agregar que la autodenuncia constituye un instrumento de incentivo al cumplimiento de la normativa ambiental, que, para surtir efectos, presupone la íntegra ejecución de un Programa de Cumplimiento. Al respecto, la SMA mediante Res. Ex. N° 421, de 7 de marzo de 2023, declaró admisible la Autodenuncia respecto de 31 de los 33 CES autodenunciados, teniendo conocimiento de las circunstancias particulares asociadas a la compensación que podría ofrecer la compañía, las que se transparentaron en el mismo documento y luego en la respuesta al Requerimiento de Información de diciembre de 2022.

**(b) Segundo, porque en complemento de lo recién expuesto, se trata de una Autodenuncia sin precedentes en la SMA en cuanto a su alcance.** Como parte de un Ajuste Global de Producción de la Compañía, Australis ha presentado una Autodenuncia para 33 unidades fiscalizables, referida a sobreproducción en 49 ciclos productivos. Hasta esta presentación lo habitual en esta materia eran FdC (en promedio 6 o 7 por año), asociadas a uno, máximo dos unidades fiscalizables.

**(c) Tercero, porque vinculado a lo anterior, Australis se ha visto enfrentado a 21 formulaciones de cargo en paralelo<sup>34</sup>, 26 si se consideran los 3 procesos sancionatorios<sup>35</sup> previos en los que se encuentran presentados PdC pendientes de resolución (cuyas observaciones han sido emitidas en paralelo a las asociadas al proceso de Autodenuncia), y los 2 PdC aprobados en ejecución<sup>36</sup>.** Formulaciones que abarcan 33 unidades fiscalizables asociadas solo a la Autodenuncia, y 38 en total. En tal sentido, la propuesta de compensación presentada, enunciada en la Autodenuncia de octubre de 2022, 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.

En efecto, por su magnitud, la propuesta requiere un esfuerzo excepcional de la Compañía, y una planificación integrada que contemple el ajuste de producción en todos sus CES, a) que asegure compensar la totalidad de la sobreproducción, b) incluyendo una adicionalidad equivalente en esta propuesta refundida

---

<sup>33</sup> Nota a pie de página N°50, Soto Delgado, Pablo. Sanciones administrativas como medidas de cumplimiento del Derecho: un enfoque funcional y responsivo aplicado al régimen sancionatorio ambiental. *Ius et Praxis*, Talca, v. 22, n. 2, p. 189-226, 2016. Disponible en <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-00122016000200007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-00122016000200007&lng=es&nrm=iso)>.

<sup>34</sup> Roles A-001-2023, A-002-2023, A-003-2023, A-004-2023, A-005-2023, A-006-2023, A-007-2023, A-008-2023, A-009-2023, A-010-2023, A-011-2023, A-012-2023, A-013-2023, A-014-2023, A-015-2023, A-016-2023, A-017-2023, A-018-2023, A-019-2023, D-092-2023 y D-094-2023.

<sup>35</sup> Roles D-058-2022, D-104-2022 y D-168-2022.

<sup>36</sup> Roles D-008-2021 y D-161-2021.

a 32.259 toneladas<sup>37</sup>, c) se sustente en criterios ambientales, d) todo ello manteniendo el nivel mínimo de operación de la Compañía.

En este sentido, adicionar otro CES a la compensación implica dejar de contar con el mínimo de CES operacionalmente viables para soportar la cadena de valor de sus operaciones en las regiones del Bío-bío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes.

En efecto, Australis cuenta con entre 40 y 50 CES en los que se puede llevar adelante el desarrollo alternado de ciclos de producción porque reúnen condiciones ambientales, sanitarias y económicas que los hacen productivamente adecuados.

Como ya se ha señalado, en la actualidad Australis enfrenta FdC en 38 CES. Ante esto, para diseñar un esquema de compensación al momento de presentar la Autodenuncia, se consideraron los criterios imperantes conforme a los cuales sobre el 45% de los PdC aprobados por la SMA asociados a sobreproducción contemplaban compensación de toneladas en CES distintos de aquél en que se había materializado la infracción, y que estos CES adicionales se justificaran ambientalmente. Fue este el esquema presentado a la SMA, en la Autodenuncia, en el requerimiento de información de diciembre de 2022, y en cada uno de los PdC sucesivos.

Luego, el esquema de compensación agrupa una parcialidad de concesiones operativas, algunas de ellas comprendidas en la Autodenuncia, que son destinadas a una calendarización de no operación de aproximadamente 4 años, con el fin de compensar los excesos de producción. En efecto, aquellas, que a la presentación de los PdC refundidos alcanza un total de 21 CES, equivalen a un 46% de los CES habitualmente en rotación operacional.

Cabe hacer presente que atendiendo las observaciones de la SMA este Titular no ha escatimado esfuerzos, pasando de 11 CES que compensaban en la Autodenuncia, a 19 en la presentación de PdC y alcanzando 20 en los PdC refundidos, representando esto último el máximo esfuerzo posible para la Compañía, por las razones que a continuación se busca ilustrar.

Para representar la magnitud de reducción de CES disponibles durante el período de años ofrecido en el marco de la Autodenuncia, y considerando que los CES se operan en desfases temporales, a continuación, se presenta con fin ilustrativo un “cuadro de densidad” de CES operativos bajo el esquema de compensación propuesto. Teniendo como referencia un total base de 46 CES habitualmente en rotación operativa.

Lo anterior, implica una reducción en un 46% de los CES operacionales, esto es, una operación muy restringida por todos los años que dura el plan de compensación propuesto.

Por su parte, y siguiendo los mismos supuestos que para el caso anterior, si la compensación fuese en términos tales que satisfaga en su totalidad la identidad entre CES con infracción y CES objeto de compensación, el diagrama de densidad se vería como se muestra continuación:

---

<sup>37</sup> De este total, 5.652 toneladas corresponden a infracciones prescritas.

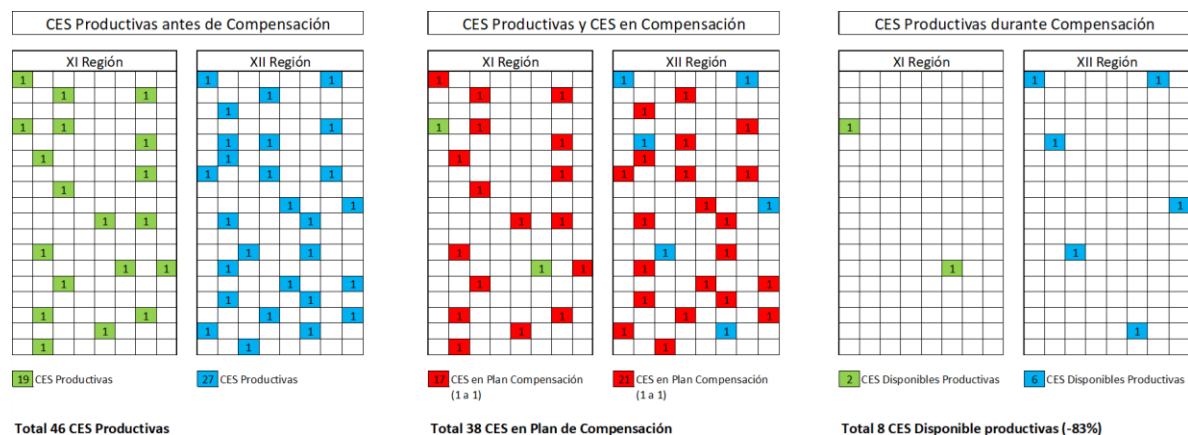


Figura 2: Diagrama de densidad.

Lo anterior, en lugar de una operación restringida por varios años, pero viable para la Compañía; implica derechamente su cierre total por 2 a 3 años. Esto puesto que la operación de una empresa productora de salmónidos debe ser vista bajo el examen de su cadena de valor completa. En efecto, previo al CES y posterior al mismo, existen instalaciones productivas que dependen del volumen de producción de CES para su existencia. Así, no habiendo siembras, no puede haber funcionamiento de pisciculturas. Asimismo, no existiendo cosechas, no puede haber funcionamiento de las plantas de proceso.

De este modo, para hacer operativamente viable una Compañía, es necesario poder producir el volumen necesario de salmónidos que haga a su vez viables a las pisciculturas y las plantas de procesos. Tratándose de la operación de Australis, esto debe ser visto a su vez, regionalmente. Lo anterior, pues el procesamiento de salmónidos de Australis es efectuado regionalmente. En consecuencia, debe mantener un mínimo de CES necesario en operación en la región de Aysén, para soportar la operación de planta de proceso en Los Lagos y, a su vez, un número mínimo de CES en Magallanes, para mantener la operación viable de las plantas de Magallanes.

Como se ha indicado en reiteradas oportunidades, es este el esquema bajo el que actualmente Australis ha asumido su operación y el ajuste global de producción emprendido desde 2022, implicando costos previos y que van más allá de los manifestados en los PdC:

- Aproximadamente USD 30 millones en recursos y pérdidas por ajuste de producción comprometido previamente y durante la elaboración de la Autodenuncia, asegurando a 2023 un cumplimiento 100% de producción autorizada.
- Reconfiguración general de áreas y esquemas operacionales, con períodos de no operación en sectores (ACS) completos.
- Altos costos operacionales por disminución de volumen de producción, reportando pérdidas en períodos en que otras Compañías del sector -con información abierta al mercado- muestran utilidades.
- Optimización e incluso cierre de líneas completas de proceso en nuestras plantas de proceso en Los Lagos y Magallanes, y pisciculturas en la Araucanía.
- Disminución en aproximadamente un 25% la dotación total de la Compañía, durante 2023.



- El consecuente efecto de estas medidas hacia proveedores y trabajadores indirectos de nuestra cadena de valor.
- Finalmente, el consecuente aumento en el costo financiero y restricciones de acceso al crédito por parte de nuestros acreedores.

Por todo lo anterior, la propuesta de compensación que se presenta, que se justifica ambientalmente, considera el mínimo viable de disponibilidad de CES para el sostén de la cadena de valor de la Compañía entre las regiones del Biobío y Magallanes.

De este modo, se solicita tener en cuenta precisamente la naturaleza del instrumento que busca que el titular retorne al cumplimiento, y que es distinta a la de una sanción en la que se puede imponer la clausura o revocación de la licencia, que impiden la continuidad de la operación.

Lo anterior, por cierto, es coherente con cómo se ha aproximado la jurisprudencia ambiental a los PdC, potenciando los mismos y enfatizando que la satisfacción del cumplimiento de sus requisitos no puede suponer una carga tan gravosa que, en definitiva, los inutilice.

Así, por ejemplo, se ha señalado explícitamente lo siguiente:

*“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.”<sup>38</sup>*

**(d) Cuarto, porque la compensación representa una medida de adicionalidad al retorno al cumplimiento, más allá del ajuste de la tasa de producción logrado antes de la declaración de admisibilidad de la Autodenuncia.**

Al respecto, la literatura ha indicado que “*en aquellos casos excepcionales en que las acciones se encuentran ejecutadas antes de la aprobación del PDC, la SMA ha aplicado un criterio que podría denominarse de la “adicionalidad”, esto es, ir un poco más allá del cumplimiento normativo infringido*”<sup>39</sup>, cuestión que es precisamente lo que ocurre en la especie, atendido que como se ha indicado previamente, dado el ajuste operacional realizado la Compañía ya ha logrado el retorno al cumplimiento normativo en los CES infraccionales. Sobre el particular, como reflejo del esfuerzo desplegado por la Compañía, se ha propuesto como adicionalidad al retorno al cumplimiento, la ejecución de medidas de compensación en cada ecosistema que eventualmente pudo verse afectada con ocasión de los hechos infraccionales imputados.

En consecuencia, cualquier medida complementaria a lo señalado, constituye una clara manifestación del criterio de adicionalidad, que, aunque no constituye un requisito legalmente a la fecha establecido para la aprobación de los PdC y, por lo mismo, no puede sustentar su rechazo. En el presente caso, la compensación

<sup>38</sup> Considerando vigésimo octavo, Sentencia Rol N° 170-2018, Segundo Tribunal Ambiental.

<sup>39</sup> Nota a pie de página N°58, 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.

propuesta en lógica de adicionalidad da cuenta de la intención cooperativa y colaborativa de Australis, firmemente orientada a que éste se mantenga en el tiempo.

Finalmente, en relación a lo señalado hasta ahora, es preciso considerar que no se trata de la mera voluntad del titular, si no que la SMA puede ejercitar sus facultades con un margen de fundada discreción, sujetándolas en su motivación, a los criterios de aprobación del Reglamento, al cumplimiento de la finalidad del instrumento y de la normativa administrativa que regula su actuar. Los cuales, se satisfacen con las acciones que contempla este PdC Refundido para hacerse cargo de las sobreproducciones reconocidas, en tanto dichas acciones en su conjunto con las demás acciones comprometidas, cumplen con los criterios establecidos en el mencionado Reglamento para la aprobación del PdC.

En efecto, el esquema de compensación propuesto permite hacerse cargo íntegramente de las toneladas sobreproducidas, considerando aspectos ambientales que garantizan la efectividad de las acciones de compensación, yendo incluso más allá del mero cumplimiento normativo.

### **3. 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.

## **V. RESPONDE E INCORPORA OBSERVACIONES DE LA SMA AL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO**

En los siguientes párrafos se explicará la forma en que Australis ha abordado las observaciones de carácter general y particular formuladas por la Superintendencia respecto del PdC presentado con fecha 09 de mayo de 2023, con el objeto de proponer un texto refundido íntegro, eficaz y verificable del referido PdC.

### **A. OBSERVACIONES GENERALES AL PDC PRESENTADO.**

- 1. En cuanto a los datos procesados en el marco del Programa de cumplimiento se solicita a la titular que la información numérica presentadas en tablas sea acompañada a su vez en formato Excel editable. A lo anterior se suma que, la información que se presenta como anexo en este PdC sea debidamente referenciada, indicando el acápite preciso del anexo mencionado. (Cons. 29)**

Respuesta:

Se acoge la observación. La información numérica presentada en tablas es acompañada, a su vez, en formato Excel editable, incluido en el Anexo 0.1 de esta presentación. Asimismo, los antecedentes que se acompañan en este PdC Refundido serán debidamente referenciados, indicando el acápite preciso del anexo respectivo.

2. Asimismo, y solo a mayor abundamiento, en lo que respecta a las fechas propuestas para ejecutar la acción de compensación hasta dentro de 5 años más, vale indicar que el período de ejecución de las medidas propuestas debe ajustarse al tiempo necesario para alcanzar el cumplimiento de la normativa, procurando que este sea lo más breve posible. Esto se debe a que una prolongación injustificada del plazo podría permitir el aprovechamiento de la infracción o causar retrasos en el Plan de Corrección, lo que llevaría a la ineficacia del mismo y, potencialmente, a un aumento de los efectos negativos de la infracción. (Cons. 40)

Respuesta:

En relación a la duración de este PdC, se hace presente que esta se encuentra plenamente justificada. Primero, como se ha señalado, el retorno al cumplimiento se ha producido para todos los CES de la Compañía incluso antes de haberse admitido la Autodenuncia. En efecto, desde enero de 2023 no subsisten CES con sobreproducción, en consecuencia, no existe un aprovechamiento de la infracción, ni se propone un plazo dilatorio que suponga mantenerse en estado de incumplimiento.

Segundo, la acción que se extiende en su duración, determinando la duración del PdC, es la de compensación, acción exigida por la SMA para este tipo de cargos. Esta duración es propia de la naturaleza y marco regulatorio sectorial de la compensación, porque se compensa sobre la base de un CES en condiciones de operar, por lo que debe encontrarse en “**período productivo**” conforme a la regulación sectorial, es decir no estar en período de descanso. Estos períodos productivos son de 21 a 24 meses en el caso de la Región de Aysén, y 33 meses en el caso de Magallanes, considerando en ambos casos 3 meses de descanso entre períodos productivos. Por consiguiente, para poder compensar más de un ciclo, cuya duración se estima, en el caso de Aysén en 14 meses y en el caso de Magallanes en 17 meses, se requiere prolongar la acción a períodos productivos sucesivos (ya que no es factible compensar dos ciclos dentro de un mismo período productivo).

Por consiguiente, se cumple el supuesto observado por la SMA, esto es “**ajustarse al tiempo necesario para alcanzar el cumplimiento de la normativa, procurando que este sea lo más breve posible**”, toda vez que estos plazos son los necesarios para cumplir con la normativa aplicable. En efecto, la compensación adicional se encuentra ya iniciada, mientras que la compensación propiamente de la sobreproducción inicia en el momento en que se abra el período productivo para la correspondiente agrupación de concesiones, en abril de 2024.

3. Se observa que la propuesta de la empresa desnaturaliza la lógica de incentivo al cumplimiento ambiental del programa de cumplimiento, en tanto, plantea radicar las acciones para retornar al cumplimiento normativo en unidades fiscalizables diversas a las que fueron objeto del presente procedimiento sancionatorio, sin proponer acciones eficaces

en los CES que presentaron sobreproducción. Así, la propuesta de compensación resulta contraria a lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 9 del Reglamento de Programas de cumplimiento, en tanto ejecutar las acciones principales del PdC en un CES diverso al CES implicado en la infracción imputada, implica retornar al cumplimiento normativo por vía de equivalencia a otro proyecto que no tiene injerencia en los hechos, eludiendo la carga de ejecutar acciones para abordar las infracciones y sus efectos en el proyecto donde se concretó cada sobreproducción. A mayor abundamiento, la "alternativa de cumplimiento" -compensar la sobreproducción imputada en CES distintos a aquellos en donde esta se verificó- distorsiona el hecho imputado, lo cual es improcedente, haciendo evidente que la acción propuesta no se hace cargo del hecho imputado, no satisfaciendo el criterio de integridad y eficacia. (Cons. 42)

Respuesta:

Esta observación ha sido abordada en extenso en la sección IV.2 letra e) precedente en el sentido que:

1. Se contemplan acciones eficaces en cada CES objeto de la respectiva FdC que aseguran el cumplimiento del límite de producción. Estas acciones incluyen el cultivo de macroalgas en paralelo a la operación con salmones, para la captura de nutrientes, en el marco de una investigación para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas.

2. La lógica de incentivo del PdC es retornar al cumplimiento, no radicar acciones en la unidad fiscalizable, lo que es concordante con que el concepto de unidad fiscalizable no forma parte de los criterios o requisitos de aprobación de un PdC, pues obedece al ámbito de la fiscalización que no integra per se criterios sustantivos ambientales.

3. Por el contrario, el PdC propuesto se ajusta a la lógica de incentivo, puesto que el titular ha implementado un Ajuste Global de Producción en todas sus unidades fiscalizables, con lo cual a la fecha no existen CES de la empresa con sobreproducción, es decir, se ha retornado al cumplimiento normativo.

**4. Asimismo, la propuesta desnaturaliza la significancia ambiental del PdC, en tanto pretende transformarlo en un trámite de naturaleza contable y numérica, sin considerar las particularidades ambientales de las infracciones imputadas, ni su objetivo de servir como un instrumento incentivo al cumplimiento normativo ambiental respecto de las infracciones a las RCAs infringidas, presentando acciones de carácter fungible entre cada unidad fiscalizable. Por consiguiente, y en atención a lo señalado precedentemente, las acciones N° 2, 9, 14, 21, 26 y 31 del PdC deberán ser reformuladas a fin de que el cumplimiento de las RCAs infringidas se concrete en el CES asociado a dicha RCA. (Cons. 43)**

Respuesta:

Esta observación ha sido abordada en detalle en el acápite IV.2 de esta presentación. Conforme se ha señalado, Australis en caso alguno ha pretendido desnaturalizar la significancia ambiental del PdC. Por el

contrario, esta propuesta, como asimismo la Autodenuncia que le sirve de antecedente, se han estructurado sobre la base de una orientación ambiental, al justificar ambientalmente -y no sanitariamente- la compensación en un CES distinto, al incorporar Informes de Efectos extensivos, con focos en componentes ambientales adicionales a las INFA, y al integrar un Programa de Monitoreo Ambiental robusto que supera en exceso lo exigido por norma. Esta propuesta refundida incluye además una acción de operación con algas para la captura de nutrientes.

Luego, cabe relevar que la lógica de incentivo al cumplimiento del PdC Refundido implica justamente el retorno al cumplimiento normativo, siendo esto lo que ha logrado implementar Australis, incluso antes que la Autodenuncia fuera declarada admisible, mediante el Ajuste Global de Producción en todas sus unidades fiscalizables, para cumplir con los límites de producción aprobados por las RCA y compensar los excesos producidos, no existiendo desde enero de 2023 a la actualidad ningún CES de la Compañía en condición de sobreproducción.

Asimismo, el PdC Refundido propone acciones eficaces en los CES que presentaron sobreproducción conforme se detalla en el acápite IV.2 de esta presentación, todas las cuales, excepto la de compensación, se ejecutan en los mismos CES objeto de la FdC. De esta manera, esta propuesta satisface la esencia del PdC Refundido como instrumento de incentivo al cumplimiento.

Lo anterior sin perjuicio que, de manera compatible con los requisitos propios de la aprobación de un PdC, también consideró en su diseño aspectos que son indispensables para su continuidad operacional. No obstante, todos y cada uno de los CES propuestos en la acción de compensación son productivos, se encuentran en condiciones de operar, cuentan con sus autorizaciones para ello, en condición aeróbica, en período productivo (no en período de descanso), esto es, su incorporación no supone de modo alguno, aprovechamiento de la infracción cometida.

- 5. Por último, y para efectos de ponderar la eficacia y oportunidad de la ejecución de las acciones N° 4, 11, 16, 23, 28 y 33, relativas al seguimiento de parámetros en columna de agua, deberá presentar la proyección de la planificación de operación de los CES autodenunciados<sup>10</sup>, precisando su estado operacional actual y futuro, junto a su condición ambiental en los términos del punto 3.1 de la Res. Ex. N°3612/2009 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (Cons. 44)

Respuesta:

Se acoge la observación. A continuación, se presenta una Tabla que detalla la proyección de la planificación de operación en los CES objeto del presente procedimiento sancionatorio, precisando su estado operacional actual y futuro, junto a su condición ambiental:

Tabla 3: Proyección de la planificación de operación del CES

CES	ROL	Condición ambiental	Estado operacional actual y futuro	Inicio operación	Término operación
Pan de Azúcar		Aeróbico	Proyectado 2024	may-24	jul-25

Muñoz Gamero 2	A-017- 2023	Aeróbico	Proyectado 2024	feb-24	abr-25
Punta Ramón		Aeróbico	Proyectado 2024	abr-24	jun-25

## B. OBSERVACIONES PARTICULARES A CADA ACCIÓN PROPUESTA

**Cargo N°1:** "Superar la producción máxima autorizada en el CES Pan de Azúcar, durante el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020".

### a. A la descripción de efectos negativos generados por la infracción.

6. En cuanto al análisis de oxígeno disuelto en columna de agua, la empresa informa sobre la utilización de la capa 5 metros para caracterizar la superficie, y la capa a 10 metros para capturar la profundidad donde se encuentran los salmones desarrollando su ciclo de vida. El análisis es complementado con mediciones de CIMAR, CPS e INFAS como datos puntuales. Luego indica que, según el análisis estadístico, el comportamiento de la serie de tiempo analizada relativa al ciclo analizado arroja una calidad de agua desde adecuada a óptima. En cuanto al análisis espectral para la misma serie de tiempo, concluye 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", sin embargo, a partir de las Tablas 6.1 y 6.3 del informe, la ciclicidad de alrededor de 8 meses sería la que aportaría significativamente (98,57% para profundidad de 5 m, 99,23% para la profundidad de 10 metros, en ciclo 2019-2020; 85,92% para la profundidad de 10 metros, ciclo 2021-2022) la energía total de espectro y, de acuerdo a lo descrito en el informe, a la magnitud de la concentración del oxígeno disuelto en ambas profundidades. Al respecto deberá replantear las conclusiones sobre este acápite y, finalmente se estima necesario completar el análisis para confirmar cómo a partir de los datos de la tabla se puede afirmar que sólo las variables estacionales sería el fenómeno que mayormente aporta a los cambios en oxígeno disuelto, lo anterior considerando que no se han descrito otros fenómenos que fueran descartados a partir de esta metodología de procesamiento de datos. Asimismo, se requiere justificar por qué en este informe, se tienen las mismas frecuencias e idénticas ciclicidades, pero los aportes porcentuales por profundidad son distintos a lo descrito en el informe de efectos de los casos de CES Muñoz Gamero 1, CES Skyring, CES Caleta Fog y CES Obstrucción, pero sobre los cuales también se presentó la misma conclusión. Asimismo, justificar por qué en el informe de efectos relativo a CES Muñoz Gamero 2, referido al ciclo 2021-2022, las frecuencias se les asocia una ciclicidad de días y en el mismo informe, para el ciclo 2019-2020, se les asocia una ciclicidad de meses. (Cons. 45.2)

Se hace presente que el análisis espectral permite ver el aporte de energía de distintas forzantes a la construcción de la magnitud total de un fenómeno, de tal modo que aquellas que tienen más energía, más

aportan a la magnitud total. Se mostró con claridad en la sección 6.1.2. de los Informes de Efectos (Anexos 1.1, 1.2, y 1.3) de análisis espectral de oxígeno disuelto, que las frecuencias de  **$10^{-7}$  a  $10^{-8}$  Hertz<sup>40</sup>** de frecuencia son las que usualmente dominan en los registros de oxígeno disuelto para la mayoría de los CES analizados. Se advierte que estos últimos son justamente los fenómenos objeto del análisis, toda vez que se busca analizar su incidencia en la cuantía de oxígeno disuelto.

**De esta forma, que las frecuencias fluctúen de  $10^{-7}$  a  $10^{-8}$  implica que se trata de fenómenos que ocurren con una periodicidad equivalente un periodo de 3.85 meses a 38 meses.**

A modo de ejemplo, una frecuencia de 1 Hz es igual al inverso del periodo (1/s), de tal modo que por simple transformación se puede escribir:

$$10^{-7} \text{ Hz} = 1/10^{-7} \text{ segundos} \rightarrow 10.000.000 \text{ Segundos}$$

Considerando que una hora tiene 3600 segundos, tenemos:

$$10.000.000 \text{ Segundos} = 2777.78 \text{ Horas}$$

Considerando que un día tiene 24 horas, tenemos:

$$2777.78 \text{ Horas} = 115.7407 \text{ Días}$$

Considerando que un mes tiene 30 días aproximadamente, tenemos:

$$115.7407 \text{ Días} = 3.85 \text{ Meses}$$

Lo anterior es concordante con el tiempo para pasar de una estación a otra.

De esta forma, las conclusiones de este acápite se mantienen, debido a que el análisis ha permitido establecer que las estaciones, son el fenómeno más significativo sobre la cuantía del oxígeno disuelto. En efecto, en el caso del CES Pan De Azúcar, en los ciclos 2019-2020 y 2021-2022 el 99% del contenido energético se reúne en este tipo de fenómenos, distribuyéndose el menos de 1% restante en fenómenos secundarios como los aumentos de biomasa y sus respectivos alimentos adicionales, lo que su individualidad no aporta más de 0,05%-0,06% respectivamente. Se hace presente que esta conclusión no se deriva solo de los datos de la Tabla 6.2 (tabla 6.5. respecto del ciclo 2021-2022), sino que también de las figuras 6.7 a 6.9 (Figuras 6.22 a 6.24 respecto del ciclo 2021-2022) y la literatura citada. A la misma conclusión se llega en los informes de efectos de los CES Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón.

Ahora bien, respecto de lo indicado por la autoridad consistente en que Informes de Efectos de distintos CES presentan la misma frecuencia y ciclicidad, pero distinto aporte porcentual por profundidad, esto se debe a que, como ya se mencionó precedentemente **las frecuencias de  $10^{-7}$  a  $10^{-8}$  Hertz<sup>41</sup> son las que usualmente dominan en los registros de oxígeno disuelto para la mayoría de los CES analizados**, razón por la cual, la ciclicidad también se repetiría, ya que se trataría de la unidad de tiempo en que se

---

<sup>40</sup> Un Hertz es la unidad de frecuencia del Sistema Internacional de medidas que equivale a un fenómeno periódico cuyo periodo es un segundo, es decir, que se repite cada un segundo.

repetiría el fenómeno. De esta forma, se hace presente que, los aportes porcentuales por profundidad difieren en cada uno de estos CES, pues el clima no es homogéneo para cada uno de los CES, por lo que, las frecuencias de **de  $10^{-7}$  a  $10^{-8}$  Hertz** tendrían distintos porcentajes de incidencia en cada uno de estos, lo que no obsta a la conclusión de que las estaciones son el fenómeno que más energía aporta a los registros de oxígeno disuelto.

Respecto del segundo punto señalado en esta observación, se advierte que la autoridad no detalla cuales son los otros informes del mismo tipo en los cuales se asocia una ciclicidad de días en lugar de meses a las frecuencias del orden de magnitud  $10^{-7}$ . Sin perjuicio de ello, se revisaron las tablas correspondientes a “Resumen del aporte energético de las forzantes principales detectadas en el espectro” en los Informes de Efectos asociados a los Roles A-001-2023, A-004-2023, A-005-2023, A-006-2023, A-007-2023, A-008-2023, A-009-2023, A-010-2023 y A-011-2023, constatando que en todos los casos las frecuencias de ambos ordenes de magnitud ( $10^{-7}$  y  $10^{-8}$ ) tienen asociada una ciclicidad de meses. La única excepción a ello es el Informe de Efectos asociado al CES Luz 2 en el rol A-001-2023 y al CES Muñoz Gamero 3 asociado al Rol A-015-2023, en el cual la ciclicidad se encuentra en días. Sin embargo, se hace presente que ambos análisis fueron realizados considerando la disponibilidad de mediciones de series de tiempo de oxígeno disuelto y son igualmente válidos. Por otro lado, en aquellos casos en que se indique una ciclicidad de 30 días, esta será equivalente a un mes, por lo que no hay una diferencia propiamente tal entre estas.

- 7. Por otra parte, 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. Además, se deberá indicar el origen de los datos disponibles para este parámetro, indicado a su vez la geolocalización del o los sensores utilizados para dicho monitoreo del CES; por lo que el análisis presentado deberá ser desarrollado para cada sensor identificado. Adicionalmente, deberá realizar el análisis del comportamiento del parámetro correlacionándolo con la biomasa del ciclo productivo en cuestión. (Cons. 45.3)**

Respuesta:

En relación con la suficiencia de los datos que sirven de base a las conclusiones indicadas en el Informe, asociadas a las mediciones a 5 y 10 metros de profundidad, cabe indicar que dichas profundidades corresponden a aquellas consideradas por la SMA en la Resolución Exenta N°2662, de 22 de diciembre de 2021, que contiene la “Instrucción general para la implementación de un Sistema de Monitoreo Continuo de Centros de Engorda de Salmones”, específicamente en su apartado N°7 letra a):

*“7. Obligación de informar en tiempo real parámetros de columna de agua.*

*A. Indicadores*

*Los parámetros a informar en virtud de la presente Instrucción General, en tiempo real, serán los siguientes:*



1. *Oxígeno Disuelto en columna de agua (mgOD/L)*
2. *Salinidad (psu)*
3. *Temperatura (°C).*

*Estos parámetros serán medidos inicialmente a 5 y 10 metros de profundidad de la columna de agua”.*

Esta Resolución tiene por objeto, como indica expresamente en el numeral 1, “*la detección temprana de desviaciones o irregularidades e impactos ambientales no previstos*”, por consiguiente, debiera ser relevante para analizar efectos. En definitiva, sobre esta materia se ha considerado el criterio establecido por esta autoridad ambiental.

Adicionalmente, se aclara que estos no son los únicos datos de oxígeno contemplados en el análisis, toda vez que se utilizaron, también, los datos registrados por el crucero CIMAR, la CPS, y la información de oxígeno de la INFA al término del ciclo, en donde se tomaron datos de perfiles de oxígeno en 8 estaciones. Lo anterior, se encuentra mayormente detallado en la sección 6 del Informe de Efectos correspondiente a cada CES contemplado en la FdC (Anexo 1.1, 1.2. y 1.3).

De esta manera, los datos resultan suficientes para el análisis de efectos de la sobreproducción, dado que los resultados se comportan con calidad de agua desde aceptable hacia óptima, según el criterio de Calderón (2019), sin evidenciarse descensos hacia rangos de menor calidad de agua según la escala empleada.

Por su parte, los datos disponibles para el parámetro oxígeno conforme a lo exigido en la Resolución Exenta N°2662 ya citada, son extraídos de sensores, los cuales fueron instalados por las empresas Innovex e InnovaSea. Los datos obtenidos pueden ser consultados en línea en las plataformas de dichos proveedores, denominadas “*Realfish Pro*” y “*Dataweb Innovex*”. Con fines meramente ilustrativos, se acompañan a esta presentación capturas de pantalla de ambas plataformas (Anexo 0.2).

A su vez, las coordenadas de ubicación de los sensores se detallan en el Informe de Efectos del CES (Anexo N°1.1, N°1.2. y N°1.3.). Con todo, cabe hacer presente que estas coordenadas son referenciales, ya que los sensores se instalan en los módulos de cultivo y pontón de cada CES. De esta manera, la ubicación se encuentra asociada a la ubicación de las estructuras. Asimismo, se acompaña en la sección 6 del Informe de Efectos correspondiente a cada CES un gráfico que da cuenta del comportamiento del oxígeno disuelto en cada una de las estaciones muestreadas.

En cuanto a lo requerido respecto del análisis del comportamiento del parámetro oxígeno correlacionándolo con la biomasa del ciclo productivo en cuestión, se hace presente que, si bien estadísticamente pueden correlacionarse, se ha demostrado que no están vinculados mediante el análisis espectral que vincula efectivamente qué procesos (frecuencia de estos) son significativos sobre la cuantía de oxígeno disuelto. La correlación de estas variables, no relacionadas, puede inducir a conclusiones erróneas, y a partir de ello reconocer vínculos entre variables que no existen.

Finalmente, es importante destacar que el análisis espectral es una herramienta matemática basada en la descomposición de series de fourier, de tal modo que su análisis e implementación requiere de series de tiempo y no de un dato puntual. Adicionalmente, su interpretación se hace en el dominio de la frecuencia, pues cada una de las forzantes que actúa como una cierta frecuencia, se ve reflejado en el espectro con su aporte energético y la misma frecuencia con la que actúa.

Luego, en el reporte lo que se estima es la incidencia del ciclo estacional mediante el análisis espectral de la serie de tiempo disuelto registrado, y no de los datos puntuales de CIMAR, de manera que no se trata de escalas diferentes.

**8. Por otro lado, se advierte que respecto del uso de antibióticos/ antiparasitarios sólo se expone que no se realizó tratamiento con antiparasitarios durante el ciclo productivo. (Cons. 45.4)**

Se acoge la observación, entregando de forma clara y ordenada la información requerida e incorporando en la sección 8.4 al Informe de Efectos de cada CES las conclusiones del documento denominado “Análisis de productos antibióticos y antiparasitarios utilizados por la empresa Australis Mar S.A. durante periodo de sobreproducción y su interacción con otros componentes ambientales”, efectuado por Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) SalmonChile. Por su distinto comportamiento en el medio, formas de administración y características ecotoxicológicas; se responderá por separado para antiparasitarios y antibióticos.

El uso de antiparasitarios, a través de baños por inmersión, no se relaciona directamente con la biomasa en balsas jaulas, sino que con el volumen de agua en que los peces se encuentran al momento de ser tratados con el químico. Es por ello, que el informe antes referido se focalizó principalmente en los antibióticos utilizados durante el ciclo de sobreproducción en CES del Titular.

Sobre antibióticos, se aclara que no se utilizaron antibióticos ni antiparasitarios en los siguientes CES y ciclos. En el caso del CES Pan de Azúcar en el ciclo 2019-2021, en el caso del CES Muñoz Gamero 2 en el ciclo 2019-2020, y en el caso del CES Punta Ramón, en el ciclo 2021-2022.

En cambio sí se utilizaron antiparasitarios o antibióticos en los siguientes CES y ciclos. En el caso del CES Pan de Azúcar, en el ciclo 2021, en el caso del CES Muñoz Gamero 2, en el ciclo 2021-2022, y en el caso del CES Punta Ramón, en el ciclo 2018-2020.

Para estos ciclos en que hubo uso de antibióticos, se realizó una Evaluación de Riesgo Ambiental (ERA), proceso por el cual se estima la probabilidad de que un sistema ecológico sufra efectos adversos por causa a la exposición a un estresor. Para evaluar un producto químico que tenga la potencialidad a alcanzar el ambiente natural, la ERA se presenta como un procedimiento regulatorio utilizado actualmente en Chile para el registro de productos químicos (Circular Directemar A52/008; SAG, 2010). En razón de lo anterior, se evaluó la ecotoxicidad de los antibióticos utilizados mediante una ERA. La ERA realizada en base en los antecedentes de uso de antibióticos de los centros de cultivos con sobreproducción **descarta la existencia de riesgo ambiental durante el ciclo 2021-2022 del CES Pan de Azúcar, durante el ciclo 2021-2022 en el caso del CES Muñoz Gamero 2 y durante el ciclo 2018-2020 del CES Punta Ramón.**

En el informe de efectos de los CES: Pan Azúcar (apartado 8.4.6. y tabla 8.16), Muñoz Gamero 2 (apartado 8.4.5 y tabla 8.17) y Punta Ramón (apartado 8.4.5 y tabla 8.18), se analiza el eventual riesgo ambiental asociado a la concentración de antibióticos por litros de agua de mar, descartándolo.

Sobre antiparasitarios, como ya se dijo, por su forma de administración por baño, es indiferente la cantidad de biomasa del CES y no existe riesgo ambiental.

9. Sumado a lo anterior, en el apartado uso de alimento adicional, la empresa expone gráficamente el alimento adicional que consideró la sobreproducción sin realizar un mayor análisis al respecto. Dado lo anterior se deberá complementar dicho análisis indicando las toneladas de alimento estimadas que consideraba la titular para el ciclo productivo, las toneladas de alimento adicional efectivas que fueron utilizados durante los periodos de sobreproducción, y cuál sería el aporte nutriente y materia orgánica que fue añadido al medio ambiente. Asimismo, se deberá complementar ese acápite, debiendo ser consistente con lo que se muestra en la referida figura, lo anterior referido a ambos ciclos de incumplimiento. (Cons. 45.5)

Se acoge la observación. En la sección 8.3.3 del Informe de Efectos correspondiente a cada CES, se indican las cantidades de alimento a suministrar a los peces en un mes determinado, en la Tabla denominada “*Cantidad de alimento a suministrar a los peces*” (Tabla 8.3 en el informe de efectos del CES Pan de Azúcar, y Tabla 8.4 y Tabla 8.5. en los informes de los CES Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón respectivamente). Como se indica, el calibre del alimento suministrado se determina en base al peso de los salmones.

Luego, en la Tabla denominada “*Cantidad (%) de nitrógeno y fósforo consumidos por lo peces según los distintos calibres considerados por el titular del proyecto junto al promedio determinado entre ellos*” (Tabla 8.6 del informe de efectos del CES Pan de Azúcar, y Tabla 8.7 y 8.8 de los CES Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón respectivamente) se indican los nutrientes (nitrógeno y fósforo) presentes en cada tipo de alimento según su calibre. Finalmente, se determina la cantidad de nutrientes y materia orgánica liberados a la columna de agua, la cual se expone a su vez en la Tabla denominada “*Concentraciones de nitrógeno y fósforo esperadas en el medio marino, debido a la alimentación suministrada durante el ciclo de crecimiento*” (Tabla 8.14 del informe de efectos del CES Pan de Azúcar, y Tabla 8.14 y 8.16 de los CES Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón respectivamente)

De esta manera, los resultados obtenidos permiten acreditar que, incluso considerando la totalidad de los nutrientes liberados a la columna de agua, estos se mantienen por debajo de los valores referenciales de diversos autores para las aguas del extremo sur de Chile.

10. El Informe finaliza su análisis respecto del ciclo abordado en el cargo N°1, informando que la INFA asociada al muestreo de 22 de abril de 2020 arrojó condiciones ambientales aeróbicas. Asimismo, respecto del ciclo asociado al cargo N° 2, se describe en los mismos términos, es decir, que el muestreo de fecha 8 de julio de 2022 arrojó resultados de condiciones ambientales aeróbicas. En relación a la INFA como monitoreo para dar cuenta del estado ambiental del área impactada por la infracción, cabe considerar que estos resultados se acotan a reflejar el estado de las variables monitoreadas en los vértices de los módulos, lo cual no refleja necesariamente el área de mayor impacto del proyecto.

**Conforme lo expuesto, la empresa deberá incorporar en su análisis los efectos generados por su actividad, en consideración a la sobreproducción que se ha evidenciado en el CES Pan de Azúcar, en los ciclos de producción ya señalados. (Cons. 45.7)**

Respuesta:

En relación con los resultados de las INFA, se aclara que los monitoreos de las variables contenidas en las INFA, no se realizan en los vértices de los módulos. La ubicación de las estaciones de muestreo de las variables ambientales en la columna de agua consideradas en la INFA, se encuentra regulada mediante la Resolución Ex. N°3612/2009 de SUBPESCA, que “*fija metodologías para elaborar la caracterización Preliminar del Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA)*”<sup>42</sup>.

En efecto, los parámetros ambientales que se monitorean mediante una INFA dependen de la categoría del centro de la cual se trate<sup>43</sup>. En el caso de los CES autodenunciados, estos presentan categorías 3, 4, 5 o mixta (3 y 5 o 4 y 5). Luego los parámetros que se deben monitorear según las categorías de los centros se deben ubicar en los puntos que indican los títulos IV y VI de la norma<sup>44</sup>.

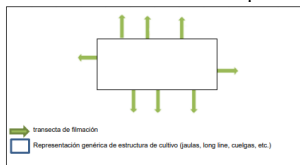
<sup>42</sup> Última modificación Res. Ex. N° Res. Ex. N° 1933 de 2021

<sup>43</sup> Resolución Ex. N°3612/2009 de SUBPESCA, que “*fija metodologías para elaborar la caracterización Preliminar del Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA)*”, Párrafo II “De la INFA según la Categoría del Centro”

<sup>44</sup> **Materia orgánica, pH y potencial Rédox en sedimento, exigido para Centros Categoría 3:** Se deben muestrear los tres primeros centímetros del sedimento. En cuanto a la ubicación horizontal en atención a los módulos de cultivo, se señala que las estaciones de muestreo bentónico deberán ubicarse de manera uniforme por todo el perímetro del o los módulos seleccionados. En el caso de balsas jaula (cultivo de peces), cada estación o punto de muestreo será realizado a una distancia máxima de 5 metros medida desde la boya que demarca la red lobera o desde la red pecera en caso que no exista la primera.

**Oxígeno disuelto, exigido para Centros categoría 3, 4 y 5:** El muestreo debe realizarse a un metro del fondo y se debe realizar mediante 8 estaciones distribuidas de manera uniforme en el o los módulos de cultivo, de máxima biomasa acumulada durante el periodo, los cuales se ubicarán a una a una distancia máxima de 5 metros medida desde la boya que demarca la red lobera o desde la red pecera en caso de que no exista la primera. Por lo tanto, para dar cumplimiento a la normativa aplicable, los puntos de monitoreo se distribuyen en el perímetro exterior de él o los módulos de cultivo, lo cual no coincide necesariamente con los vértices de los módulos.

**Registro visual del fondo, exigido para Centros Categoría 4:** se realizará el registro visual mediante 8 transectas perpendiculares a los módulos seleccionados. En el caso de balsas jaula, cada transecta de filmación se iniciará a una distancia máxima de 5 metros medida desde la boya que demarca la red lobera o a partir de la parte más externa de la red lobera o desde la red pecera en caso que no exista la red lobera.



De esta forma, según la regulación precedente, los monitoreos de las variables indicadas se realizan mediante 8 estaciones distribuidas de manera uniforme en el o los módulos de cultivo, de máxima biomasa acumulada durante el periodo, los cuales se deben situar a una distancia máxima de 5 metros medida desde la boya que demarca la red lobera o desde la red pecera en caso de que no exista la primera. Por lo tanto, para dar cumplimiento a la normativa aplicable, los puntos de monitoreo se distribuyen en el perímetro exterior de él o los módulos de cultivo, lo cual no coincide necesariamente con los vértices de los módulos.

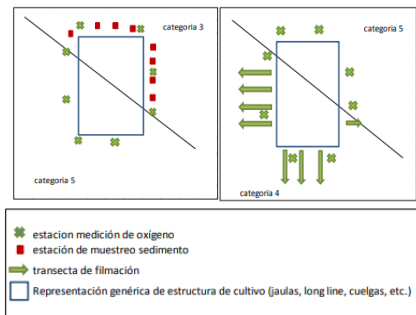
Adicionalmente, quienes realizan estos muestreos son laboratorios mandatados por SUBPESCA, no por el titular, siguiendo la regulación establecida por dicho organismo.

Ahora bien, respecto de las INFAs Post Anaeróbicas<sup>45</sup>, las muestras “*se deberán tomar en las mismas estaciones donde se realizó la última INFA, teniendo en consideración la variabilidad a que se refiere el numeral 16.- de esta resolución.*”, esto para demostrar que se “*reestablecieron las condiciones aeróbicas de las variables cuyos límites se hayan incumplido de conformidad con los valores de la tabla que sigue [...]*”.

Finalmente, se hace presente, como fue señalado en respuesta a la observación N°8 que estos no son los únicos datos de oxígeno contemplados en el análisis, toda vez que se utilizaron, también, los datos registrados por los sensores instalados en cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución Exenta N°2622, el crucero CIMAR y la CPS. Es decir, no sólo se han utilizado series de datos obtenidos durante el ciclo de producción de salmónidos en estudio, sino que incluso estos han sido expuestos en referencia a datos anteriores a la operación del CES. Ello en forma complementaria al examen de otros componentes ambientales relevantes utilizados para el análisis de efectos (por ejemplo, presencia de FAN, mortalidades, uso de antibióticos, nutrientes, bentos submareales).

No obstante lo señalado hasta ahora, para complementar, en aquellos CES que operarán durante la ejecución del correspondiente PdC, se ha robustecido el Plan de Monitoreo de Variables Ambientales propuesto en el PdC, y se incorporó como criterio para determinar el número de estaciones de monitoreo a utilizar, la

En los centros de categoría mixta: de distribuirán las estaciones de muestreo según el parámetro exigido para cada categoría, según lo establecido en la letra E, del resuelto N°24, de la Res. Ex. N°3612/2009:



45 Res. Ex. 3612/2009 SUBPESCA, Resuelto 2, letra h): “*INFA post anaerobia: se refiere a aquella(s) INFA(s) que se realiza(n) en un centro de cultivo en forma posterior a la obtención de una INFA que da cuenta de una condición anaeróbica, y que tiene por objetivo, demostrar que se ha restablecido la condición aeróbica del lugar de operación*”

necesidad de “Estaciones acordes de los resultados de los Modelamientos”, ya que “*en todos los centros de cultivo se han efectuado modelamientos, ya sea del área que concentraría la acumulación de carbono en el fondo marino (NewDepomod®), o de la dispersión de los nutrientes no asimilados o de los desechos fecales (modelamientos hidrodinámicos y balances de masa). En dicho contexto, se considerarán estos resultados, incluyendo estaciones que den cuenta de la pluma de dispersión.*”<sup>46</sup>

De esta forma, las estaciones de monitoreo del Plan de Monitoreo de Variables Ambientales serían las siguientes:

En consecuencia, se propone el muestreo en **4 estaciones:**

- Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, “directamente debajo del borde de las jaula” (“Cerca”).
- Estación 2: localizada a 50–100 m de distancia (“Intermedio”) del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada.
- Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, considerada Control 1.
- Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector, que será considerada Control 2.

Respecto a la profundidad de los muestreos, se realizarán a dos profundidades: 9 metros de profundidad y a 1-2 metros del fondo.

En suma, los monitoreos de las INFA se realizan por laboratorios mandatos por la autoridad, conforme a la detallada regulación sectorial de la materia. Adicionalmente, para los Informes de Efectos se han usado datos de oxígeno complementarios y se han analizado otros componentes ambientales relevantes distintos al oxígeno disuelto. Finalmente, en esta versión refundida se han complementado el número de estaciones y los criterios de ubicación de las mismas en el Plan de Monitoreo propuesto.

- 11. Por otro lado, el titular no incluye en su análisis otros componentes ambientales relevantes, como lo son sedimentos y presencia de burbujas y/o microorganismos, pese a indicarlos en su Informe como una de las variables respecto a las cuales se prevé los efectos más importantes<sup>47</sup>; además de biota, incluyendo fauna macrobentónica, flora marina, y otros, considerando en especial que el CES se encuentra dentro del área correspondiente a la Reserva Nacional Kawésqar, cuyos objetos de protección considera elementos más amplios. (Cons. 45.8)**

Se acoge la observación y se incorpora al Informe de Efectos de cada CES, un análisis que incluye estos componentes ambientales relevantes. Es en esta misma sección de los informes de efectos en la cual se responde a la mayoría de las observaciones efectuadas por esta autoridad. La conclusión del Informe de Efectos se mantiene, considerando el examen de estos componentes.

---

<sup>46</sup> “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos (CES) de Australis”, elaborado por Ecotecnos S.A., agosto 2023.

<sup>47</sup> Informe contenido en el Anexo 1.1 (y otros) del PdC original.

Asimismo, se ha considerado igualmente en el Informe de Efectos una sección adicional que identifica nuevos antecedentes para las distintas matrices de análisis, correlacionadas con el área de influencia de efectos del CES, definida para los ciclos con sobreproducción, incluyéndose para todos los casos el análisis de depositación de carbono en sedimentos, además de una descripción de dichas matrices para todos aquellos casos con INFAs con análisis de dichos aspectos.

Lo anterior, como un análisis de relevancia a la luz del Informe de revisión bibliográfica en relación con el estudio y características que condicionan los parámetros físicos, químicos y biológicos en los sedimentos marinos en los fiordos y canales de la Macrozona Sur Austral del país, con especial énfasis en el comportamiento bioquímico y bacteriano del fondo marino y la utilización de cubierta de microorganismos visibles como indicador de efecto por enriquecimiento orgánico en el fondo marino; elaborado por el Dr. Carlos Aranda Borghero, en que se concluye la necesidad de profundizar estudios en la comprensión de la ecología de estos microorganismos, nichos y grados de sensibilidad en relación a una escala de enriquecimiento orgánico en los bentos y, desde allí, poder buscar responder interrogantes que hoy se mantienen como si la aparición de vestigios de cubiertas de microorganismos visibles, en especial en sustratos rocosos, se correlaciona con otros parámetros que pudiesen ayudar a comprender la ocurrencia de anaerobiosis, en especial el nivel de oxígeno en la columna de agua adyacente al bentos y la ocurrencia de indicadores de macrofauna bentónica.

En atención a lo anterior, no sólo se ha efectuado la caracterización de microorganismos existentes en filmaciones de INFAs en los informes de efectos, sino que conjuntamente con esto, se ha diseñado un monitoreo de seguimiento que comprende las diversas matrices ambientales relacionadas con los CES, así como también la filmación de fondo marino y monitoreo de sedimentos en el mismo.

Con respecto a lo indicado por esta Superintendencia, al señalar que la Reserva Nacional Kawésqar considera "objetos de protección más amplios", es menester indicar que el Decreto N°6/2018, del Ministerio de Bienes Nacionales, que crea el Parque Nacional y la Reserva Nacional Kawésqar, no establece en ningún caso sus objetos de protección, ni en dicho Decreto N°6 ni tampoco en un instrumento de manejo, por no contar a la fecha con un plan vigente. Asimismo, el Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad ("SIMBIO") que administra el Ministerio del Medio Ambiente, tampoco indica un objeto de protección para dicha área protegida. Al respecto, cabe destacar lo indicado por Contraloría General de La República en Dictamen N°E121877, de fecha 14 de julio de 2021, al señalar que: *"ha sido el propio legislador el que autorizó el desarrollo de actividades de acuicultura en reservas nacionales, sin que se condicionara el otorgamiento de los títulos concesionales a la existencia de un instrumento de gestión, sin perjuicio de la necesidad de adecuar la explotación de dichas concesiones al respectivo plan de manejo"*. Como se indicó anteriormente, el análisis de compatibilidad con un plan de manejo no resulta posible, dado que la Reserva Nacional Kawésqar no cuenta actualmente con dicho instrumento. Sin perjuicio de lo anterior, el citado Decreto indica en sus Considerando ciertos elementos que dan cuenta de los fines para los cuales la Reserva Nacional Kawésqar fue constituida, a saber *"la recategorización de las aguas marinas a Reserva Nacional Kawésqar, permitirá dar cumplimiento a las demandas fundamentales del pueblo Kawésqar, expresadas en el proceso de cultura indígena, esto es, la protección de sus aguas, la compatibilidad de ejercer actividades productivas en dicho espacio marítimo, y, el reconocimiento al pueblo Kawésqar, a través del cambio de nombre de las nuevas áreas protegidas"*. En ese sentido, cabe destacar que el desarrollo de actividades

del CES no obsta al ejercicio de las actividades productivas del pueblo Kawésqar (pesca, caza, recolección de frutos y mariscos), ni tampoco se opone a la protección de las aguas que conforman el área protegida, tal como explica el Informe de Efectos, que concluye que no existen efectos adversos al medio marino asociados a la sobreproducción.

**12. Por consiguiente, para un correcto análisis ambiental del estado del CES se deberá realizar y presentar los resultados de muestreos en columna de agua, filmación en fondo marino y demás parámetros relevantes en el área efectivamente impactada por la actividad del CES, en comparación con el área de influencia del proyecto considerada en la evaluación ambiental. (Cons. 45.9)**

Respuesta:

Se acoge la observación y se incorpora al Informe de Efectos de cada CES, un análisis que incluye estos componentes ambientales relevantes. Es en esta misma sección de los informes de efectos en la cual se responde a la mayoría de las observaciones efectuadas por esta autoridad. La conclusión del Informe de Efectos se mantiene, considerando el examen de estos componentes.

Asimismo, se ha considerado igualmente en el Informe de Efectos una sección adicional que identifica nuevos antecedentes para las distintas matrices de análisis, correlacionadas con el área de influencia de efectos del CES, definida para los ciclos con sobreproducción, incluyéndose para todos los casos el análisis de depositación de carbono en sedimentos, además de una descripción de dichas matrices para todos aquellos casos con INFAs con análisis de dichos aspectos.

Lo anterior, como un análisis de relevancia a la luz del Informe de revisión bibliográfica en relación con el estudio y características que condicionan los parámetros físicos, químicos y biológicos en los sedimentos marinos en los fiordos y canales de la Macrozona Sur Austral del país, con especial énfasis en el comportamiento bioquímico y bacteriano del fondo marino y la utilización de cubierta de microorganismos visibles como indicador de efecto por enriquecimiento orgánico en el fondo marino; elaborado por el Dr. Carlos Aranda Borghero, en que se concluye la necesidad de profundizar estudios en la comprensión de la ecología de estos microorganismos, nichos y grados de sensibilidad en relación a una escala de enriquecimiento orgánico en los bentos y, desde allí, poder buscar responder interrogantes que hoy se mantienen como si la aparición de vestigios de cubiertas de microorganismos visibles, en especial en sustratos rocosos, se correlaciona con otros parámetros que pudiesen ayudar a comprender la ocurrencia de anaerobiosis, en especial el nivel de oxígeno en la columna de agua adyacente al bentos y la ocurrencia de indicadores de macrofauna bentónica.

En atención a lo anterior, no sólo se ha efectuado la caracterización de microorganismos existentes en filmaciones de INFAs en los informes de efectos, sino que conjuntamente con esto, se ha diseñado un monitoreo de seguimiento que comprende las diversas matrices ambientales relacionadas con los CES, así como también la filmación de fondo marino y monitoreo de sedimentos en el mismo.



Además, para abordar esta observación es necesario considerar los monitoreos que forman parte del “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos “CES” de Australis, el cual, fue actualizado para el presente PdC Refundido en atención a las observaciones efectuadas por la Superintendencia, incorporando 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. Todo lo anterior conforme corresponda a la categoría de cada centro, según se desarrolla en el Programa de Monitoreo adjunto.

- 13. En función de lo anterior, para determinar el área afectada en concreto por la sobreproducción, deberá realizar una modelación de la dispersión de la materia orgánica generada en el centro de cultivo (con el software New Depomod), utilizando como datos de entrada los valores reales cada ciclo productivo objeto de cargos, e informando sus resultados con un análisis comparativo con la modelación de dispersión considerada en la evaluación ambiental del proyecto. Además, deberá considerar monitoreo de columna de agua, filmación de fondo marino y demás parámetros relevantes en las áreas afectadas no consideradas en la evaluación ambiental. (Cons. 45.10)**

Respuesta:

Se acoge la observación. En el Informe de Efectos se incorpora como anexo el Informe Técnico de modelación con el software New Depomod utilizando como datos de entrada los valores reales, elaborado por IA Consultores respecto de cada uno de Centros objeto de la presente formulación de cargos. Los resultados han sido incorporados al examen de efectos. Para atender esta observación en los plazos disponibles, se ha modelado para cada CES el ciclo con el mayor exceso de producción, en el caso de haber más de un ciclo incluido en la formulación de cargos, asumiendo el escenario más desfavorable.

Respecto a la modelación de dispersión considerada en la evaluación ambiental, cabe destacar que el titular realizó un levantamiento de la información disponible en cada uno de los respectivos expedientes del SEIA, constatando que en la mayoría de los casos la evaluación ambiental no consideró modelación de sedimentos y los proyectos donde sí se presenta el resultado de una modelación, no se encuentran disponibles datos de entrada del modelo. Esto principalmente debido que, en dichas evaluaciones ambientales, que son de larga data, no era habitual ni requerido la realización de una modelación de dispersión de fecas y alimento, por lo que no es posible realizar una comparación del escenario evaluado con el escenario de sobreproducción sobre la base de una modelación.

En efecto, en relación con los CES objeto de la FdC, sus evaluaciones ambientales no consideraron una modelación de la dispersión de la materia orgánica generada en el CES.

Ahora bien, como se señaló precedentemente, en los CES que operen durante la ejecución de su respectivo PdC, se aplicará el “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos (CES) de Australis”, en el cual se incorpora el monitoreo *“parámetros de análisis para las caracterizaciones y seguimiento de las aguas marinas, sedimentos submareales y comunidades biológicas, adecuados para el seguimiento de dicho medio en el contexto de su interacción*

con centros de cultivo de salmónidos (CES).”<sup>48</sup> lo cual, incluye caracterización Físico-Química de la Columna de agua<sup>49</sup>, Caracterización Físico-Química de los Sedimentos<sup>50</sup> y Monitoreo de Comunidades Biológicas<sup>51</sup>. Dichos monitoreos se realizarán mediante 4 estaciones cuya localización, como ya se señaló, utilizará como referencia la pluma de dispersión de carbono de cada CES según la modelación realizada mediante el software newDEPOMOD, salvo el caso del monitoreo de Avifauna y Mamíferos Marinos, el cual, por su propia naturaleza se realizará mediante un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, considerando aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.

- 14. De acuerdo a los resultados de análisis precedente, el titular deberá modificar la descripción de efectos propuesta en el PdC, y deberá considerar la necesidad de incorporar nuevas acciones para abordar los eventuales efectos negativos de la infracción, en la medida que dichas acciones puedan ser eficaces en el marco de un PdC. Asimismo, deberá reformularse lo señalado en la sección "Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso de que en que no puedan ser eliminados", acorde a los resultados de la nueva descripción de efectos. (Cons. 45.11)**

Respuesta:

Conforme a los lineamientos entregados por esta Superintendencia en las observaciones formuladas en la Res. Ex. N°3/Rol A-017-2023, se realizó un análisis de información ambiental complementaria a la realizada originalmente, el cual comprendió el flujo de carbono en el lecho marino, biodiversidad bentónica submareal (en la medida que dicha información estuviera disponible en la CPS e INFAs del CES correspondiente), nutrientes en columna de agua, así como efectos asociados al uso de antibióticos y antiparasitarios.

El Informe (Anexos N°1.1, N°1.2. y N°1.3) fue complementado con un análisis numérico y matemático que concluyó que en un plazo aproximado de 6,3 meses para el CES Pan de Azúcar, 1,8 meses para el CES Muñoz Gamero 2, y 8,1 meses para el CES Punta Ramón, el lecho marino disminuya sus valores de flujo

---

<sup>48</sup> “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos (CES) de Australis” Ecotecnos S.A., agosto 2023.

<sup>49</sup> Este monitoreo incluye los siguientes parámetros: Oxígeno disuelto, Temperatura, Salinidad, pH, Fosfato (como P), Fósforo, Nitrato, Nitrito, Amonio, Nitrógeno Kjeldahl, Nitrógeno Orgánico, Nitrógeno Total, Aceites y Grasas, Carbono Orgánico Particulado, Carbono Orgánico Total, DBO5 a 20 °C, Sílice, como Silicatos (SiO2), Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Totales, Turbiedad, Clorofila-a. Cabe hacer presente que estos parámetros aumentan en el caso de monitoreo complementario.

<sup>50</sup> Este monitoreo incluye los siguientes parámetros: pH, Potencial de Óxido-Reducción (Redox), Sulfuros, Carbono Orgánico Total, Fósforo total y Granulometría. Cabe hacer presente que Este monitoreo, dada sus características, será aplicable a los CES en **Categoría 3**, es decir, en aquellos que presentan sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros.

<sup>51</sup> Este monitoreo incluye los siguientes parámetros:

- Comunidades bentónicas submareales de fondos blandos (Centros Categoría 3):
- Comunidades Bentónicas Submareales de Fondos Duros mediante Registro Visual (Centros Categoría 4)
- Comunidades Fitoplanctónicas y Zooplanctónicas
- Monitoreo de Avifauna y Mamíferos Marinos

de carbono por debajo de 1 gC/m<sup>2</sup>/día, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho.

Respecto de las comunidades bentónicas submareales, se pudo advertir que los CES Pan de Azúcar, Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón no registran una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos, ni tampoco de la caracterización fisicoquímica de los sedimentos submareales. No obstante lo anterior, en la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) efectuada para el CES Pan de Azúcar en el año 2012, el año 2012 para Muñoz Gamero 2 y para el CES Punta Ramón el año 2014, se efectuó un levantamiento de información biológica de las comunidades de avifauna y mamíferos marino. Al respecto, sobre la base de los datos obtenidos a partir de las CPS de los CES Pan de Azúcar, Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón, es posible que señalar que el área que rodea a los CES frecuentada por especies de aves y mamíferos que son típicas de la Región de Magallanes.

Finalmente, respecto de la biodiversidad bentónica, se pudo concluir:

Respecto del **CES Pan de Azúcar** *“que pese a no contar con datos de caracterización física química de los sedimentos que se encuentran en los fondos adyacentes al CES Pan de Azúcar, la riqueza de especies de aves y mamíferos levantada en la CPS fue moderada, y aparentemente las condiciones oceanográficas del medio circundante y las de operación del CES, han permitido que los fondos marinos mantengan una condición de aerobiosis.”*

En cuanto al **CES Punta Ramón** *“que pese a no contar con datos de caracterización física química de los sedimentos que se encuentran en los fondos adyacentes al CES Punta Ramón, la riqueza de especies de aves y mamíferos levantada en la CPS fue moderada a baja y, aparentemente, las condiciones oceanográficas del medio circundante y las de operación del CES, han permitido que los fondos marinos mantengan una condición de aerobiosis en el tiempo.”*

Por su parte, respecto del **CES Muñoz Gamero 2** *“que pese a no contar con datos de caracterización física química de los sedimentos que se encuentran en los fondos adyacentes al CES Muñoz Gamero 2, la riqueza de especies de aves y mamíferos levantada en la CPS fue moderada, y aparentemente las condiciones oceanográficas del medio circundante y las de operación del CES, han permitido que los fondos marinos mantengan una condición de aerobiosis.”*

Por otra parte, los nutrientes en el medio marino circundante al CES, se concluye:

Respecto del **CES Pan de Azúcar** *“Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir con respecto al medio marino circundante al centro de engorda, se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados. Esta superación en los niveles es puntual y coincidente con el mes de máximo suministro de alimento, sin embargo, durante los últimos meses del ciclo productivo los valores de nutrientes vuelven a niveles de aceptabilidad, por lo 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.”*

Respecto del **CES Muñoz Gamero 2** *“Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir con respecto al medio marino circundante al centro de engorda, se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados. Esta superación en los niveles es puntual y coincidente con el mes de máximo suministro de alimento, sin embargo, durante los últimos meses del ciclo productivo los valores de nutrientes vuelven a niveles de aceptabilidad, por lo 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.”*

Respecto del **CES Punta Ramón** se concluye que *“Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir con respecto al medio marino circundante al centro de engorda, se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados. Esta superación en los niveles es puntual y coincidente con el mes de máximo suministro de alimento, sin embargo, durante los últimos meses del ciclo productivo los valores de nutrientes vuelven a niveles de aceptabilidad, por lo 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.”*

Respecto al uso de antibióticos y antiparasitarios, se remite a la respuesta a la observación N°7, en donde se concluye que se **descarta la existencia de riesgo ambiental durante el ciclo 2021-2022 del CES Pan de Azúcar (no se registraron tratamientos con antibióticos durante el ciclo de cultivo 2019-2021), durante el ciclo 2021-2022 del CES Muñoz Gamero 2 (no se registraron tratamientos con antibióticos durante el ciclo 2019-2020) y durante el ciclo 2018-2020 del CES Punta Ramón (no se registraron tratamientos con antibióticos durante el ciclo de cultivo 2021-2022).** Esto, porque al evaluar los niveles de exposición de esta molécula en el ambiente marino, en general, las concentraciones de florfenicol no sobrepasarían los niveles de **(i)** 0,38 ng/L (equivalente a 0,00000052 ppm o mg/L) en el **CES Pan de Azúcar**, **(ii)** de 0,22 ng/L (equivalente a 0,00000022 ppm o mg/L) en el **CES Muñoz Gamero 2**, **(iii)** a 0,34 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,00000034 mg/L o ppm, en el **CES Punta Ramón**.

Por lo tanto, 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.

Así, es posible señalar que los nuevos análisis realizados, reforzaron las conclusiones previamente emitidas, correspondientes a la identificación de un efecto acotado, espacial y temporalmente, por lo que la conclusión original de este informe se mantiene en cuanto a que, en base a la información disponible, la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.

Por tal motivo, al no haberse identificado nuevos efectos que requieran medidas, no se incorporan nuevas acciones al PdC. Con todo, se ha actualizado la descripción de efectos considerando estos nuevos análisis realizados. Además, como ya ha sido señalado, aun cuando no se identifican efectos actuales, la propuesta de PdC contempla la incorporación de una acción de cultivo de macroalgas en paralelo a la operación del CES con salmones, considerando el beneficio ambiental que esto reporta. Asimismo, se incorpora como acción un **estudio** que permita cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en CES, que puede contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales.

- b. **A la Acción N°1:** *Elaboración, aprobación e implementación de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de*

*Producción en CES" para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.*

- 15. De la revisión del Procedimiento en el Anexo 1.3 se hace referencia a una serie de instructivos que no se adjuntan, y que su contenido determinaría las acciones de aseguramiento expuestas en el documento, por lo tanto, la empresa deberá acompañar todos los instructivos que en el procedimiento se referencian. Adicionalmente debe incluir en el Procedimiento la mención a las acciones principales contenidas en dichos instructivos . A su vez, la redacción de la acción deberá contener los elementos principales del Procedimiento, en tanto el PdC debe ser un instrumento autosuficiente y autoexplicativo. (Cons. 46)**

Respuesta:

Se acoge la observación. Se acompañan como anexos del Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES (Anexo 2), los 3 instructivos que se encuentran referenciados dentro de sus contenidos, los cuales son: (i) *Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073)* (Anexo 2.1); (ii) *Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)* (Anexo 2.2), y (iii) *Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013)* (Anexo 2.3).

Asimismo, se identifican en el mismo procedimiento las acciones concretas que se encuentran contenidas en los instructivos, cada vez que sea pertinente, a lo largo de la nueva versión del Procedimiento. Ellas consisten en medidas permanentes, replanificación de siembras y cosechas, ya sea para adelantar o retrasar las mismas, en función a la variación respecto de lo proyectado; y medidas de última ratio como la dosificación adaptativa y ayuno.

En función de lo anterior, se complementa en el PdC Refundido, la forma de implementación de la Acción N°1, en el sentido de dar mayor detalle sobre los elementos principales del Procedimiento, con el objeto de que la redacción de la acción sea autosuficiente y autoexplicativa.

- 16. Asimismo, en dicho Procedimiento se menciona una serie de acciones indeterminadas a cargo de distintos responsables en las que se señala declaraciones tales como "deberá velar", "deberá asegurar", "deberá coordinar activamente", en la que no se especifica claramente que implican ni cuáles serán las acciones en caso de alcanzar los resultados esperados según los objetivos del mismo, por lo que se deberá ajustar en los términos señalados. (Cons. 47)**

Respuesta:

Se acoge la observación. El Procedimiento fue actualizado, explicitando en el mismo, para cada parte del proceso productivo, las acciones concretas cuya responsabilidad pesa sobre un encargado claramente identificado que desplegará como parte de sus funciones los medios necesarios para realizar la acción material que la circunstancia requiera.

Se hace presente que el control de la biomasa total a producir se hace efectivo por medio del ajuste pertinente en la proyección mensual del IOP. Cada Gerente o Subgerente mencionado en el Proceso tiene una función específica, que implica que delegará varias tareas en otros trabajadores bajo su dependencia, encargándose de cumplir con los plazos y requisitos técnicos y formales que ha definido la empresa.

Además de incluir una descripción más detallada para cada fase en el Procedimiento, en el apartado 6 del mismo, se acompaña un listado que da cuenta de los responsables de cada acción.

De esta manera, se cumple íntegramente con la información requerida, reiterando de paso que los instrumentos de planificación (IOP y MP) determinan la práctica a adoptar en el CES por razones operacionales y logísticas que permiten dar un tratamiento racional y anticipado a cualquier desviación de lo proyectado.

- 17. Se deberá aclarar la efectividad de lo señalado en el punto 3.1.1 del Procedimiento, que indica que "Periódicamente Australis efectúa una proyección de planificación de siembra de CES, con un horizonte en torno a 2 años hacia el futuro" (énfasis agregado), en relación a lo informado previamente por la empresa en su respuesta al requerimiento de información formulado mediante Res. Ex. N° 2145/2022, en la cual indica que "(...) Australis no ha definido su producción para un plazo posterior al año 2023" (énfasis agregado) y a la planificación productiva expuesta en la Tabla N° 5 de la Autodenuncia presentada con fecha 27 de octubre de 2022, la cual expone una planificación hasta al menos 2027. (Cons. 48)**

Respuesta:

Conforme lo solicitado se aclara que, como Procedimiento de Control de Biomasa, efectivamente se contempla tener proyecciones de planificación con un horizonte a 2 años hacia el futuro. Ello no obsta a que, por las circunstancias particulares de incertidumbre en las que se encontraba Australis a diciembre de 2022, considerando la presentación de la Autodenuncia, a esa fecha pendiente de aprobación, no existía una planificación cierta posterior al año 2023. De hecho, esta incertidumbre de la Compañía se mantiene, por lo cual ha hecho proyecciones estimativas, pero estas dependen de que la empresa pueda continuar operando.

En relación con lo presentado en la Autodenuncia, ello no corresponde a una planificación propiamente tal, de hecho, la operación y compensación de los CES se presentan por año, no por mes, pero a esa fecha era la mejor estimación que formaba parte del Ajuste Global de Producción realizado al interior de la empresa.

18. En el punto 3.1.2. Control y Aprobación de Planificación de Siembra de CES, se indica como uno de los énfasis el control que ""el producto obtenido del número total de peces planificado a ser sembrado en el CES y peso promedio de cosecha proyectado cumple con el límite de producción fijado en la RCA del CES"". Sin embargo, el Procedimiento omite la forma como se proyectará el peso promedio, y cuáles serán las variables a controlar para verificar que dicha proyección se cumpla. Por tanto, el Procedimiento deberá ser complementado explicitando cómo se define el peso cosecha proyectado para cada CES, cuáles son las variables que inciden en dicha proyección (por ejemplo, alimentación, duración del ciclo, disposición de medios para iniciar la cosecha, desempeño sanitario, etc.), forma de monitorear dichas variables, periodicidad de dicho monitoreo, y medidas en caso de que las variables indiquen probabilidades de lograr un peso cosecha distinto al proyectado. (Cons. 49)

Respuesta:

Se acoge la observación, aclarando que no hay restricciones normativas en cuanto al peso promedio de los peces y ello no es determinante para calcular la biomasa total a ser cosechada.

En el punto 3.1.2 de la versión actualizada del Procedimiento se explicita la forma en la que se proyecta el peso promedio, determinado principalmente por el tonelaje autorizado por la respectiva RCA del Centro y el peso promedio comercial que la empresa define, dependiendo de la región en la que dicho centro se ubica. El monitoreo de las variables que inciden en esta proyección es realizado mediante muestreos de peso con el uso de bioestimadores, por cada balsa jaula que tenga el Centro, por un máximo de 48 horas y con una frecuencia al menos mensual. Si al comparar estos resultados existen desviaciones de lo proyectado, se actualiza el IOP (Internal Operating Program), adoptando acciones de adelanto o retraso de cosecha, considerando la posibilidad de reaccionar con holgura ante cualquier desviación, atendido a que el seguimiento para esta planificación con actualización mensual comienza desde la planificación de siembra del CES.

19. Por otro lado, el Procedimiento plantea cumplir con el límite de producción establecido en la RCA a través del control de la biomasa, y la multiplicación del número de peces a ser cosechado con el peso promedio de cosecha proyectado, sin considerar el control de la mortalidad y su incorporación en la sumatoria para el cálculo de la producción final del CES en los términos de la letra n) del artículo 2 del Reglamento Ambiental para la Acuicultura, que define producción como el "resultado de la suma de todos los egresos, expresados en toneladas, kilos o unidades, y del remanente existente en un centro de cultivo en un período determinado." Por consiguiente, el Procedimiento deberá ser complementado para considerar la mortalidad dentro de la producción final del CES a ser controlada. (Cons. 50)

Respuesta:

Se aclara que la mortalidad está considerada en la biomasa total a controlar. De este modo, la biomasa total a ser controlada es la suma de biomasa ingresada más biomasa producida, donde se considera la mortalidad como biomasa producida. En definitiva, no se distingue en la biomasa total para efectos de controlar la producción final del CES entre biomasa cosechada útil y mortalidad, por lo que implícitamente -explicitado para dar cabal respuesta a esta observación- en el cálculo de biomasa total se incluye la mortalidad.

20. En relación con el punto 3.2, relativo al Control del Número de Peces a Sembrar, se señala que terminado el proceso de despacho de siembra de smolts se emitirá un informe de cierre, que dará cuenta de la conformidad del despacho según criterios establecidos y conforme con el número de siembra definido en el "Master Plan", sin especificar acción alguna en caso de que dicho informe de cuenta del no cumplimiento de las condiciones señaladas, por tanto, se deberá complementar en dicho sentido. (Cons. 51)

Respuesta:

Se aclara que el informe de cierre emitido al terminar el proceso de despacho de siembra de smolts, presupone la conformidad de las actividades de despacho en la forma indicada en el ***Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073)*** (Anexo 2.1), explicitadas a su vez en el punto 3.2 de la versión actualizada del Procedimiento. En otras palabras, en caso de que exista algún incumplimiento de las condiciones señaladas en el Instructivo anteriormente indicado, las desviaciones se corrigen en el momento del conteo, tal como se indica en las letras e) y f) del punto 3.2 del Procedimiento.

En concreto, se verifica que los equipos utilizados para el conteo de siembra funcionen correctamente, mediante mecanismos capaces de garantizar que el número de peces sembrados coincide con el registro. Las contadoras de peces se encuentran registradas ante SUBPESCA y dichos certificados son parte de los verificadores que se agregan al PdC Refundido.

21. En el punto 3.3 relativo al Control de biomasa, se señala que se efectuará un seguimiento y control empírico de la biomasa conforme al instructivo que se indica (y que no se acompaña), sin señalar periodicidad de dicho control empírico, cuál será la base de muestra en cada módulo y jaula, variación esperable, y circunstancias en que se efectuará la actualización en el software Mercatus. Luego, tampoco se indica cómo se analizará las consecuencias de esta eventual actualización en la proyección de crecimiento y planificación de la cosecha, a fin de lograr el cumplimiento del peso cosecha proyectado del "Internal Operating Program" que se señala en el acápite siguiente de Procedimiento. Por tanto, para evaluar la eficacia de la acción, el Procedimiento deberá ser complementado en dichos términos. (Cons. 52)

Respuesta:



Se acoge la observación. Se acompaña como anexo del Procedimiento, el ***Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)*** (Anexo 2.2). En cuanto a la base de muestra y periodicidad del control empírico, cabe destacar que este se realiza mediante el muestreo de un mínimo de 400 peces en jaulas de 30x30 o 40x40, mediante un equipo bioestimador durante un máximo de 48 horas por jaula al menos en forma mensual. El análisis de los muestreos es realizado mensualmente.

Cabe indicar que los criterios de ajuste de biomasa son los siguientes:

- Si la diferencia del peso es mayor al +4% (mercatus v/s bioestimador), se debe ajustar todo el delta sobre el 4%, ejemplo: si el delta de peso es +10%, el ajuste de biomasa a realizar es del +6% (10-4=6%).
- Si la diferencia entre peso Mercatus y bioestimador es negativa, vale decir, peso bioestimador es menor al indicado por Mercatus, se debe ajustar el 100% del delta.

Respecto a los ajustes realizados a la plataforma Mercatus, cabe destacar que estos se realizan en relación con la desviación en el porcentaje del peso al inicio del muestreo. Para ingresar los ajustes del peso en la plataforma, se debe observar lo indicado en el ***Instructivo Digitación Registros Diarios en Sistema Aquafarmer (AS-I-PP-013)*** (Anexo 2.3), el cual también es acompañado al Procedimiento como anexo.

22. En el punto 3.4. Control de Planificación de cosecha de CES señala que la proyección se ejecutará **""periódicamente""** y que las fechas proyectadas constarán en una carta Gantt, agregando que esta será **""periódicamente actualizada""**, y que además se **""revisará periódicamente""** con la gerencia respectiva. Sin embargo, no se menciona la periodicidad de dicha proyección, actualización y revisión, ni se analiza la correlación de estas actividades con la periodicidad del monitoreo y seguimiento requerido de las variables asociadas a la estimación del peso cosecha. Tampoco el Procedimiento indica las vías de comunicación de dicha carta Gantt con las demás unidades encargadas de la ejecución del procedimiento (solo el punto 3.4.2 indica el envío de la planificación al Subgerente respectivo), así como el envío de las eventuales actualizaciones, lo cual resulta elemental para una debida coordinación. Finalmente, tampoco se indica los plazos para que el Gerente General apruebe la planificación ni la vía de comunicación de dicho instrumento a las unidades encargadas de ejecutar lo planificado. Por tanto, el Procedimiento deberá ser complementado para precisar lo anterior. (Cons. 53)

Respuesta:

Se acoge la observación. El *Internal Operating Program* o "IOP" se proyecta, actualiza y revisa mensualmente, el cual se construye en base a los siguientes elementos: (i) Plan de Siembra, (ii) Cierre de Mes, (iii) Proyección de Pesos, (iv) Proyección de Mortalidad, y (v) la Capacidad de Proyecto Técnico, elementos que se describen en la versión actualizada del Procedimiento, en el punto 3.4.1. La planificación del IOP se correlaciona con los monitoreos que se realizan en relación con la estimación del peso promedio de cosecha, en virtud de

que dichos monitoreos (cuya periodicidad se indica en el punto 3.3 del Procedimiento) se analizan con ocasión de la elaboración del IOP, al formar parte de la Proyección de Pesos.

El Subgerente de Planificación Comercial, con los antecedentes listados y explicados en el punto 3.4.1 del Procedimiento, consolida una vez al mes en una carta Gantt del CES y fechas proyectadas de cosecha. Se elabora de esta manera un documento en formato Excel, que contiene la proyección de las cosechas con apertura por especie, región, centro y mes. La envía a las unidades respectivas mediante correo electrónico.

- 23. Respecto de la evaluación de cumplimiento en relación con el límite de producción fijado en la RCA, señalado por ejemplo en el punto 3.4.2 letra b., se debe señalar que esta se debe realizar de acuerdo a la producción máxima fijada por la RCA, considerando la prevención de excesos asociados a las densidades de cultivo, y en general cualquier otra restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental aplicable al proyecto (Ley General de Pesca, y Reglamento Ambiental para la Acuicultura). En caso de los CES que verán limitada su producción en virtud de las acciones propuestas por el PdC, se deberá incluir este elemento dentro del límite máximo de producción a considerar en el ciclo respectivo. (Cons. 54)**

Respuesta:

Se aclara que desde la propuesta de los PDC, se ha considerado, aunque no explicitado hasta ahora, que la evaluación de cumplimiento en relación con el límite de producción fijado en la RCA contempla la prevención de excesos asociados a la densidad de cultivo y toda otra restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental aplicable al proyecto, como son la Ley General de Pesca y el Reglamento Ambiental para la Acuicultura, e incluyendo toda otra normativa que sea aplicable según la situación regulatoria específica de cada CES. Lo anterior se consigna expresamente en el objetivo del procedimiento, y se reitera a lo largo del procedimiento asociado a la replanificación.

- 24. En el punto 3.5 sobre Ajustes de biomasa, se señala que el Gerente respectivo "deberá asegurar una activa revisión de contraste entre el desempeño esperado para el CES y la planificación del IOP", sin señalar en que consiste dicha "activa revisión", su periodicidad, ni vía de comunicación de los resultados de dicha revisión a subgerente encargado del IOP. Asimismo, se señala que se realizarán ajustes en el "IOP" en caso de detectar brechas entre el desempeño del CES y la planificación de IOP, sin especificar la naturaleza y extensión de dichos ajustes, lo que deberá ser complementado. (Cons. 55)**

Respuesta:

Se acoge la observación. La revisión activa que debe realizar el Gerente de Producción de Agua Mar se realiza de manera mensual, mediante el análisis de los monitoreos realizados en los Centros mediante bioestimadores, del peso promedio de cosecha. En cuanto a los ajustes a realizarse en el IOP, estos

corresponden a los indicados en el punto 3.5 de la nueva versión del Procedimiento, entre los que se encuentran: (i) el adelantamiento o retraso de la cosecha; (ii) dosificación adaptativa del alimento o ayuno en casos excepcionales, y (iii) adelantamiento o retraso de la siembra.

25. Luego, el punto 3.5 señala, que en caso de que la proyección de crecimiento del CES evolucione con mayor rapidez a la proyectada, se ejecutarán dos acciones. La primera de ellas, listada en la letra a. Planificación temprana y oportuna de la cosecha, indica que la planificación indicará el mes en que los CES alcanzará el 80% o más de biomasa proyectada, para efectos de programar la cosecha, y el 85% y 90% de la biomasa para estar con una cosecha en ejecución. Sin embargo, el Procedimiento no considera que los CES autodenunciados y considerados en la formulación de cargos poseen distintos rangos productivos al momento de los hecho infraccionales, sin perjuicio de sus posibles ampliaciones posteriores. En dicho escenario el Procedimiento no distingue entre las necesidades de tiempo y medios para un CES con alta producción y un CES con una producción menor. Por esta razón, los umbrales deberán ser justificados o bien reformulados, a fin de asegurar que la planificación considera tiempo suficiente para lograr la cosecha en función del tamaño y características particulares del CES. (Cons. 56)

Respuesta:

Se acoge la observación. En esta versión del Procedimiento, se ha eliminado la referencia a umbrales, y se contempla que toda desviación genera una replanificación (adelantando o retrasando cosecha).

26. En el punto 3.6 se señala que se identificarán, registrarán y comunicarán todo evento de contingencia, caso fortuito o fuerza mayor que afecte su planificación de cosecha, y que pueda tener como consecuencia riesgos de superación de biomasa máxima de producción en algún CES. Al respecto se deberá precisar cuáles son los eventos previsibles que gatillen dichas situaciones y su relación específica con la superación de biomasa, además de tener previstos los medios alternativos para enfrentar dicha situación y asegurar el cumplimiento del límite a la producción máxima autorizada. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener presente que el control de la producción es un hecho que se encuentra enteramente bajo el control de la empresa, no es atendible atribuir la sobreproducción a un hecho constitutivo de fuerza mayor, caso fortuito o contingencia, en tanto las variables productivas, operacionales y logísticas resultan del todo previsibles, siendo posible establecer en dicho Procedimiento aquellas medidas para evitar el exceso por sobre lo autorizado en toda circunstancia. De este modo, y en consideración a lo establecido en el inciso segundo el artículo 9º del D.S. N° 30/2012, que establece que en ningún caso se aprobarán PdC "por medio de los cuales el infractor intente eludir su responsabilidad", deberá eliminarse toda mención o referencia que insinué o de a entender la posibilidad de generarse sobreproducciones en el futuro. (Cons. 57)

Respuesta:

Se acoge la observación. Se eliminó del Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento del Límite de biomasa en CES toda referencia a la eventual ocurrencia de sobreproducción, explicitando que se dará estricto cumplimiento a la normativa, tomando todas las precauciones que resulten necesarias y, a este momento son perfectamente realizables contra toda contingencia, para asegurar que el límite de producción autorizado tanto por la RCA cuanto los límites impuestos por el reglamento. La producción máxima autorizada por RCA y limitada por los reglamentos no será en ningún caso superada con la operación normal de los CES.

Con todo, hay eventos que pueden provocar dificultades para mantener el plan de cosecha. Por lo mismo, la capacidad de recursos propios con la que cuenta el Titular excede lo estrictamente necesario para cubrir las eventualidades de contingencia que pudieran surgir dentro de los parámetros que una planificación en constante revisión permiten. El apartado 3.6 del Procedimiento se refiere a este respecto.

De ser el caso, se reportará la ocurrencia de Casos Fortuitos o Fuerza Mayor conforme al artículo 44 del Código Civil.

**27. Por otro lado, se observa que el procedimiento no resulta claro en especificar si el control propuesto sobre la producción resulta sólo de ajustes formales de gestión o implicará acciones materiales tanto sobre los individuos que ingresan a crecimiento y engorda o respecto de los que cosecharán, de manera de dar cumplimiento a la obligación de producción. Por tanto, deberá indicar si el Procedimiento considera medidas de control efectivo de biomasa, como control de alimentación, cosecha anticipada, retiro de ejemplares u otra , y en qué casos se aplicará dicha medida. (Cons. 58)**

Respuesta:

Se acoge la observación, aclarando que el Procedimiento si considera medidas materiales de control de biomasa, junto con la oportunidad para su ejecución, las que se explicitan en el punto 3.5 de su versión actualizada. Las principales medidas efectivas de control de biomasa son las siguientes:

- El adelantamiento de cosecha, lo que conlleva a movilizar las embarcaciones wellboat, coordinar con planta procesadora de Australis y/o externa;
- En casos excepcionales y de última ratio (por ejemplo, que por emergencias climáticas no se pueda acceder al CES para efectuar labores de cosecha por un período de 1-2 semanas), el ayuno de peces para cumplir con el límite de biomasa autorizado por la respectiva RCA y Proyecto Técnico;
- En caso de que la producción en el CES no alcance los niveles de producción proyectados (producción menor), se procede a retrasar la época de cosecha;

- En caso de que se presenten dificultades logísticas, como escasez de insumos para ofrecer condiciones óptimas de adaptación para los smolts en los CES, podrá retrasarse o adelantarse la siembra con el fin de reducir la mortalidad asociada a su adaptación u otros factores operacionales, redundando en un porcentaje de supervivencia mayor y, con ello, menor reemplazo por mortalidad, lo que resulta ser positivo puesto que, en total, la biomasa de mortalidad sería menor.

**28. El plazo de ejecución de esta acción deberá adecuarse en relación al ciclo productivo del CES en que se aplicará el Procedimiento. (Cons. 59)**

Respuesta:

Se aclara que el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES es una medida de carácter permanente y trascendente a la operación de todos los CES autodenunciados. De este modo, el plazo de ejecución de la acción coincide con la duración del PdC, pero se elaboró con miras a transformarlo en un instrumento permanente que asegure el estricto cumplimiento del límite de producción autorizada, considerando toda restricción aplicable.

**29. En cuanto a los medios de verificación, se deberá incluir aquellos que den cuenta de la implementación del procedimiento de acuerdo a las medidas que en dicho procedimiento se indican. Por esta razón, el Procedimiento deberá explicitar los documentos en que constan los controles, revisiones, actualizaciones, planificaciones, su periodicidad, y comprobantes, debiendo incorporarse estos últimos a reportes de avance del PdC. (Cons. 60)**

Respuesta:

Se acoge la observación. Como consta en el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento del Límite de Producción en CES, se individualizan todos los documentos que permiten dar control al proceso productivo en cada una de sus etapas, indicando su periodicidad y comprobantes. Los comprobantes se incorporan a los reportes de avance del PdC.

Los registros, cuyos comprobantes se añaden a los reportes de avance son:

- Registro Carga y Traslado de Peces, emitido cada evento de traslado a CES, firmado por el Gerente de Producción Agua dulce.
- Resumen Conteo o Ingreso de Smolt, emitido para cada evento de siembra, firmado por el Representante de Mar, Agua Dulce y Maquila, según corresponda.
- Declaración jurada de siembra (SUBPESCA), una vez por evento.
- Correo propuesta IOP mensual actualizado.

- Certificado sanitario de movimiento inicio de cosecha (CSM)
- Declaración jurada de Cosecha (SUBPESCA), emitido una vez por evento.
- Planilla de muestreos de con bioestimador, efectuados al menos una vez por mes.

c. **A la Acción N°2:** *Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020, de conformidad al "Programa de Compensación ROL A-017-2023"*

**30. En este contexto, cabe concluir que la Acción N°2 solo cumplirá el criterio de eficacia para la aprobación de un PdC, en tanto sea el CES Pan de Azúcar el que limite su operación, bajo el supuesto necesario que el CES se encuentra en condiciones de operar, considerando una condición aeróbica, y las condiciones de producción reales según las eventuales restricciones sanitarias y ambientales. Cabe agregar que la Acción N°2 deberá replantearse aun cuando el CES Pan de Azúcar presentare un ciclo productivo en curso, en tanto el titular, incluso en ese caso, podría implementar medidas tendientes a alcanzar la reducción productiva que se requiere. (Cons. 64)**

Respuesta:

Respecto a lo observado, se reitera lo señalado previamente en cuanto a la compensación propuesta, la cual persigue un enfoque ecosistémico, y como tal, resulta ambientalmente eficaz y consistente con la regulación aplicable. Tal como se indica en el Informe del especialista Rodrigo Pardo, tanto los CES objeto de la formulación de cargos como aquellos contemplados en la medida de compensación, forman parte del ecosistema marino, presentando características similares en términos abióticos y bióticos, circunstancia que los convierte en CES idóneos para efectos de la compensación ecosistémica ofrecida.

Asimismo, el Profesor Dr. Victor Marín afirma que los CES de la autodenuncia y su área de influencia no conforman un ecosistema, sino que están insertos en uno, y respecto de ellos, lo que ocurre en un sector de ese ecosistema puede tener influencia en otro sector del mismo ecosistema, por lo que un efecto positivo en un sector del ecosistema tiene un efecto beneficioso en otro sector del mismo.

Así, en base al análisis efectuado en su informe, considera que la compensación propuesta para los CES autodenunciados tiene idoneidad ecosistémica, es decir, el Plan de Compensación es correcto, suficiente y adecuado para el desarrollo de una compensación debido al exceso de producción en un CES, por ubicarse ambos CES en el mismo ecosistema.

Teniendo en mente lo anterior, se hace presente que como se indicó en la respuesta N°6 anterior, los CES objeto de la presente formulación de cargos no se encuentran actualmente en operación. Por otra parte, en relación a los CES que compensan, la compensación adicional se encuentra en ejecución, mientras que los CES que compensan la compensación de sobreproducción propiamente tal no se encuentran operando

actualmente, e inician su compensación al momento de abrir el próximo período productivo en abril de 2024.

Como esta propia autoridad sabe y ha reconocido anteriormente, el proceso de producción acuícola es sumamente planificado por lo que está sujeto a una rigidez inherente que imposibilita la implementación de medidas tendientes a reducir la producción en CES que se encuentran con su ciclo productivo en curso. En efecto, los contratos vigentes con distintos proveedores y la coordinación con las plantas de proceso impiden realizar actividades de cosecha en este punto del ciclo. De esta manera, la disminución de la producción implicaría costos operacionales que exceden por mucho la compensación propuesta y que la Compañía no se encuentra en condiciones de asumir.

Esto no implica que no se hayan adoptado acciones oportunas asociadas al cese de la infracción, las cuales fueron comunicadas en la Autodenuncia presentada, y que dicen relación con un Ajuste Global de la Compañía, y la implementación de cosechas tempranas y dosificación adaptativa. Asimismo, las acciones del PdC en su mayoría se encuentran en ejecución o contemplan su inicio junto con la aprobación del mismo.

- 31. En cuanto al plazo de ejecución, este deberá ser ajustado acorde las fechas de inicio y término del ciclo productivo correspondiente al CES Pan de Azúcar. El indicador de cumplimiento deberá ser ajustado para estar referido a la producción total alcanzada por dicho CES al final del ciclo correspondiente, según la reducción de producción propuesta, teniendo como escenario base a las posibilidades de producción real de dicho CES, luego de haber descontado las eventuales restricciones sectoriales. Los medios de verificación deberán estar referidos a las declaraciones de siembra, solicitudes de autorizaciones de movimiento y demás antecedentes presentados a la autoridad sectorial, además del plan de alimentación, planificación de cosecha y demás documentos fehacientes que den cuenta de los medios desplegados para dar cumplimiento a la acción en cuestión y cumplir con el límite a la producción máxima comprometida. El reporte final, deberá ser replanteado, en tanto este no debe ser un "compilado de verificadores informados en los reportes de avance" como se indica en el PdC sino que, de acuerdo a la Guía de PdC, este debe consolidar de forma analítica la ejecución y evolución de las acciones realizadas. (Cons. 65)**

Respuesta:

En primer lugar, cabe destacar que la compensación propuesta incluye los CES Puerto Vega y Muñoz Gamero 3, los cuales tienen por objeto compensar la totalidad de la sobreproducción imputada en cada cargo, dejando de producir durante ciclos completos en el mismo ecosistema de los CES que sobreprodujeron. De esta manera, en línea con lo observado, el plazo de ejecución propuesto abarca como ha sido requerido los ciclos productivos de los CES en que se compensa, teniendo por fecha de inicio aquella correspondiente al inicio del ciclo productivo y, por fecha de término, aquella en que finaliza el respectivo ciclo productivo del CES compensatorio.

Por su parte, el indicador de cumplimiento de las respectivas acciones ha sido ajustado según lo observado, en función de la sobreproducción que se imputa en cada cargo.

En lo que concierne a los medios de verificación que acrediten la implementación del Programa de Compensación propuesto, según se mencionó, para los que los CES compensatorios Puerto Vega y Muñoz Gamero 3, cumplan con el objetivo de compensar la totalidad de la sobreproducción imputada, es necesario que dejen de producir durante ciclos completos. Por lo tanto, no será posible emitir declaraciones de siembra, solicitudes o certificados sectoriales respecto de éstos, toda vez que dichos medios de verificación son aplicables a CES que se encuentran en operación.

Sin perjuicio de lo anterior, a fin de contribuir a la transparencia con la autoridad, se propone implementar la conexión en línea vía API de las variables de biomasa y mortalidad en los CES que compensan. Por consiguiente, se han añadido los verificadores de cumplimiento asociados a la implementación de dicha medida, los cuales buscan poner a disposición de la Superintendencia información y herramientas que permitan una verificación más directa de la no operación de los CES compensatorios.

Finalmente, en relación con el verificador de cumplimiento comprometido en el reporte final, se acoge lo observado. De este modo, se propone la presentación de un Informe Consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance presentados durante la vigencia del PdC, con el objeto de consolidar de forma analítica la ejecución y evolución de las acciones realizadas.

**32. Los impedimentos informados, relativos a la indisponibilidad de los CES alternativos para hacerse cargo de la sobreproducción , deberán ser suprimidos, en tanto las acciones del PdC relativos al cargo N° 2 deberán estar referidas al CES Pan de Azúcar objeto del cargo formulado. La acción en comento deberá considerar como presupuesto necesario que el CES Pan de Azúcar podrá operar en el ciclo productivo durante el cual se propone la acción, considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes, y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo. (Cons. 66)**

Respuesta:

Por un lado, se reitera lo que ha sido expuesto a lo largo de esta presentación en cuanto a que el esquema de compensación propuesto ha sido determinado en base a un criterio ecosistémico, es decir, se compensa en el mismo ecosistema marino que el CES objeto de formulación de cargos. Dicha aseveración se encuentra debidamente justificada a lo largo de esta presentación. En ese sentido, se procederá a complementar el impedimento de la referida acción, indicando que el o los CES compensatorios de reemplazo, en su caso, sea idóneo en términos de encontrarse dentro del mismo ecosistema marino, de lo cual se dará cuenta mediante informe de profesional experto. Por otro lado, se acoge la observación en el sentido de indicar que el nuevo CES compensatorio cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes, y



considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.

*d. A la Acción N°3: Implementar capacitaciones vinculadas al "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES"*

**33. Se deberá complementar a fin de que las capacitaciones serán realizadas tanto a los actuales responsables identificados, como a toda persona nueva que se incorpore en dichas labores. Considerando la duración de los ciclos de producción, ese observa que la frecuencia anual de las capacitaciones resulta insuficiente para abordar indicadores de cumplimiento y evaluar el impacto de dichas capacitaciones, por lo que sugiere una frecuencia semestral, a fin de poder evaluar su impacto durante la vigencia del programa de cumplimiento. Por último, en cuanto al indicador de cumplimiento propuesto, este se deberá complementar indicando el 100% de personal capacitado establecido en la forma de implementación. el que será evaluado en función de la nómina de personas que tengan relación directa con el control de producción y el listado de asistencia a las capacitaciones. (Cons. 68)**

Respuesta:

Se acoge la observación. Las capacitaciones relacionadas con el “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” serán realizadas a los responsables identificados en el Procedimiento, tanto los que detentan dichos cargos al momento de la presentación del PdC, como también a toda nueva persona natural que entre en reemplazo a asumir dichas responsabilidades. Asimismo, se aumenta la frecuencia propuesta para realización de capacitaciones, de anual a semestral. Por último, se modifica el indicador de cumplimiento, señalando en la nueva redacción como indicador “Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que tengan relación directa con el control de producción, indicados en el “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”, en la forma y plazo comprometido”, agregando para aquello, entre uno de los medios de verificación en los reportes de avance, el listado de asistencia a las capacitaciones.

*e. A la Acción N°4: Implementar un Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en la columna de agua del CES Pan de Azúcar*

34. Esta acción deberá ser complementada a la luz de la descripción de los efectos negativos que se requiere complementar según las observaciones ya formuladas, de cuyo resultado se deberá definir la necesidad de incorporar parámetros o técnicas de monitoreo adicionales a las propuestas, justificando los puntos de muestreo y periodicidad. Por tanto, esta acción deberá replantearse y eventualmente reformularse según los resultados de la descripción de efectos negativos generados por la infracción según lo ya observado precedentemente. (Cons. 70)

Respuesta:

Se acoge la observación. Se complementó el “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos(CES) de Australis” acompañado en Anexo 4.1. del PdC Refundido.

En concreto, se robustece la caracterización de variables físico-químicas de la columna de agua mediante el muestreo 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. Las 4 estaciones de muestreo serán muestreadas a 2 profundidades: 9 metros de profundidad y a 1-2 metros del fondo

La nueva propuesta de estaciones se ha determinará 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 y balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión. Se considera un monitoreo inicial y 3 monitoreos basales, de manera de tener un muestreo para cada estación.

Asimismo, se incluye efectuar una caracterización físico-química de los sedimentos submareales (pH, Redox, sulfuros, carbono orgánico total, fósforo total y granulometría), para aquellos CES categoría 3, es decir, aquellos con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros. En relación con estos parámetros, se proponen 3 monitoreos por ciclo (al inicio del ciclo productivo, en el peak de biomasa y terminada la cosecha) y las estaciones serán las mismas que aquellas determinadas para columna de agua, conforme a lo indicado anteriormente.

Adicionalmente, se incluye un nuevo monitoreo de comunidades biológicas de los siguientes parámetros:

- Comunidades bentónicas submareales de fondos blandos: dada las características de este monitoreo, será aplicable en CES categoría 3 (sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros) y considera muestreo al inicio de la operación del CES, en el peak de biomasa, y al final del mismo. Las estaciones son las mismas seleccionadas para columna de agua y sedimentos marinos.

- Comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual: se considera para aquellos CES categoría 4, es decir, de sustrato duro o semiduro. Se proponen 2 monitoreos por ciclo, al inicio del ciclo productivo y terminada la cosecha. Las estaciones son las mismas seleccionadas para columna de agua y sedimentos marinos.
- Comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas: para ambas comunidades se proponen las 4 estaciones correspondientes a la columna de agua, sedimentos marinos y comunidades bentónicas. Las 4 estaciones serán muestreadas a 0,5 metros y 9 metros de profundidad. Respecto de la periodicidad del monitoreo, se contemplan 3 monitoreos, al inicio, al momento del peak de biomasa, y al término del ciclo.
- Monitoreo de avifauna y mamíferos marinos: dada las características de este monitoreo, se aplicará en todos los CES. Considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa. La periodicidad propuesta es al inicio del ciclo productivo y al final del mismo.

Esta propuesta, permitirá igualmente contar con mayor información en cuanto al análisis ambiental de los CES monitoreados, alineado igualmente con los desafíos que describe el profesor Dr. Carlos Aranda Borghero, quien en su informe de revisión bibliográfica en relación con el “Análisis de parámetros físicos, químicos, biológicos y microbiológicos de sedimentos marinos en relación con centros de cultivo de salmónidos en el sur del país”, concluye la necesidad de profundizar estudios en la comprensión de la ecología de estos microorganismos, nichos y grados de sensibilidad en relación a una escala de enriquecimiento orgánico en los bentos y, desde allí, poder buscar responder interrogantes que hoy se mantienen como si la aparición de vestigios de cubiertas de microorganismos visibles, en especial en sustratos rocosos, se correlaciona con otros parámetros que pudiesen ayudar a comprender la ocurrencia de anaerobiosis, en especial el nivel de oxígeno en la columna de agua adyacente al bentos y la ocurrencia de indicadores de macrofauna bentónica.

En atención a lo anterior, no sólo se ha efectuado la caracterización de microorganismos existentes en filmaciones de INFAs en los informes de efectos, sino que conjuntamente con esto, se ha diseñado un monitoreo de seguimiento que comprende las diversas matrices ambientales relacionadas con los CES, así como también la filmación de fondo marino y monitoreo de sedimentos en el mismo.

**35. Sin perjuicio de lo anterior, para acciones de esta naturaleza se requiere complementar con un plan de medidas a implementar en caso de detectar eventuales alteraciones que arroje para cada parámetro y variable monitoreada . La definición de los eventos que gatillen la implementación de dicho plan de medidas deberá estar técnicamente justificado en consideración del principio preventivo y el nivel la eficacia de las medidas que se propondrá"(Cons. 71)**

Respuesta:

Se acoge la observación. Conforme se indicó precedentemente, el “Programa de Monitoreos Centros de Engorda de Salmónidos (CES) de Australis” ha sido complementado mediante el monitoreo de nuevos parámetros adicionales a la caracterización físico-química de columna de agua, tales como 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.

Así, respecto de todos los parámetros incluidos en el Programa, se incluye un análisis estadístico en caso de detección de “anomalías”, que considera una herramienta de comparación de estadística paramétrica o no paramétrica. Luego, determinada la anomalías o desviaciones, las medidas a aplicar son las siguientes:

En caso que las anomalías detectadas se presenten en la columna de agua, se incorpora un monitoreo complementario con los parámetros indicados en la Tabla 3 del Programa de Monitoreo citado.

Adicionalmente, en el caso de detección de anomalías en la columna de agua, y de las otras variables/matrices estudiadas, corresponden a analizar si estas son consecuencia directa de la operación de los CES o si por el contrario, corresponden a una situación “normal” de las aguas, sedimentos y comunidades biológicas que rodean al CES.

Para ello se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo, tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma, 2 de ellas contrarias a la corrientes y las otras 2 en el sentido de la corriente.

Para determinar la localización de las estaciones fuera de la pluma, se correrá el modelo hidrodinámico, se visualizará el alcance de la pluma de dispersión y se calculará una distancia equivalente a 2 veces el área de la pluma, que, de acuerdo a los modelamientos ya efectuados, debería corresponder aproximadamente a 1.000 m de distancia del CES.

La información obtenida será remitida a la autoridad mediante informes técnicos confeccionados de acuerdo a lo indicado en las instrucciones generales de la Res. Ex. N°223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente. Además, se entregarán los datos crudos de acuerdo con el formato de reporte del componente ambiental agua (planillas estandarizadas), en atención al cumplimiento de la Res. Ex. SMA N° 894/2019 y de la componente ambiental biodiversidad de acuerdo a la Res. Ex. SMA N° 343/2022.

**36. Finalmente, a partir de la naturaleza del monitoreo propuesto y los puntos de muestreo, se observa que la efectividad de esta acción se acota a un CES que tienen previsto operar en los siguientes ciclos productivos, no resultando procedente efectuar dicho monitoreo en un CES que no operará, por lo que atendiendo la globalidad de las observaciones formuladas se deberá justificar la acción propuesta o bien reformularla. (Cons. 72)**

Respuesta:

Se hace presente que el Programa de Monitoreo de parámetros ambientales se aplicará en la medida que los CES Pan de Azúcar, Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón operen. Considerando que el esquema de

compensación propuesto, el cual se funda en un criterio de idoneidad ambiental (ecosistemas), será aquel propuesto en el Programa de Cumplimiento objeto de las presentes observaciones, se justifica el mantener la acción en los términos ya señalados, considerando que los CES Pan de Azúcar, Muñoz Gamero 2 y Punta Ramón seguirán operando durante la ejecución del PdC.

- f. *A la Acción N°5: Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar, mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.*

**37. La empresa propone el reporte de las variables de biomasa y mortalidad con una frecuencia semanal, lo que no garantiza por sí mismo el cumplimiento en el futuro del límite máximo de la producción autorizada en el CES. En vista de lo anterior, esta Superintendencia observa 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. Asimismo, deberá considerar la elaboración de reportes de avance consolidados trimestrales que den 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. Respecto a la variable biomasa, este seguimiento deberá considerar en los reportes consolidados si existen o no ajustes en relación a la verificación empírica del peso promedio según lo indicado en la Acción N°1. Por último, el informe final deberá indicar el resultado final de este seguimiento con la producción según la información obtenida desde plantas de proceso, sumada la mortalidad del ciclo. (Cons. 74)**

Respuesta:

Se acoge la observación. Antes que todo, cabe destacar que el fundamento principal de la proposición de esta acción en el marco del PdC, dice relación con establecer algún sistema de comunicación directa de la Compañía con esta Superintendencia, respecto a las variables de biomasa y mortalidad, variables esenciales que permiten controlar el cumplimiento de los límites de producción establecidos en los proyectos técnicos y RCA respectivas.

Considerando que API se alimenta de la data generada por la plataforma Mercatus, tiene directa relación con las variables que son monitoreadas en el marco de la aplicación del Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES (Acción N°1, 8, 15, 22, 29 y 36), siéndole plenamente aplicables las acciones de control efectivo de biomasa, ante eventuales alteraciones en las proyecciones de producción, entre las que se encuentran el adelantamiento/retraso de la siembra, adelantamiento/retraso de la cosecha, el ayuno en casos excepcionales, entre otros.

**Cargo N°2:** "Superar la producción máxima autorizada en el CES PAN DE AZÚCAR (RNA 120170), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022."

g. A las Acciones N°6 y 7: Cosecha y Dosificación adaptativa del alimento para CES PAN DE AZÚCAR.

38. Cabe hacer presente que las acciones N°6 y 7 constituyen medidas correctivas iniciadas con anterioridad a la presentación de la autodenuncia y que, conforme los antecedentes aportados por la empresa, tuvieron por objeto contener y/o reducir los efectos de la infracción autodenunciada, por lo que no corresponde su incorporación a este PdC como acciones ejecutadas, en atención a que todas ellas fueron finalizadas antes de la formulación de cargos, y fueron consideradas en la sobreproducción específica imputada. (Cons. 76)

Se acoge la observación. Las acciones 6 y 7 en los términos observados, fueron eliminadas del PdC Refundido, haciendo presente sin embargo que estas demuestran oportunidad en la acción correctiva implementada por la empresa.

Cabe señalar que el costo total estimado del presente Programa de Cumplimiento es de \$13.038.881 (en miles de CLP), según el siguiente detalle:

**Tabla 5: Costos del Programa de Cumplimiento**

N° de acción	Acción	Detalle (en pesos chilenos)
1	Elaboración, aprobación e implementación de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES" para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costos Administrativos Internos
2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020.	12.676.293.000
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 Pan de Azúcar.	67.516.141 <sup>52</sup>
5	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.	346.710
6	Producir macroalgas en el CES Pan de Azúcar con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	38.000.000
7	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.	15.000.000

<sup>52</sup> Valor no incluye IVA.

8	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costo incluido en Acción N°1
9	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022	Costo incluido en Acción N°2
10	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.	Costo incluido en Acción N°3
11	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Pan de Azúcar.	Costo Incluido en Acción N°4
12	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.	Costo incluido en Acción N°5
13	Producir macroalgas en el CES Pan de Azúcar con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	Costo incluido en Acción N°6
14	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.	Costo incluido en Acción N°7
15	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costos Administrativos Internos
16	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2019 al 18 de octubre de 2020	Costo incluido en Acción N°2
17	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	Costos Administrativos Internos
18	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Muñoz Gamero 2.	67.516.141 <sup>53</sup>
19	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.	346.710
20	Producir macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	38.000.000
21	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.	15.000.000
22	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costo incluido en Acción N°15
23	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2021 al 6 de noviembre de 2022	Costo incluido en Acción N°2

<sup>53</sup> Valor no incluye IVA.

24	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	Costo incluido en Acción N°17
25	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Muñoz Gamero 2.	Costo incluido en Acción N°18
26	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.	Costo incluido en Acción N°19
27	Producir macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	Costo incluido en Acción N°20
28	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.	Costo incluido en Acción N°21
29	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costos Administrativos Internos
30	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 24 de diciembre de 2018 al 3 de septiembre de 2020	Costo incluido en Acción N°2
31	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.	Costos Administrativos Internos
32	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Punta Ramón.	67.516.141 <sup>54</sup>
33	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.	346.710
34	Producir macroalgas en el CES Punta Ramón con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	38.000.000
35	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.	15.000.000
36	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Costo incluido en Acción N°29
37	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de octubre de 2021 al 14 de julio de 2022	Costo incluido en Acción N°2
38	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.	Costo incluido en Acción N°31
39	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Punta Ramón.	Costo incluido en Acción N°32

<sup>54</sup> Valor no incluye IVA.



40	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.	Costo incluido en Acción N°33
41	Producir macroalgas en el CES Punta Ramón con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	Costo incluido en Acción N°34
42	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.	Costo incluido en Acción N°35
43	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.	Costos Administrativos Internos
Total		\$13.038.881.553

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

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

## VI. PLAN DE ACCIONES Y METAS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

### 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 PAN DE AZÚCAR (RNA 120170), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020.
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>RCA N° 008/2013</b></p> <p><b>Considerando 3.-</b> “Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto “CENTRO DE CULTIVO CANAL MUÑOZ ISLA PAN DE AZÚCAR, SECTOR COSTA OESTE N° PERT: 207121153” consiste en un centro de engorda de salmonídeos en mar en un área de 10 hectáreas, en la comuna de Río Verde, mediante 24 balsas jaulas de 30x30x20 metros, para una producción máxima de 4.320 toneladas (...)”</p> <p><b>Considerando 4.-</b> “Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto (...) y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto (...) cumple con:</p> <p>4.1.2.- D.S. MINECON 320/01 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) y sus modificaciones.”</p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>I. <b>Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Pan de Azucar” 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:</b></p> <p>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</p>

más forzantes, tales como, reaireación por vientos intensos, consumos excesivos de oxígeno producto de mayor biomasa o concentración de la misma, entre otros.

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

Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el primer 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, junto con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1998 y la CPS levantada durante el 2012.

Respecto a los resultados de la INFA para el ciclo productivo 2019-2020, cuya información fue levantada el día 22-04-2020 y entregada el día 07-05-2020, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./No 151772, de 04-06-2020, en el que se concluye que el CES presenta para el período informado **condiciones ambientales AERÓBICAS.**

**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 del crucero CIMAR durante el año 1998 y la CPS levantada durante el 2012), que genere una disminución sostenida en el tiempo, no produciendo anaerobiosis.**

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

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/ROL A-017-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, se puede advertir que en el caso del lecho marino si bien el flujo de carbono supera los 5 gC/m<sup>2</sup>/día, se espera en un plano aproximado de 6,3 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/m<sup>2</sup>/día, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho.

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

En el caso del bentos submareal, se pudo advertir que la biodiversidad bentónica del área de estudio en donde se localiza el CES Pan de Azúcar no registra una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2012), **es posible indicar que el área que rodea al CES Pan de Azúcar es frecuentada por especies de aves y mamíferos que son típicas de la Región de Magallanes.**

Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir que para el parámetro nitrógeno durante los meses de máxima producción se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados, lo que posteriormente vuelve a niveles aceptables en los meses cercanos al término del ciclo productivo, de tal modo que **es posible concluir que ni el nitrógeno ni el fósforo producido por las operaciones propias del CES, generarían efectos sobre los nutrientes naturales, así como tampoco sobre la calidad de aguas.**

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

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

	<p>informe se mantiene en cuanto a que, <b>en base a la información disponible, la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.</b></p> <p><b>III. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 1.4 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Magallanes:</b></p> <p>El análisis de las variables ambientales de manera aislada indicó que <b>no se evidencia que la presencia de los CES en el entorno genere una afectación directa sobre las matrices ambientales analizadas</b>, basados en los datos que se tuvieron a disposición para el análisis (sección 5.1.2).</p> <p>Según los resultados del índice de vulnerabilidad ponderado, la operación de los CES prácticamente no ha modificado su condición, teniendo que en 16 de 17 de los CES en los cuales la condición ambiental post-operación se mantiene y en el restante caso mejora (sección 5.1.2).</p> <p>Por su parte, en lo que corresponde a los CES aeróbicos de Magallanes, el comportamiento de la serie de tiempo en la mayoría de los CES se desarrolla con calidad de agua aceptable hacia optima, y en algunos casos disminuye a inadecuada, siendo solo casos puntuales dentro del comportamiento total de las series de tiempo (sección 5.3).</p>
<p><b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b></p>	<p>No se constató la generación de efectos actuales producto de la infracción.</p>

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

### 2.1 METAS

- Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°008/2013 (4.320), 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**), mejorando el

acceso a la información por parte de la Autoridad, mediante el reporte a la SMA vía API de las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar durante su operación (**Acción 5**).

- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Pan de Azúcar durante el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020 (**Acción 2**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Pan de Azúcar, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 4**).
- Producción de macroalgas en el CES Pan de Azúcar, con el objeto de mejorar la captura de nutrientes (**Acción 6**)
- Cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en el CES Pan de Azúcar (**Acción 7**)

## 2.2 PLAN DE ACCIONES

### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

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

### 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

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

1	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	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"> <li>- “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” formalizado por el Titular.</li> <li>-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.</li> </ul>	Costos administrativos internos	No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	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			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.</li> </ul>		No aplica

<p>asegurar que la producción máxima del CES Pan de Azúcar se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p> <p>A mayor abundamiento, el referido Procedimiento fue elaborado entre marzo y abril del año 2023, y actualizado en agosto del mismo año por Australis. De esta manera, aborda, en esencia, los siguientes contenidos:</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobante API en caso de no operación del CES.</li> <li>- Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar.</li> <li>- Resumen conteo/ingreso de smolt, en caso de aplicar.</li> <li>- Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar.</li> <li>- Correo propuesta IOP Mensual actualizado, en caso de aplicar.</li> </ul> <div data-bbox="1222 846 1518 886">Reporte final</div> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción durante la vigencia del PdC.</p>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> <li>• 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”.</li> <li>• Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso</li> </ul>					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”.</li> <li>• 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.</li> </ul>					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>Cabe destacar que el contenido del Procedimiento se conjuga con la aplicación de diversos instructivos que forman parte de las actividades que realiza la compañía para un control acabado de la biomasa a ser sembrada y cosechada, a saber:</p> <p><i>1) Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).</i></p> <p><i>2) Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)</i></p> <p><i>3) Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañado en los Anexos 2.1, 2.2 y 2.3, respectivamente.</p>					
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en forma permanente en el CES Pan de Azúcar, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con las respectivas declaraciones juradas de siembra y de cosecha y el Certificado Sanitario de Especies Salmónidas, de ser aplicable, además de los documentos de registro y control asociados al Procedimiento.</p>					
2	<p><b>Acción</b></p> <p>Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020.</p>	Julio 2023 a agosto 2028	No operación de los CES que compensan, en la forma y plazo comprometido, compensando un total de 3.164 toneladas, más 6.868 toneladas adicionales a las sobreproducidas en el presente cargo.	<p><b>Reporte inicial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración de Intención de Siembra CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> <li>- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> </ul>	12.676.293	<p><b>Impedimentos</b></p> <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</p>

**Forma de Implementación**

-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.

- Comprobantes de aviso de fallas durante el período informado a reportar, en caso de que aplique. En caso de realizarse la producción de algas en alguno de los CES señalados en el Programa de Compensación, se acompañará además la respectiva solicitud de modificación de proyecto técnico, y resolución de aprobación de SUBPESCA y los certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”.

**Reportes de avance**

- Declaración de Intención de Siembra CES compensatorios, en caso de aplicar.

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

**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**

Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 3.164 toneladas del CES Pan de Azúcar en el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020, se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.

Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio (cargos 1, 2, 3, 4, 5 y 6), se considera el siguiente esquema de compensación:

CES compe nsatori o	Ciclo producti vo	Ton
Puerto Vega	Abril 2024 a septiem bre 2026	4.320
Muñoz Gamer o 3	Abril 2024 a septiem	290

- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES compensatorios, en caso de aplicar.
- Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.
- Comprobantes de aviso de fallas durante el período informado a reportar, en caso de que aplique. En caso de realizarse la producción de algas en alguno de los CES señalados en el Programa de Compensación, se acompañará además la respectiva solicitud de modificación de proyecto técnico, y resolución de aprobación de SUBPESCA y los certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”

La configuración del impedimento (i) 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. Alternativamente, se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación

	bre 2026	
Puerto Vega	Abril de 2024 a agosto 2028	4.320
Muñoz Gamer o 3	Abril de 2024 a agosto 2028	4.080
Total compensado		13.010

A lo anterior, se proponen las siguientes toneladas adicionales:

CES compen satorio	Ciclo producti vo	Ton
Skyring 3	Agosto 2023 a abril 2026	600
Córdova 4	Julio 2023 a noviemb re 2024	1636

<b>Reporte Final</b>
<p>- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p> <p>- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>

de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes.

La configuración del impedimento (ii) se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones

Muñoz Gamero 3	Abril 2024 a septiem bre 2026	657
Total adicionalidad		6.868

La totalidad de la sobreproducción imputada en la Formulación de Cargos es de 13.010 ton, sumado a ello, en el presente cargo se propone una adicionalidad de 6.868 ton, lo cual representa un 53% adicional a la sobreproducción constatada.

Se establece como presupuesto necesario para que opere el esquema de compensación propuesto, que el CES compensatorio pueda operar en el ciclo productivo indicado, considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado

ambientales y sectoriales vigentes.



<p>sanitario y/o ambiental del mismo.</p> <p>La justificación ambiental que inspira esta compensación ha sido desarrollada en detalle por el Profesor titular de la Universidad de Chile, Dr. Víctor Marín, PhD en Oceanografía, y Postdoctorado en ecología de sistemas marinos, según se aprecia en el Informe “Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis”, acompañado en Anexo 3.3. Este Informe por una parte valida el uso para estos efectos de la definición de ecosistemas del Ministerio del Medio Ambiente y determina que la compensación a escala ecosistémica es idónea ambientalmente porque los ecosistemas corresponden a unidades funcionales donde sus componentes bióticos y abióticos interactúan permanentemente.</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>Lo anterior, se ve también reflejado también en el informe denominado “Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la Compensación del Procedimiento Rol A-017-2023”, de Rodrigo Pardo Luksic, acompañado también en Anexo 3.1, confirmándose la idoneidad ambiental de la compensación propuesta en el presente procedimiento.</p> <p>Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del desistimiento de la siembra en los CES compensatorios.</p> <p>A su vez, con el objeto de contribuir a la transparencia con la autoridad, se propone implementar la conexión en línea vía API de las variables de biomasa y mortalidad en los CES que compensan. Por consiguiente, se consideran verificadores de cumplimiento</p>					
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>asociados a la implementación de dicha medida, los cuales buscan poner a disposición de la Superintendencia información y herramientas que permitan una verificación de la no operación de los CES compensatorios.</p> <p>En el caso que los CES Puerto Vega y Muñoz Gamero 3 operen con algas, se acompañarán los antecedentes singularizados en el Reporte de Avance correspondiente. No obstante, se acompañan en <b>Anexo 3.5 y 3.6</b> las resoluciones de Subpesca que aprueban la modificación de proyecto técnico y cronograma de actividades de acuicultura a Australis Mar S.A., Puerto Vega (Res. Ex. N°3480, de fecha 30 de diciembre de 2021 de Subpesca) y Muñoz Gamero 3 (Res. Ex. N°2719, de fecha 05 de octubre de 2021 de Subpesca).</p>					
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
3	<b>Acción</b>	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del PdC y durante toda su ejecución	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	<b>Reporte de avance</b>	Costos administrativos internos	<b>Impedimentos</b>
	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
	<b>Forma de Implementación</b>			-Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se efectuarán capacitaciones semestrales dirigidas a aquellos profesionales y personal que sea responsable de la aplicación 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 detentan los cargos singularizados en el Procedimiento, como también a toda persona nueva que se			-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

	<p>incorpore en dichas labores, a quienes se les impartirá la capacitación más próxima de acuerdo a la periodicidad indicada.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> <li>• Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante equipos contadores</li> </ul>			<p>capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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

	<p>consideran los siguientes criterios: a) Capacidad de plantas procesadoras primarias y secundarias; b) Disponibilidad de logística para traslado de peces; y, c) Proyecciones de mortalidad y crecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, y se efectuarán por personal interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	<b>Acción</b>			<b>Reporte de avance</b>		<b>Impedimentos</b>

4	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Pan de Azucar.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.	67.516 + IVA	No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			-Informes ETFA de medición, muestreo y análisis del periodo a reportar.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Pan de Azúcar opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en <b>Anexo 4.1</b> .  Los monitoreos comprenden (dependiendo de la categoría del CES) 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			-Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales. <b>Reporte final</b>  Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		No aplica



<p>zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p> <p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; ii) Estación 2: localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; iii) Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada; y, iv) Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.</p> <p>La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot <i>et al.</i> (2003); iii) Estaciones</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>acordes a los resultados de los modelamientos (NewDepomod, modelamientos hidrodinámicos o balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión.</p> <p>Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.</p> <p>Se proponen 3 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; ii) en el peak de la biomasa; y, iii) terminada la cosecha, para todos los parámetros, a excepción del monitoreo de comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos, que consideran 2 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; y, ii) al final del mismo.</p>					
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la columna de agua, se deberá efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.</p> <p>Adicionalmente, para la columna de agua y las demás matrices estudiadas, en caso de desviaciones, se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma a la distancia antes mencionada, 2 de ellas contrarias a las corrientes y las otras 2 en el sentido de la corriente.</p>					
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	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 (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
5	<b>Acción</b>	Dentro de un mes desde la notificación de la aprobación del PdC y durante su vigencia	Variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar reportadas a la SMA vía API en la frecuencia y oportunidad comprometida.	<b>Reporte de avance</b>	346 <sup>55</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.			-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			-Comprobantes de aviso de fallas durante el periodo informado a reportar, en caso de que aplique.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se reportará a la SMA, mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar, con una frecuencia semanal. La conexión se realizará en conformidad con el			-Reportes de avance consolidados trimestrales que den cuenta del control de las variables de biomasa y mortalidad, indicando si existen o no ajustes en relación con la		No aplica

<sup>55</sup> El costo de implementación de la conexión del sistema informático vía API asciende a 315 UF considerando los 33 CES objeto de la Autodenuncia. El costo expresado en este PdC considera el valor proporcional a un CES. Para el cálculo del costo en pesos chilenos, se consideró el valor UF del Servicio de Impuestos Internos (SII) del 23 de octubre de 2023.

<p>"Instructivo técnico para la conexión en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente" aprobada por la Res. Ex. 252/2020 de la SMA.</p> <p>En cuanto a la transmisión de datos, esta aplicará tanto en la medida que el CES Pan de Azúcar opere, como que no opere.</p> <p>Cabe destacar que, ante cualquier alteración de los datos reportados, en relación con la proyección de biomasa y mortalidad del Centro, será debidamente abordado 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</p>			<p>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. Dichos reportes contendrán referencias respecto a si fueron aplicadas medidas de ajuste en relación con la verificación empírica del peso promedio.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>- Informe final con el análisis de la ejecución de la Acción, que dé cuenta del resultado final del seguimiento de la producción, según información obtenida desde las plantas de proceso, sumada a la mortalidad del ciclo. Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>indicado en la <b>Acción N°1</b> del presente PdC.</p> <p>El documento que se acompaña en <b>Anexo 5.1</b>, denominado "Introducción a conceptos y cálculos en producción de peces: Dato de biomasa en CES y biomasa de mortalidad en CES." se describe el procedimiento de "FCR" para el cálculo de biomasa en función del alimento y la confirmación de datos finales obtenidos en planta.</p>					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
6	Acción			Reportes de avance	38.000	Impedimentos

	<p>Producir macroalgas en el CES Pan de Azúcar con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.</p>		<p>Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda la vigencia del PdC.</p>	<p>Macroalgas producidas en el CES Pan de Azúcar, en la forma y plazo comprometido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de modificación de proyecto técnico presentado a SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Resolución de aprobación de modificación proyecto técnico de SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada al SEA, en caso de aplicar.</li> <li>- Respuesta a consulta de pertinencia del SEA, en caso de aplicar.</li> </ul> <p>Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”, en caso de aplicar y correspondiente al periodo reportado.</p>		<p>1. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la modificación del proyecto técnico. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la consulta de pertinencia.</p> <p>2. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la consulta de pertinencia.</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p>						<p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p>

<p>Las algas proporcionan servicios de absorción de nutrientes disueltos en el agua. Asimismo, dado que son organismos fotosintéticos, las algas contribuyen a la captura de carbono.</p> <p>Considerando los beneficios de cultivar algas, se producirán macroalgas en el CES Pan de Azúcar objeto de la formulación de cargos. La producción de las algas se efectuará en paralelo a la operación del CES para el cultivo de salmones (en la medida que haya obtenido los permisos correspondientes, indicados en el párrafo a continuación), de manera de capturar parte de los nutrientes generados por la operación del CES.</p> <p>Para lo anterior, en forma previa a la siembra de las algas, se tramitará la modificación del proyecto técnico del CES Pan de Azúcar ante SUBPESCA, para que se incluya la producción de estos ejemplares. Asimismo, se presentará una consulta de pertinencia al SEA, con el fin de</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud y resolución que aprueba la modificación de proyecto técnico de SUBPESCA.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada y respuesta del SEA.</li> <li>- Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por "CCA CCO", del periodo de ejecución de la acción no reportado.</li> </ul> <p>Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		<p>Para impedimentos N°1 y N°2, se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan debida diligencia del titular en la tramitación de la modificación del PT y pertinencia, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>confirmar que la producción de algas en el CES Pan de Azúcar no requiere ingresar al SEIA.</p> <p>Se estima que para ambos pronunciamientos se requiere un plazo de 6 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC. Luego de ello, se iniciará la siembra de las algas y se cultivarán durante todo el ciclo productivo del CES Pan de Azúcar.</p> <p>Se acompaña en Anexo 0.5. <i>“Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura”</i> elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB &amp; MASH, Universidad de Los Lagos.</p>					
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

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

					(Miles de CLP)	
7	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>	15.000	<b>Impedimentos</b>
	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Términos de referencia del estudio, en caso de aplicar.</li> <li>- Informe anual de avance, en caso de aplicar.</li> </ul> Informe final con resultados del estudio, en caso de aplicar.		Retraso en la producción de algas comprometida en la Acción N°6, por causas no imputables al titular.
	<b>Forma de Implementación</b>	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda su vigencia.	Informe final ejecutado en la forma y plazo comprometido.	<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Conforme se comprometió en la Acción N°6 se considera producir algas en los CES objeto de la formulación de cargos, con el objeto de capturar nutrientes y parte de la materia orgánica generada por tales centros de cultivo durante su operación con salmónidos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final con resultados del estudio.</li> </ul> Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan la ocurrencia del impedimento.

<p>Luego, para cuantificar la capacidad de biorremediación y captura de materia orgánica de las algas, se contempla la elaboración de un estudio que analice tales variables en los CES considerados en la Acción N°6.</p> <p>Lo anterior, permitirá contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales. Para estos efectos, se establece un proceso de dos etapas:</p> <p><b>Etapas 1:</b> elaboración de los términos de referencia del estudio. Para esta etapa se considera un plazo de 4 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC</p> <p><b>Etapas 2:</b> elaboración del estudio, mediante informes parciales anuales y un informe final al término de la ejecución del PdC. Esta etapa requiere de haber efectuado la siembra de las algas, conforme a lo</p>					
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	comprometido en la Acción N°6.					
--	--------------------------------	--	--	--	--	--

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

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

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	2	
-------------------------	---	--

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES PAN DE AZÚCAR (RNA 120170), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022.
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>RCA N° 008/2013</b></p> <p><b>Considerando 3.-</b> <i>“Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto “CENTRO DE CULTIVO CANAL MUÑOZ ISLA PAN DE AZÚCAR, SECTOR COSTA OESTE N° PERT: 207121153” consiste en un centro de engorda de salmonídeos en mar en un área de 10 hectáreas, en la comuna de Río Verde, mediante 24 balsas jaulas de 30x30x20 metros, para una producción máxima de 4.320 toneladas (...)”</i></p> <p><b>Considerando 4.-</b> <i>“Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto (...) y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto (...) cumple con:</i></p> <p><i>4.1.2.- D.S. MINECON 320/01 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) y sus modificaciones.”</i></p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p><b>I. Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Pan de Azucar” 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:</b></p> <p>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 <b>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.</b></p>

Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el segundo ciclo productivo, en la columna de agua, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, junto a la ocurrencia puntual de Floraciones Algales Nocivas (FANs), con presencia de especies consideradas “Nocivas” menores al 1% del total de muestreos, en concomitancia con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, **imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1998 y la CPS levantada durante el 2012.**

En cuanto a la INFA para el ciclo productivo 2021-2022, cuya información fue levantada el día 08-07-2022 y entregada el día 18-07-2022, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./N°03684/2022, de 02-08-2022 en el que **se concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales AERÓBICAS.**

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

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

En definitiva, el análisis efectuado en este informe en el ciclo analizado permite concluir que las sobreproducciones de biomasa del Titular no han 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 Pan de Azúcar” acompañado en el Anexo 1.1 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional:**

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/ROL A-017-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, se puede advertir que en el caso del lecho marino si bien el flujo de carbono

supera los 5 gC/m<sup>2</sup>/día, se espera en un plano aproximado de 6,3 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/m<sup>2</sup>/día, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho.

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

En el caso del bentos submareal, se pudo advertir que la biodiversidad bentónica del área de estudio en donde se localiza el CES Pan de Azúcar no registra una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2012), **es posible indicar que el área que rodea al CES Pan de Azúcar es frecuentada por especies de aves y mamíferos que son típicas de la Región de Magallanes.**

Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir que para el parámetro nitrógeno durante los meses de máxima producción se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados, lo que posteriormente vuelve a niveles aceptables en los meses cercanos al término del ciclo productivo, de tal modo que **es posible concluir que ni el nitrógeno ni el fósforo producido por las operaciones propias del CES, generarían efectos sobre los nutrientes naturales, así como tampoco sobre la calidad de aguas.**

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

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

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

Durante el periodo de sobreproducción se levantaron antecedentes y se analizó el riesgo en cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción. No obstante, al evaluar los niveles de exposición de esta molécula en el ambiente marino, en general, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 0,52 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,00000052 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 Centro Pan de Azúcar.**

De esta forma, a modo de conclusión para ambos ciclos, si bien se ha identificado un efecto acotado, espacial y temporalmente, el análisis de la información ambiental complementaria en cumplimiento de lo requerido por la SMA concuerda que este efecto no subsiste ni ha generado un efecto acumulativo, por lo que la conclusión original de este informe se mantiene en cuanto a que, **en base a la información disponible, la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.**

**III. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 1.4 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Magallanes:**

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 (sección 5.1.2).

Según los resultados del índice de vulnerabilidad ponderado, la operación de los CES prácticamente no ha modificado su condición, teniendo que en 16 de 17 de los CES en los cuales la condición ambiental post-operación se mantiene y en el restante caso mejora (sección 5.1.2).



	Por su parte, en lo que corresponde a los CES aeróbicos de Magallanes, el comportamiento de la serie de tiempo en la mayoría de los CES se desarrolla con calidad de agua aceptable hacia optima, y en algunos casos disminuye a inadecuada, siendo solo casos puntuales dentro del comportamiento total de las series de tiempo (sección 5.3).
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No se constató la generación de efectos actuales producto de la infracción.

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

### 2.1 METAS

- Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°008/2013 (4.320), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (**Acción 8**); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (**Acción 10**), mejorando el acceso a la información por parte de la Autoridad, mediante el reporte a la SMA vía API de las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar durante su operación (**Acción 12**).
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Pan de Azúcar durante el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022 (**Acción 9**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Pan de Azúcar, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 11**).
- Producción de macroalgas en el CES Pan de Azúcar, con el objeto de mejorar la captura de nutrientes (**Acción 13**)
- Cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en el CES Pan de Azúcar (**Acción 14**)

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

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

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
8	<b>Acción</b>			<b>Reporte Inicial</b>		<b>Impedimentos</b>
	Elaboración, aprobación e implementación de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES" para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.			- "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES" formalizado por el Titular. -Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable. -Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.		No aplica

				-Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<p>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 Pan de Azucar se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y</p>			-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. - Comprobante API en caso de no operación del CES. - 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.		No aplica

	<p>acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p> <p>A mayor abundamiento, el referido Procedimiento fue elaborado entre marzo y abril del año 2023, y actualizado en agosto del mismo año por Australis. De esta manera, aborda, en esencia, los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> </ul>			<div data-bbox="1224 277 1518 318">Reporte final</div> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción durante la vigencia del PdC.</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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".</li> <li>• Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores.</li> <li>• 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</li> </ul>					
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>Cabe destacar que el contenido del Procedimiento se conjuga con la aplicación de diversos instructivos que forman parte de las actividades que realiza la compañía para un control acabado de la biomasa a ser sembrada y cosechada, a saber:</p>					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>1) <i>Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).</i></p> <p>2) <i>Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)</i></p> <p>3) <i>Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañados en los Anexos 2.1, 2.2 y 2.3, respectivamente.</p> <p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en forma permanente en el CES Pan de Azucar, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con</p>					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	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.					
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	<b>Acción</b>			<b>Reporte de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
9	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022	Abril 2024 a agosto 2028.	No operación de los CES que compensan, en la forma y plazo comprometido, compensando un total de 972 toneladas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración de Intención de Siembra CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> <li>- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> <li>-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.</li> <li>- Comprobantes de aviso de fallas durante el período</li> </ul>	Costo incluido en acción N°2	No se encuentre disponible para hacerse cargo de la sobreproducción uno o más de los CES propuestos en la acción principal sea por (i) no contar con INFA aeróbica oficial que habilite a proceder con la compensación; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).



Forma de Implementación			<div>informado a reportar, en caso de que aplique. En caso de realizarse la producción de algas en alguno de los CES señalados en el Programa de Compensación, se acompañará además la respectiva solicitud de modificación de proyecto técnico, y resolución de aprobación de SUBPESCA y los certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”.</div> <div>Reporte final</div> <div><div>- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</div><div>- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</div></div>	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento					
<div>Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 972 toneladas del CES Pan de Azúcar en el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022, se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.</div> <div>Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio (cargos 1, 2, 3, 4, 5 y 6), se considera el siguiente esquema de compensación:</div> <table><tr><td>CES compensatorio</td><td>Ciclo productivo</td><td>Ton</td></tr><tr><td>Puerto Vega</td><td>Abril 2024 a septiembre 2026</td><td>4.320</td></tr></table>	CES compensatorio	Ciclo productivo	Ton	Puerto Vega	Abril 2024 a septiembre 2026	4.320			<div>La configuración del impedimento (i) 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.</div> <div>Alternativamente, se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la</div>
CES compensatorio	Ciclo productivo	Ton							
Puerto Vega	Abril 2024 a septiembre 2026	4.320							

Muñoz Gamer o 3	Abril 2024 a septiem bre 2026	290
Puerto Vega	Abril de 2027 a agosto 2028	4.320
Muñoz Gamer o 3	Abril de 2027 a agosto 2028	4.080
Total compensado		13.010

Se establece como presupuesto necesario para que opere el esquema de compensación propuesto, que el CES compensatorio pueda operar en el ciclo productivo indicado, considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.

idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes. La configuración del impedimento (ii) se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto

<p>La justificación ambiental que inspira esta compensación ha sido desarrollada en detalle por el Profesor titular de la Universidad de Chile, Dr. Víctor Marín, PhD en Oceanografía, y Postdoctorado en ecología de sistemas marinos, según se aprecia en el Informe “Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis”, acompañado en Anexo 3.3. Este Informe por una parte valida el uso para estos efectos de la definición de ecosistemas del Ministerio del Medio Ambiente y determina que la compensación a escala ecosistémica es idónea ambientalmente porque los ecosistemas corresponden a unidades funcionales donde sus componentes bióticos y abióticos interactúan permanentemente.</p> <p>Lo anterior, se ve también reflejado también en el informe denominado “Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la</p>					<p>que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Compensación del Procedimiento Rol A-017-2023”, de Rodrigo Pardo Luksic, acompañado también en Anexo 3.1, confirmándose la idoneidad ambiental de la compensación propuesta en el presente procedimiento.</p> <p>Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del desistimiento de la siembra en los CES compensatorios.</p> <p>A su vez, con el objeto de contribuir a la transparencia con la autoridad, se propone implementar la conexión en línea vía API de las variables de biomasa y mortalidad en los CES que compensan. Por consiguiente, se consideran verificadores de cumplimiento asociados a la implementación de dicha medida, los cuales buscan poner a disposición de la Superintendencia</p>					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>información y herramientas que permitan una verificación de la no operación de los CES compensatorios.</p> <p>En el caso que los CES Puerto Vega y Muñoz Gamero 3 operen con algas, se acompañarán los antecedentes singularizados en el Reporte de Avance correspondiente. No obstante, se acompañan en <b>Anexo 3.5 y 3.6</b> las resoluciones de Subpesca que aprueban la modificación de proyecto técnico y cronograma de actividades de acuicultura a Australis Mar S.A., Puerto Vega (Res. Ex. N°3480, de fecha 30 de diciembre de 2021 de Subpesca) y Muñoz Gamero 3 (Res. Ex. N°2719, de fecha 05 de octubre de 2021 de Subpesca).</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES

10	Acción			Reporte de avance		Impedimentos
	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.			-Nómina actualizada de profesionales y personal que tenga relación directa con el control de producción, para el periodo reportado.		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 semestrales dirigidas a aquellos profesionales y personal que sea responsable de la aplicación 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 detentan los cargos singularizados en el Procedimiento, como también a toda persona nueva que se incorpore en dichas labores, a quienes se les impartirá la capacitación más próxima de	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del PdC y durante toda su ejecución	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	-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 capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.	Costo incluido en Acción N°3	No aplica
				Reporte final		

	<p>acuerdo a la periodicidad indicada.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> <li>• 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</li> </ul>			<p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------	--	--

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



	<p>primarias y secundarias; b) Disponibilidad de logística para traslado de peces; y, c) Proyecciones de mortalidad y crecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, y se efectuarán por personal interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
11	<b>Acción</b>	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	<b>Reporte de avance</b>	Costos incluidos en Acción N°4	<b>Impedimentos</b>
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Pan de Azucar.			- 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.  -Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Pan de Azúcar opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en <b>Anexo 4.1</b>.</p> <p>Los monitoreos comprenden (dependiendo de la categoría del CES) caracterización físico-química de la columna de agua, caracterización físico-química de los sedimentos submareales y monitoreo de comunidades biológicas, entre ellas: comunidades bentónicas submareales de fondos blandos, comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual, comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p>			<div data-bbox="1251 638 1551 678">Reporte final</div> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>		No aplica

<p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; ii) Estación 2: localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; iii) Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada; y, iv) Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.</p> <p>La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot <i>et al.</i> (2003); iii) Estaciones acordes a los resultados de los modelamientos (NewDepomod, modelamientos</p>					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>hidrodinámicos o balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión.</p> <p>Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.</p> <p>Se proponen 3 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; ii) en el peak de la biomasa; y, iii) terminada la cosecha, para todos los parámetros, a excepción del monitoreo de comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos, que consideran 2 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; y, ii) al final del mismo.</p> <p>Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de</p>					
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
12	<b>Acción</b>			<b>Reporte de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.			-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			-Comprobantes de aviso de fallas durante el periodo informado a reportar, en caso de que aplique.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se reportará a la SMA, mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar, con una frecuencia semanal. La conexión se realizará en conformidad con el "Instructivo técnico para la conexión en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente" aprobada por la Res. Ex. 252/2020 de la SMA.			-Reportes de avance consolidados trimestrales que den cuenta del control de las variables de biomasa y mortalidad, indicando si existen 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		No aplica

<p>En cuanto a la transmisión de datos, esta aplicará tanto en la medida que el CES Pan de Azúcar opere, como que no opere.</p> <p>Cabe destacar que, ante cualquier alteración de los datos reportados, en relación con la proyección de biomasa y mortalidad del Centro, será debidamente abordado 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 indicado en la <b>Acción N°1</b> del presente PdC.</p> <p>El documento que se acompaña en <b>Anexo 5.1</b>, denominado "Introducción a conceptos y cálculos en producción de peces: Dato de</p>			<p>información remitida a SIFA. Dichos reportes contendrán referencias respecto a si fueron aplicadas medidas de ajuste en relación con la verificación empírica del peso promedio.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	biomasa en CES y biomasa de mortalidad en CES." se describe el procedimiento de "FCR" para el cálculo de biomasa en función del alimento y la confirmación de datos finales obtenidos en planta.					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
13	<b>Acción</b>	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda la vigencia del PdC.	Macroalgas producidas en el CES Pan de Azúcar, en la forma y plazo comprometido.	<b>Reportes de avance</b>	Costo incluido en Acción N°6	<b>Impedimentos</b>
	Producir macroalgas en el CES Pan de Azúcar con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de modificación de proyecto técnico presentado a SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Resolución de aprobación de modificación proyecto técnico de SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada al SEA, en caso de aplicar.</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la modificación del proyecto técnico.</li> <li>2. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la consulta de pertinencia</li> </ol>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta a consulta de pertinencia del SEA, en caso de aplicar.</li> <li>Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”, en caso de aplicar y correspondiente al periodo reportado.</li> </ul>		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<p>Las algas proporcionan servicios de absorción de nutrientes disueltos en el agua. Asimismo, dado que son organismos fotosintéticos, las algas contribuyen a la captura de carbono.</p> <p>Considerando los beneficios de cultivar algas, se producirán macroalgas en el CES Pan de Azúcar objeto de la formulación de cargos. La producción de las algas se efectuará en paralelo a la</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud y resolución que aprueba la modificación de proyecto técnico de SUBPESCA.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada y respuesta del SEA.</li> <li>- Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”, del periodo de ejecución de la acción no reportado.</li> </ul>		<p>Para impedimentos N°1 y N°2, se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan debida diligencia del titular en la tramitación de la modificación del PT y pertinencia, lo que considerará el</p>

<p>operación del CES para el cultivo de salmónes (en la medida que haya obtenido los permisos correspondientes, indicados en el párrafo a continuación), de manera de capturar parte de los nutrientes generados por la operación del CES.</p> <p>Para lo anterior, en forma previa a la siembra de las algas, se tramitará la modificación del proyecto técnico del CES Pan de Azúcar ante SUBPESCA, para que se incluya la producción de estos ejemplares. Asimismo, se presentará una consulta de pertinencia al SEA, con el fin de confirmar que la producción de algas en el CES Pan de Azúcar no requiere ingresar al SEIA.</p> <p>Se estima que para ambos pronunciamientos se requiere un plazo de 6 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC. Luego de ello, se iniciará la siembra de las algas y se cultivarán durante todo el ciclo productivo del CES Pan de Azúcar.</p>			<p>Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		<p>cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------

	Se acompaña en Anexo 0.5. <i>"Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura"</i> elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB & MASH, Universidad de Los Lagos.					
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
14	<b>Acción</b>	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda su vigencia.	Informe final ejecutado en la forma y plazo comprometido.	<b>Reportes de avance</b>	Costo incluido en Acción N°7	<b>Impedimentos</b>
	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Términos de referencia del estudio, en caso de aplicar.</li> <li>- Informe anual de avance, en caso de aplicar.</li> </ul> Informe final con resultados del estudio, en caso de aplicar.		Retraso en la producción de algas comprometida en la Acción N°13, por causas no imputables al titular.

Forma de Implementación			Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>Conforme se comprometió en la Acción N°13 se considera producir algas en los CES objeto de la formulación de cargos, con el objeto de capturar nutrientes y parte de la materia orgánica generada por tales centros de cultivo durante su operación con salmónidos.</p> <p>Luego, para cuantificar la capacidad de biorremediación y captura de materia orgánica de las algas, se contempla la elaboración de un estudio que analice tales variables en los CES considerados en la Acción N°13.</p> <p>Lo anterior, permitirá contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales. Para</p>			<p>- Informe final con resultados del estudio.</p> <p>Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>	<p>Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan la ocurrencia del impedimento.</p>

	<p>estos efectos, se establece un proceso de dos etapas:</p> <p><b>Etapas 1:</b> elaboración de los términos de referencia del estudio. Para esta etapa se considera un plazo de 4 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC</p> <p><b>Etapas 2:</b> elaboración del estudio, mediante informes parciales anuales y un informe final al término de la ejecución del PdC. Esta etapa requiere de haber efectuado la siembra de las algas, conforme a lo comprometido en la Acción N°13.</p>					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	
------------------	-------------	---------------------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	---------------------------------	--

N/A	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	
	No aplica				No aplica		
	Forma de implementación				Reporte final		
	No aplica				No aplica		

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS		
IDENTIFICADOR DEL HECHO	3	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES MUÑOZ GAMERO 2 (RNA 120195), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2019 al 18 de octubre de 2020.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>RCA N° 007/2013</b></p> <p><b>Considerando 3.-</b> “Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto “CENTRO DE CULTIVO SENO GLACIER, PENÍNSULA MUÑOZ GAMERO COSTA NORTE, SECTOR 2 N° PERT: 207121158” consiste en un centro de engorda de salmonídeos en mar en un área de 10 hectáreas, en la comuna de Río Verde, mediante 24 balsas jaulas de 30x30x20 metros, para una producción máxima de 4.320 toneladas (...)”</p> <p><b>Considerando 4.-</b> “Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto (...) y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto (...) cumple con:</p> <p>4.1.2.- D.S. MINECON 320/01 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) y sus modificaciones.”</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O		

**FUNDAMENTACIÓN DE LA  
INEXISTENCIA DE EFECTOS  
NEGATIVOS**

**I. Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Muñoz Gamero 2” 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°3:**

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 98% de su valor. De tal modo, que cualquier evento diferente a la estacionalidad (por ejemplo, las intervenciones antrópicas) tendría un efecto menor al 2%, 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 2% de la magnitud registrada.**

Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el primer ciclo productivo, en la columna de agua, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, y en vista de que no hubo Floraciones Algales Nocivas (FANs), junto con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, **imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1998 y la CPS levantada durante el 2012.**

Respecto a los resultados de la INFA para el ciclo productivo 2019-2020, cuya información fue levantada el día 22-04-2020 y entregada el día 07-05-2020, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./N° 151.768, de 04-06-2020, en el que **se concluye que el CES presenta para el período informado condiciones ambientales AERÓBICAS.** En definitiva, el análisis efectuado en este informe en el ciclo analizado permite concluir que la sobreproducción de biomasa del 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 Muñoz Gamero 2” acompañado en el Anexo 1.1 de esta**

**presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional:**

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/ROL A-017-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, el flujo de carbono no supera los 5 gC/m<sup>2</sup> /día, ya que el flujo máximo es de 1,76 gC/ m<sup>2</sup> /día, sin embargo, se espera en un plano aproximado de 1,8 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/m<sup>2</sup> /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, no registra una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2012), es posible indicar que el área que rodea al CES Muñoz Gamero 2 es frecuentada por especies de aves y mamíferos que son típicas de la Región de Magallanes. Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir con respecto al medio marino circundante al centro de engorda, se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados.

Esta superación en los niveles es puntual y coincidente con el mes de máximo suministro de alimento, sin embargo, durante los últimos meses del ciclo productivo los valores de nutrientes vuelven a niveles de aceptabilidad, por lo 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.

De esta forma, a modo de conclusión para este 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, por lo que la conclusión original de este informe se mantiene en cuanto a que, en base a la información disponible, **la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.**



	<p>III. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 3 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Magallanes:</p> <p>El análisis de las variables ambientales de manera aislada indicó que <b>no se evidencia que la presencia de los CES en el entorno genere una afectación directa sobre las matrices ambientales analizadas</b>, basados en los datos que se tuvieron a disposición para el análisis (sección 5.1.2).</p> <p>Según los resultados del índice de vulnerabilidad ponderado, la operación de los CES prácticamente no ha modificado su condición, teniendo que en 16 de 17 de los CES en los cuales la condición ambiental post-operación se mantiene y en el restante caso mejora (sección 5.1.2).</p> <p>Por su parte, en lo que corresponde a los CES aeróbicos de Magallanes, el comportamiento de la serie de tiempo en la mayoría de los CES se desarrolla con calidad de agua aceptable hacia optima, y en algunos casos disminuye a inadecuada, siendo solo casos puntuales dentro del comportamiento total de las series de tiempo (sección 5.3).</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>No se constató la generación de efectos actuales producto de la infracción.</p>
<h2>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</h2>	
<h3>2.1 METAS</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°007/2013 (4.320), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (<b>Acción 15</b>); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (<b>Acción 17</b>), mejorando el acceso a la información por parte de la Autoridad, mediante el reporte a la SMA vía API de las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 durante su operación (<b>Acción 19</b>).</li> </ul>	

- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Muñoz Gamero 2 durante el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2019 al 18 de octubre de 2020 (**Acción 16**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Muñoz Gamero 2, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 18**).
- Producción de macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2, con el objeto de mejorar la captura de nutrientes (**Acción 20**)
- Cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en el CES Muñoz Gamero 2 (**Acción 21**)

## 2.2 PLAN DE ACCIONES

### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

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

### 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
15	<b>Acción</b>	Marzo de 2023 y durante toda la ejecución del PdC	Procedimiento elaborado, aprobado e implementado de la	<b>Reporte Inicial</b>	Costos administrativos internos	<b>Impedimentos</b>
	Elaboración, aprobación e implementación de un "Procedimiento de			- "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite		No aplica

<p>Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.</p>		<p>forma y en plazo comprometido</p>	<p>de Producción en CES” formalizado por el Titular.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.</li> </ul>		
<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reportes de avance</b></p>		<p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p>
<p>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 Muñoz Gamero 2 se ajuste a su</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.</li> <li>- Comprobante API en caso de no operación del CES.</li> </ul>		<p>No aplica</p>

	<p>autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p> <p>A mayor abundamiento, el referido Procedimiento fue elaborado entre marzo y abril del año 2023, y actualizado en agosto del mismo año por Australis. De esta manera, aborda, en esencia, los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación</li> </ul>			<p>- Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar.</p> <p>- Resumen conteo/ingreso de smolt, en caso de aplicar.</p> <p>- Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar.</p> <p>- Correo propuesta IOP Mensual actualizado, en caso de aplicar.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción durante la vigencia del PdC.</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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”.</li> <li>• Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores.</li> </ul>					
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”.</li> <li>• 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.</li> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul>					
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>Cabe destacar que el contenido del Procedimiento se conjuga con la aplicación de diversos instructivos que forman parte de las actividades que realiza la compañía para un control acabado de la biomasa a ser sembrada y cosechada, a saber:</p> <p>1) <i>Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).</i></p> <p>2) <i>Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)</i></p> <p>3) <i>Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañados en los Anexos 2.1, 2.2 y 2.3, respectivamente.</p> <p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en</p>					
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>forma permanente en el CES Muñoz Gamero 2, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con las respectivas declaraciones juradas de siembra y de cosecha y el Certificado Sanitario de Especies Salmónidas, de ser aplicable, además de los documentos de registro y control asociados al Procedimiento.</p>					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	<b>Acción</b>			<b>Reporte de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
16	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 22	Abril 2024 a agosto 2028.	No operación de los CES que compensan, en la forma y plazo comprometido, compensando un total de 1.525 toneladas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración de Intención de Siembra CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> <li>- Programa de Manejo Individual de</li> </ul>	Costo incluido en acción N°2	No se encuentre disponible para hacerse cargo de la sobreproducción uno o más de los CES propuestos en la



de mayo de 2019 al 18 de octubre de 2020			Reducción de Siembra (PRS) CES compensatorios, en caso de aplicar. -Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API. - Comprobantes de aviso de fallas durante el período informado a reportar, en caso de que aplique. En caso de realizarse la producción de algas en alguno de los CES señalados en el Programa de Compensación, se acompañará además la respectiva solicitud de modificación de proyecto técnico, y resolución de aprobación de SUBPESCA y los certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por "CCA CCO".		acción principal sea por (i) no contar con INFA aeróbica oficial que habilite a proceder con la compensación; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).
<b>Forma de Implementación</b>					<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 1.525 toneladas del CES Muñoz Gamero 2 en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2019 al 18 de octubre de 2020, se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.					La configuración del impedimento (i) 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.
Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio (cargos 1, 2, 3, 4, 5 y 6), se				<b>Reporte final</b>	Alternativamente, se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del

considera el siguiente esquema de compensación:					mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes. La configuración del impedimento (ii) se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la																	
<table><tr><td>CES compensatorio</td><td>Ciclo productivo</td><td>Ton</td></tr><tr><td>Puerto Vega</td><td>Abril 2024 a septiembre 2026</td><td>4.320</td></tr><tr><td>Muñoz Gamero 3</td><td>Abril 2024 a septiembre 2026</td><td>290</td></tr><tr><td>Puerto Vega</td><td>Abril de 2027 a agosto 2028</td><td>4.320</td></tr><tr><td>Muñoz Gamero 3</td><td>Abril de 2027 a agosto 2028</td><td>4.080</td></tr><tr><td colspan="2">Total compensado</td><td>13.010</td></tr></table>	CES compensatorio	Ciclo productivo	Ton	Puerto Vega	Abril 2024 a septiembre 2026	4.320	Muñoz Gamero 3	Abril 2024 a septiembre 2026	290	Puerto Vega	Abril de 2027 a agosto 2028	4.320	Muñoz Gamero 3	Abril de 2027 a agosto 2028	4.080	Total compensado		13.010			<div>- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</div> <div>- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</div>	
CES compensatorio	Ciclo productivo	Ton																				
Puerto Vega	Abril 2024 a septiembre 2026	4.320																				
Muñoz Gamero 3	Abril 2024 a septiembre 2026	290																				
Puerto Vega	Abril de 2027 a agosto 2028	4.320																				
Muñoz Gamero 3	Abril de 2027 a agosto 2028	4.080																				
Total compensado		13.010																				
Se establece como presupuesto necesario para que opere el esquema de compensación																						

<p>propuesto, que el CES compensatorio pueda operar en el ciclo productivo indicado, considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.</p> <p>La justificación ambiental que inspira esta compensación ha sido desarrollada en detalle por el Profesor titular de la Universidad de Chile, Dr. Víctor Marín, PhD en Oceanografía, y Postdoctorado en ecología de sistemas marinos, según se aprecia en el Informe “Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis”, acompañado en Anexo 3.3. Este Informe por una parte valida el uso para estos efectos de la definición de ecosistemas del Ministerio del Medio Ambiente y determina que la compensación a escala</p>					<p>ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ecosistémica es idónea ambientalmente porque los ecosistemas corresponden a unidades funcionales donde sus componentes bióticos y abióticos interactúan permanentemente.</p> <p>Lo anterior, se ve también reflejado también en el informe denominado “Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la Compensación del Procedimiento Rol A-017-2023”, de Rodrigo Pardo Luksic, acompañado también en Anexo 3.1, confirmándose la idoneidad ambiental de la compensación propuesta en el presente procedimiento.</p> <p>Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del desistimiento de la siembra en los CES compensatorios.</p>					
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>A su vez, con el objeto de contribuir a la transparencia con la autoridad, se propone implementar la conexión en línea vía API de las variables de biomasa y mortalidad en los CES que compensan. Por consiguiente, se consideran verificadores de cumplimiento asociados a la implementación de dicha medida, los cuales buscan poner a disposición de la Superintendencia información y herramientas que permitan una verificación de la no operación de los CES compensatorios.</p> <p>En el caso que los CES Puerto Vega y Muñoz Gamero 3 operen con algas, se acompañarán los antecedentes singularizados en el Reporte de Avance correspondiente. No obstante, se acompañan en <b>Anexo 3.5 y 3.6</b> las resoluciones de Subpesca que aprueban la modificación de proyecto técnico y cronograma de actividades de acuicultura a Australis Mar S.A., Puerto Vega (Res. Ex. N°3480, de fecha 30 de</p>					
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	diciembre de 2021 de Subpesca) y Muñoz Gamero 3 (Res. Ex. N°2719, de fecha 05 de octubre de 2021 de Subpesca).					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
17	<b>Acción</b>	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del PdC y durante toda su ejecución	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	<b>Reporte de avance</b>	Costos administrativos internos	<b>Impedimentos</b>
	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.			-Nómina actualizada de profesionales y personal que tenga relación directa con el control de producción, para el periodo reportado. -Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento. -Registro o listado de asistencia de capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación. -Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>					<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se efectuarán capacitaciones semestrales dirigidas a aquellos profesionales y personal que sea responsable de la aplicación 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 detentan los cargos					No aplica

	<p>singularizados en el 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.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> <li>• Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo</li> </ul>			<p>-Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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



	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, y se efectuarán por personal interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFIC	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES

ADOR						
18	<b>Acción</b>			<b>Reporte de avance</b>	67.516 + IVA	<b>Impedimentos</b>
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Muñoz Gamero 2.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			- Informes ETFA de medición, muestreo y análisis del periodo a reportar.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Muñoz Gamero 2 opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en <b>Anexo 4.1</b> .  Los monitoreos comprenden (dependiendo de la categoría del CES) 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			- Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.  <b>Reporte final</b>  Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		No aplica

<p>bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual, comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p> <p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; ii) Estación 2: localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; iii) Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada; y, iv) Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.</p> <p>La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al</p>					
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot <i>et al.</i> (2003); iii) Estaciones acordes a los resultados de los modelamientos (NewDepomod, modelamientos hidrodinámicos o balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión.</p> <p>Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.</p> <p>Se proponen 3 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; ii) en el peak de la biomasa; y, iii) terminada la cosecha, para todos los parámetros, a excepción del monitoreo de comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos, que consideran 2 monitoreos por</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; y, ii) al final del mismo.</p> <p>Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la columna de agua, se deberá efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.</p> <p>Adicionalmente, para la columna de agua y las demás matrices estudiadas, en caso de desviaciones, se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma a la distancia antes mencionada,</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	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 (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
19	<b>Acción</b>	Dentro de un mes desde la notificación de la aprobación del PdC y durante su vigencia	Variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 reportadas a la SMA vía API en la frecuencia y oportunidad comprometida.	<b>Reporte de avance</b>	346 <sup>56</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.			-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			-Comprobantes de aviso de fallas durante el periodo informado a reportar, en caso de que aplique.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se reportará a la SMA, mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API, las variables de biomasa y			-Reportes de avance consolidados trimestrales que den cuenta del control de		No aplica

<sup>56</sup> El costo de implementación de la conexión del sistema informático vía API asciende a 315 UF considerando los 33 CES objeto de la Autodenuncia. El costo expresado en este PdC considera el valor proporcional a un CES. Para el cálculo del costo en pesos chilenos, se consideró el valor UF del Servicio de Impuestos Internos (SII) del 23 de octubre de 2023.

	<p>mortalidad del CES Muñoz Gamero 2, con una frecuencia semanal. La conexión se realizará en conformidad con el "Instructivo técnico para la conexión en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente" aprobada por la Res. Ex. 252/2020 de la SMA.</p> <p>En cuanto a la transmisión de datos, esta aplicará tanto en la medida que el CES Muñoz Gamero 2 opere, como que no opere.</p> <p>Cabe destacar que, ante cualquier alteración de los datos reportados, en relación con la proyección de biomasa y mortalidad del Centro, será debidamente abordado mediante la ejecución de acciones y medidas de ajuste de biomasa para garantizar el cumplimiento de niveles máximos de producción, dispuestas en el</p>			<p>las variables de biomasa y mortalidad, indicando si existen 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. Dichos reportes contendrán referencias respecto a si fueron aplicadas medidas de ajuste en relación con la verificación empírica del peso promedio.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>- Informe final con el análisis de la ejecución de la Acción, que dé cuenta del resultado final del seguimiento de la producción, según información obtenida desde las plantas de proceso, sumada a la mortalidad del ciclo.</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>“Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”, según lo indicado en la <b>Acción N°1</b> del presente PdC.</p> <p>El documento que se acompaña en <b>Anexo 5.1</b>, denominado "Introducción a conceptos y cálculos en producción de peces: Dato de biomasa en CES y biomasa de mortalidad en CES." se describe el procedimiento de “FCR” para el cálculo de biomasa en función del alimento y la confirmación de datos finales obtenidos en planta.</p>			Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------	--	--

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



20	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
	Producir macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda la vigencia del PdC.	Macroalgas producidas en el CES Muñoz Gamero 2, en la forma y plazo comprometido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de modificación de proyecto técnico presentado a SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Resolución de aprobación de modificación proyecto técnico de SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada al SEA, en caso de aplicar.</li> <li>- Respuesta a consulta de pertinencia del SEA, en caso de aplicar.</li> </ul> Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por "CCA CCO", en caso de aplicar y correspondiente al periodo reportado.	38.000	1. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la modificación del proyecto técnico.  2. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la consulta de pertinencia.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y</b>

					gestiones asociadas al impedimento
	<p>Las algas proporcionan servicios de absorción de nutrientes disueltos en el agua. Asimismo, dado que son organismos fotosintéticos, las algas contribuyen a la captura de carbono.</p> <p>Considerando los beneficios de cultivar algas, se producirán macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 objeto de la formulación de cargos. La producción de las algas se efectuará en paralelo a la operación del CES para el cultivo de salmones (en la medida que haya obtenido los permisos correspondientes, indicados en el párrafo a continuación), de manera de capturar parte de los nutrientes generados por la operación del CES.</p> <p>Para lo anterior, en forma previa a la siembra de las algas, se tramitará la modificación del proyecto técnico del CES Pan de Azúcar ante SUBPESCA, para</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud y resolución que aprueba la modificación de proyecto técnico de SUBPESCA.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada y respuesta del SEA.</li> <li>- Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por "CCA CCO", del periodo de ejecución de la acción no reportado. Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</li> </ul>	<p>Para impedimentos N°1 y N°2, se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan debida diligencia del titular en la tramitación de la modificación del PT y pertinencia, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante.</p>

	<p>que se incluya la producción de estos ejemplares. Asimismo, se presentará una consulta de pertinencia al SEA, con el fin de confirmar que la producción de algas en el CES Pan de Azúcar no requiere ingresar al SEIA.</p> <p>Se estima que para ambos pronunciamientos se requiere un plazo de 6 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC. Luego de ello, se iniciará la siembra de las algas y se cultivarán durante todo el ciclo productivo del CES Muñoz Gamero 2.</p> <p>Se acompaña en Anexo 0.5. <i>"Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura"</i> elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB &amp; MASH, Universidad de Los Lagos.</p>					
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		IMPEDIMENTOS EVENTUALES
----------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	--	-------------------------

IFICA DOR					COSTOS ESTIMADO S  (Miles de CLP)	
21	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>	15.000	<b>Impedimentos</b>
	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Términos de referencia del estudio, en caso de aplicar.</li> <li>- Informe anual de avance, en caso de aplicar.</li> </ul> Informe final con resultados del estudio, en caso de aplicar.		Retraso en la producción de algas comprometida en la Acción N°20 por causas no imputables al titular.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Conforme se comprometió en la Acción N°20 se considera producir algas en los CES objeto de la formulación de cargos, con el objeto de capturar nutrientes y parte de la materia orgánica generada por tales			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final con resultados del estudio.</li> </ul> Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		No aplica

<p>centros de cultivo durante su operación con salmónidos.</p> <p>Luego, para cuantificar la capacidad de biorremediación y captura de materia orgánica de las algas, se contempla la elaboración de un estudio que analice tales variables en los CES considerados en la Acción N°20.</p> <p>Lo anterior, permitirá contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales. Para estos efectos, se establece un proceso de dos etapas:</p> <p><b>Etapas 1:</b> elaboración de los términos de referencia del estudio. Para esta etapa se considera un plazo de 4 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC</p> <p><b>Etapas 2:</b> elaboración del estudio, mediante informes parciales anuales y un informe final al término de la ejecución</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	del PdC. Esta etapa requiere de haber efectuado la siembra de las algas, conforme a lo comprometido en la N°20.					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

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

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

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

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES MUÑOZ GAMERO 2 (RNA 120195), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2021 al 6 de noviembre de 2022.
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>RCA N° 007/2013</b></p> <p><b>Considerando 3.-</b> “Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto “CENTRO DE CULTIVO SENO GLACIER, PENÍNSULA MUÑOZ GAMERO COSTA NORTE, SECTOR 2 N° PERT: 207121158” consiste en un centro de engorda de salmonídeos en mar en un área de 10 hectáreas, en la comuna de Río Verde, mediante 24 balsas jaulas de 30x30x20 metros, para una producción máxima de 4.320 toneladas (...)”</p> <p><b>Considerando 4.-</b> “Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto (...) y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto (...) cumple con:</p> <p>4.1.2.- D.S. MINECON 320/01 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) y sus modificaciones.”</p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p><b>I. Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Muñoz Gamero 2” 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°4:</b></p> <p>El análisis espectral del oxígeno disuelto mostró que tanto para los 5 como los 10 metros de profundidad, los ciclos diarios (comportamiento mensual) son los que condicionan preferentemente la magnitud total disponible en la columna de agua, siendo responsables de prácticamente el 98% de su valor. De tal modo, que cualquier evento diferente a la estacionalidad (por ejemplo, las intervenciones antrópicas) tendría un efecto menor al 2%, 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 <b>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 2% de la magnitud registrada.</b></p> <p>Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el segundo ciclo productivo, en la columna de agua, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, junto a la ocurrencia puntual de</p>

Floraciones Algales Nocivas (FANs), con presencia de especies consideradas “Nocivas” menores al 2% del total de muestreos, en concomitancia con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, **imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1998 y la CPS levantada durante el 2012.**

En cuanto a la INFA para el ciclo productivo 2021-2022 se aprecia en el Anexo II. La información para la INFA fue levantada el día 08-07-2022 y entregada el día 18-07-2022. El Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) emitió su ORD. /DN-3693/2022, de 02-08-2022, en el que **se concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales AERÓBICAS.**

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

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 INFAs (Aeróbicas), queda de manifiesto que la sobreproducción de biomasa declarada y autodenunciada por el Titular, no modificó las características principales de la columna de agua, es decir, no existió un sobreconsumo de oxígeno por mayor cantidad de ejemplares, no se alteraron las concentraciones de nutrientes por liberación de alimentación extra al medio marino y no se afectó el lecho marino produciendo problemas de baja de oxígeno o aparición de bacterias.

En definitiva, el análisis efectuado en este informe en el ciclo analizado permite concluir que la sobreproducción de biomasa del 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 Muñoz Gamero 2” acompañado en el Anexo 1.1 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional:**

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/ROL A-017-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la



primera presentación de este informe, el flujo de carbono no supera los 5 gC/m<sup>2</sup> /día, ya que el flujo máximo es de 1,76 gC/ m<sup>2</sup> /día, sin embargo, se espera en un plano aproximado de 1,8 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/m<sup>2</sup> /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, no registra una caracterización de los sedimentos submareales ni de la biota, en términos de fauna macrobentónica, flora marina u otros componentes biológicos. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2012), es posible indicar que el área que rodea al CES Muñoz Gamero 2 es frecuentada por especies de aves y mamíferos que son típicas de la Región de Magallanes. Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir con respecto al medio marino circundante al centro de engorda, se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados.

Esta superación en los niveles es puntual y coincidente con el mes de máximo suministro de alimento, sin embargo, durante los últimos meses del ciclo productivo los valores de nutrientes vuelven a niveles de aceptabilidad, por lo 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 lo relativo al uso de antibióticos y uso de antiparasitarios**, el estudio realizado por INTESAL concluye que:

Durante el periodo de sobreproducción se levantaron antecedentes y se analizó el riesgo en cuanto al uso de los antibióticos florfenicol durante el periodo de sobreproducción para el centro de cultivos Muñoz Gamero 2. No obstante, al evaluar los niveles de exposición de esta molécula en el ambiente marino, en general, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 0,22 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esta equivalente a 0,00000022 mg/L o ppm para el caso de Muñoz Gamero 2.

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 para ambos principios activos (florfenicol), lo cual podría explicarse por la rápida distribución o transporte de los antibióticos en agua (alta solubilidad), lo que

	<p>permitiría alcanzar fracciones trazas de la molécula en agua de forma acelerada, y por lo tanto, bajas concentraciones de exposición ambiental.</p> <p><b>En definitiva, basado en los antecedentes de uso de antibiótico florfenicol en el Centro de cultivo Muñoz Gamero 2, se sugiere ausencia de riesgo ambiental durante el periodo 2021-2022 .</b></p> <p>De esta forma, a modo de conclusión para este 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, por lo que la conclusión original de este informe se mantiene en cuanto a que, en base a la información disponible, <b>la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.</b></p> <p><b>III. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 4 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Magallanes:</b></p> <p>El análisis de las variables ambientales de manera aislada indicó que <b>no se evidencia que la presencia de los CES en el entorno genere una afectación directa sobre las matrices ambientales analizadas</b>, basados en los datos que se tuvieron a disposición para el análisis (sección 5.1.2).</p> <p>Según los resultados del índice de vulnerabilidad ponderado, la operación de los CES prácticamente no ha modificado su condición, teniendo que en 16 de 17 de los CES en los cuales la condición ambiental post-operación se mantiene y en el restante caso mejora (sección 5.1.2).</p> <p>Por su parte, en lo que corresponde a los CES aeróbicos de Magallanes, el comportamiento de la serie de tiempo en la mayoría de los CES se desarrolla con calidad de agua aceptable hacia optima, y en algunos casos disminuye a inadecuada, siendo solo casos puntuales dentro del comportamiento total de las series de tiempo (sección 5.3).</p>
<p><b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b></p>	<p>No se constató la generación de efectos actuales producto de la infracción.</p>

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

### 2.1 METAS

- Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°007/2013 (4.320), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (**Acción 22**); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (**Acción 24**), mejorando el acceso a la información por parte de la Autoridad, mediante el reporte a la SMA vía API de las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 durante su operación (**Acción 26**).
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Muñoz Gamero 2 durante el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2021 al 6 de noviembre de 2022 (**Acción 23**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Muñoz Gamero 2, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 25**).
- Producción de macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2, con el objeto de mejorar la captura de nutrientes (**Acción 27**)

Cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en el CES Muñoz Gamero 2 (**Acción 28**)

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

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

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

<p>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 Muñoz Gamero 2 se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p>			<p>-Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</p> <p>-Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.</p> <p>- Comprobante API en caso de no operación del CES.</p> <p>- Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar.</p> <p>- Resumen conteo/ingreso de smolt, en caso de aplicar.</p> <p>- Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar.</p> <p>- Correo propuesta IOP Mensual actualizado, en caso de aplicar.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción durante la vigencia del PdC.</p>		<p>No aplica</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------

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

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

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



<p>3) <i>Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañados en los Anexos 2.1, 2.2 y 2.3, respectivamente.</p> <p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en forma permanente en el CES Muñoz Gamero 2, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con las respectivas declaraciones juradas de siembra y de cosecha y el Certificado Sanitario de Especies Salmónidas, de ser aplicable, además de los documentos de registro y control asociados al Procedimiento.</p>					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
23	<b>Acción</b>	Abril 2024 a agosto 2028	No operación de los CES que compensan, en la forma y plazo comprometido, compensando un total de 2.197 toneladas.	<b>Reporte de avance</b>	Costo incluido en acción N°2	<b>Impedimentos</b>
	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2021 al 6 de noviembre de 2022			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración de Intención de Siembra CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> <li>- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> <li>- Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.</li> <li>- Comprobantes de aviso de fallas durante el período informado a reportar, en caso de que aplique. En caso de realizarse la producción de algas en alguno de los CES señalados en el Programa de Compensación, se</li> </ul>		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 compensación; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).
	<b>Forma de Implementación</b>					<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la					La configuración del impedimento (i) se

<p>sobreproducción de 2.197 toneladas del CES Muñoz Gamero 2 en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2021 al 6 de noviembre de 2022, se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.</p> <p>Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio (cargos 1, 2, 3, 4, 5 y 6), se considera el siguiente esquema de compensación:</p> <table><tr><td>CES compe nsatori o</td><td>Ciclo producti vo</td><td>Ton</td></tr><tr><td>Puerto Vega</td><td>Abril 2024 a septiem bre 2026</td><td>4.320</td></tr><tr><td>Muñoz Gamer o 3</td><td>Abril 2024 a septiem bre 2026</td><td>290</td></tr></table>	CES compe nsatori o	Ciclo producti vo	Ton	Puerto Vega	Abril 2024 a septiem bre 2026	4.320	Muñoz Gamer o 3	Abril 2024 a septiem bre 2026	290			<p>acompañará además la respectiva solicitud de modificación de proyecto técnico, y resolución de aprobación de SUBPESCA y los certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p> <p>- Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>	<p>comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, proponiendo un nuevo plazo y cronograma para la ejecución de la acción.</p> <p>Alternativamente, se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo</p>
CES compe nsatori o	Ciclo producti vo	Ton											
Puerto Vega	Abril 2024 a septiem bre 2026	4.320											
Muñoz Gamer o 3	Abril 2024 a septiem bre 2026	290											

	Puerto Vega	Abril de 2027 a agosto 2028	4.320					<p>ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes. La configuración del impedimento (ii) se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado</p>
	Muñoz Gamero 3	Abril de 2027 a agosto 2028	4.080					
	Total compensado		13.010					
	Se establece como presupuesto necesario para que opere el esquema de compensación propuesto, que el CES compensatorio pueda operar en el ciclo productivo indicado, considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.							
	La justificación ambiental que inspira esta compensación ha sido desarrollada en detalle por el Profesor titular de la Universidad de Chile, Dr. Víctor							

<p>Marín, PhD en Oceanografía, y Postdoctorado en ecología de sistemas marinos, según se aprecia en el Informe “Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis”, acompañado en Anexo 3.3. Este Informe por una parte valida el uso para estos efectos de la definición de ecosistemas del Ministerio del Medio Ambiente y determina que la compensación a escala ecosistémica es idónea ambientalmente porque los ecosistemas corresponden a unidades funcionales donde sus componentes bióticos y abióticos interactúan permanentemente.</p> <p>Lo anterior, se ve también reflejado también en el informe denominado “Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la Compensación del Procedimiento Rol A-017-2023”, de Rodrigo Pardo Luksic, acompañado también en Anexo 3.1, confirmándose la</p>					<p>dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>idoneidad ambiental de la compensación propuesta en el presente procedimiento.</p> <p>Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del desistimiento de la siembra en los CES compensatorios.</p> <p>A su vez, con el objeto de contribuir a la transparencia con la autoridad, se propone implementar la conexión en línea vía API de las variables de biomasa y mortalidad en los CES que compensan. Por consiguiente, se consideran verificadores de cumplimiento asociados a la implementación de dicha medida, los cuales buscan poner a disposición de la Superintendencia información y herramientas que permitan una verificación de la no operación de los CES compensatorios.</p>					
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	En el caso que los CES Puerto Vega y Muñoz Gamero 3 operen con algas, se acompañarán los antecedentes singularizados en el Reporte de Avance correspondiente. No obstante, se acompañan en <b>Anexo 3.5 y 3.6</b> las resoluciones de Subpesca que aprueban la modificación de proyecto técnico y cronograma de actividades de acuicultura a Australis Mar S.A., Puerto Vega (Res. Ex. N°3480, de fecha 30 de diciembre de 2021 de Subpesca) y Muñoz Gamero 3 (Res. Ex. N°2719, de fecha 05 de octubre de 2021 de Subpesca).					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
24	<b>Acción</b>	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el	<b>Reporte de avance</b>	Costo incluido en Acción N°17	<b>Impedimentos</b>
	Implementar capacitaciones vinculadas al "Procedimiento de Aseguramiento de			-Nómina actualizada de profesionales y personal que tenga		No aplica

Cumplimiento Límite de Producción en CES”.	PdC y durante toda su ejecución	Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	relación directa con el control de producción, para el periodo reportado. -Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento. -Registro o listado de asistencia de capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación. -Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación. -Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.		
<b>Forma de Implementación</b>					
Se efectuarán capacitaciones semestrales dirigidas a aquellos profesionales y personal que sea responsable de la aplicación 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 el 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.  El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de Aseguramiento de					
			<b>Reporte final</b>  Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>  No aplica



	<p>Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> <li>• 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”.</li> <li>• Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso</li> </ul>					
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”.</li> <li>• 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.</li> </ul>					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, y se efectuarán por personal interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
25	<b>Acción</b>	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	<b>Reporte de avance</b>	Costos incluidos en acción N°18	<b>Impedimentos</b>
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Muñoz Gamero 2.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			-Informes ETFA de medición, muestreo y		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>

<p>Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Muñoz Gamero 2 opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en <b>Anexo 4.1</b>.</p> <p>Los monitoreos comprenden (dependiendo de la categoría del CES) caracterización físico-química de la columna de agua, caracterización físico-química de los sedimentos submareales y monitoreo de comunidades biológicas, entre ellas: comunidades bentónicas submareales de fondos blandos, comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual, comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p> <p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; ii)</p>			<p>análisis del periodo a reportar.</p> <p>- Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>		<p>No aplica</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------

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

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

	<p>efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.</p> <p>Adicionalmente, para la columna de agua y las demás matrices estudiadas, en caso de desviaciones, se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma a la distancia antes mencionada, 2 de ellas contrarias a las corrientes y las otras 2 en el sentido de la corriente.</p> <p>Las actividades de medición, muestreo y análisis se realizarán mediante ETFA con alcances autorizados.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES

	Acción			Reporte de avance		Impedimentos
	Forma de Implementación					Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
26	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.			-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.		No aplica
	Se reportará a la SMA, mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2, con una frecuencia semanal. La conexión se realizará en conformidad con el "Instructivo técnico para la conexión en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente" aprobada por la Res. Ex. 252/2020 de la SMA.  En cuanto a la transmisión de datos, esta aplicará tanto en la medida que el CES Muñoz			-Comprobantes de aviso de fallas durante el periodo informado a reportar, en caso de que aplique.  -Reportes de avance consolidados trimestrales que den cuenta del control de las variables de biomasa y mortalidad, indicando si existen 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. Dichos reportes contendrán referencias respecto a si fueron		No aplica



	<p>Gamero 2 opere, como que no opere.</p> <p>Cabe destacar que, ante cualquier alteración de los datos reportados, en relación con la proyección de biomasa y mortalidad del Centro, será debidamente abordado 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 indicado en la <b>Acción N°1</b> del presente PdC.</p> <p>El documento que se acompaña en <b>Anexo 5.1</b>, denominado "Introducción a conceptos y cálculos en producción de peces: Dato de biomasa en CES y biomasa de mortalidad en CES." se describe el procedimiento de “FCR” para el cálculo de</p>			<p>aplicadas medidas de ajuste en relación con la verificación empírica del peso promedio.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	biomasa en función del alimento y la confirmación de datos finales obtenidos en planta.					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
27	<b>Acción</b>	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda la vigencia del PdC.	Macroalgas producidas en el CES Muñoz Gamero 2, en la forma y plazo comprometido.	<b>Reportes de avance</b>	Costo incluido en Acción N°20	<b>Impedimentos</b>
	Producir macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de modificación de proyecto técnico presentado a SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Resolución de aprobación de modificación proyecto técnico de SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada al SEA, en caso de aplicar.</li> </ul>		1. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la modificación del proyecto técnico. 2. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la consulta de pertinencia.

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta a consulta de pertinencia del SEA, en caso de aplicar.</li> <li>- Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”, en caso de aplicar y correspondiente al periodo reportado.</li> </ul>		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<p>Las algas proporcionan servicios de absorción de nutrientes disueltos en el agua. Asimismo, dado que son organismos fotosintéticos, las algas contribuyen a la captura de carbono.</p> <p>Considerando los beneficios de cultivar algas, se producirán macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 objeto de la formulación de cargos. La producción de las algas se efectuará en paralelo a la</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud y resolución que aprueba la modificación de proyecto técnico de SUBPESCA.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada y respuesta del SEA.</li> <li>- Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”, del periodo de ejecución de la acción no reportado.</li> </ul>		<p>Para impedimentos N°1 y N°2, se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan debida diligencia del titular en la tramitación de la modificación del PT y</p>

<p>operación del CES para el cultivo de salmónes (en la medida que haya obtenido los permisos correspondientes, indicados en el párrafo a continuación), de manera de capturar parte de los nutrientes generados por la operación del CES.</p> <p>Para lo anterior, en forma previa a la siembra de las algas, se tramitará la modificación del proyecto técnico del CES Pan de Azúcar ante SUBPESCA, para que se incluya la producción de estos ejemplares. Asimismo, se presentará una consulta de pertinencia al SEA, con el fin de confirmar que la producción de algas en el CES Pan de Azúcar no requiere ingresar al SEIA.</p> <p>Se estima que para ambos pronunciamientos se requiere un plazo de 6 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC. Luego de ello, se iniciará la siembra de las algas y se cultivarán durante todo el ciclo productivo del CES Muñoz Gamero 2.</p>			<p>Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		<p>pertinencia, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------

	Se acompaña en Anexo 0.5. <i>"Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura"</i> elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB & MASH, Universidad de Los Lagos.					
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
28	<b>Acción</b>	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda su vigencia.	Informe final ejecutado en la forma y plazo comprometido.	<b>Reportes de avance</b>	Costo incluido en Acción N°21	<b>Impedimentos</b>
	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Términos de referencia del estudio, en caso de aplicar.</li> <li>- Informe anual de avance, en caso de aplicar.</li> </ul> Informe final con resultados del estudio, en caso de aplicar.		Retraso en la producción de algas comprometida en la Acción N°27, por causas no imputables al titular.

Forma de Implementación			Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>Conforme se comprometió en la Acción N°27 se considera producir algas en los CES objeto de la formulación de cargos, con el objeto de capturar nutrientes y parte de la materia orgánica generada por tales centros de cultivo durante su operación con salmónidos.</p> <p>Luego, para cuantificar la capacidad de biorremediación y captura de materia orgánica de las algas, se contempla la elaboración de un estudio que analice tales variables en los CES considerados en la Acción N°27.</p> <p>Lo anterior, permitirá contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales. Para</p>			<p>- Informe final con resultados del estudio.</p> <p>Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>	<p>Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan la ocurrencia del impedimento.</p>

	<p>estos efectos, se establece un proceso de dos etapas:</p> <p><b>Etapas 1:</b> elaboración de los términos de referencia del estudio. Para esta etapa se considera un plazo de 4 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC</p> <p><b>Etapas 2:</b> elaboración del estudio, mediante informes parciales anuales y un informe final al término de la ejecución del PdC. Esta etapa requiere de haber efectuado la siembra de las algas, conforme a lo comprometido en la N°27.</p>					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

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

	No aplica				No aplica		
	Forma de implementación				Reporte final		
	No aplica				No aplica		

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS		
IDENTIFICADOR DEL HECHO	5	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES PUNTA RAMON (RNA 120189), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 24 de diciembre de 2018 al 3 de septiembre de 2020.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>RCA N° 345/2014</b></p> <p><b>Considerando 3.-</b> “Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto “CENTRO DE CULTIVO ESTERO SIN NOMBRE AL SURESTE DE PUNTA RAMÓN PENÍNSULA MUÑOZ GAMERO N° PERT: 207121147” corresponde a la instalación y operación de un centro de cultivo de salmones cuyo objetivo es una producción máxima de 4.320 ton (...)”</p> <p><b>Considerando 5.-</b> “Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto (...) y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto (...) cumple con:</p> <p>5.1.3.-D.S. (MINECON) N°320 de 2001 y sus modificaciones, Reglamento Ambiental para la acuicultura.”</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O	<p>I. Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Punta Ramón” acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con posibles efectos derivados de la Infracción imputada en el Hecho N°5:</p>	



**FUNDAMENTACIÓN DE LA  
INEXISTENCIA DE EFECTOS  
NEGATIVOS**

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

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

Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el primer ciclo productivo, en la columna de agua, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, junto con que no hubo presencia de Floraciones Algales Nocivas (FANs) durante todo el ciclo productivo, junto con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1998 y la CPS levantada durante el 2013.

Respecto a los resultados de la INFA para el ciclo productivo 2018-2020, cuya información fue levantada el día 23-04-2020 y entregada el día 07-05-2020, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./No 151.780, de 04-06-2020, en el que **se concluye que el CES presenta para el período informado condiciones ambientales AERÓBICAS.**

En definitiva, el análisis efectuado en este informe en el ciclo analizado permite concluir que la sobreproducción de biomasa del 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 Punta Ramón” acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional:**

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/Rol A-017-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, se puede advertir que en el caso del lecho marino si bien el flujo de carbono supera los 5 gC/m<sup>2</sup>/día, se espera en un plano aproximado de 8,1 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/m<sup>2</sup>/día, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho.

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

En el caso del bentos submareal, se pudo advertir que la biodiversidad bentónica del área de estudio en donde se localiza el CES Punta Ramón ha presentado desde sus inicios, en su condición natural previo al funcionamiento del CES, una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición muy perturbada a perturbada. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2013 y 2014), es posible indicar que el área que rodea al CES Punta Ramón es frecuentada por especies de aves y mamíferos que son típicas de la Región de Magallanes. No obstante, la **caracterización de las comunidades bentónicas locales dio cuenta de una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición muy perturbada a perturbada.**

Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir con respecto al medio marino circundante al centro de engorda, se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados. Esta superación en los niveles es puntual y coincidente con el mes de máximo suministro de alimento, sin embargo, **durante los últimos meses del ciclo productivo los valores de nutrientes vuelven a niveles de aceptabilidad, por lo que es posible concluir que ni el nitrógeno ni el fósforo producido por las operaciones propias del CES, generarían efectos sobre los nutrientes naturales, así como tampoco sobre la calidad de aguas.**

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

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

	<p>informe se mantiene en cuanto a que, en base a la información disponible, la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.</p> <p>III. Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 5 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Magallanes:</p> <p>El análisis de las variables ambientales de manera aislada indicó que <b>no se evidencia que la presencia de los CES en el entorno genere una afectación directa sobre las matrices ambientales analizadas</b>, basados en los datos que se tuvieron a disposición para el análisis (sección 5.1.2).</p> <p>Según los resultados del índice de vulnerabilidad ponderado, la operación de los CES prácticamente no ha modificado su condición, teniendo que en 16 de 17 de los CES en los cuales la condición ambiental post-operación se mantiene y en el restante caso mejora (sección 5.1.2).</p> <p>Por su parte, en lo que corresponde a los CES aeróbicos de Magallanes, el comportamiento de la serie de tiempo en la mayoría de los CES se desarrolla con calidad de agua aceptable hacia optima, y en algunos casos disminuye a inadecuada, siendo solo casos puntuales dentro del comportamiento total de las series de tiempo (sección 5.3).</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>No se constató la generación de efectos actuales producto de la infracción.</p>
<h2>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</h2>	
<h3>2.1 METAS</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°345/2014 (4.320), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (<b>Acción 29</b>); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (<b>Acción 31</b>), mejorando el</li> </ul>	

acceso a la información por parte de la Autoridad, mediante el reporte a la SMA vía API de las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón durante su operación (**Acción 33**).

- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Punta Ramón durante el ciclo productivo ocurrido entre el 24 de diciembre de 2018 al 3 de septiembre de 2020 (**Acción 30**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Punta Ramón, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 32**).
- Producción de macroalgas en el CES Punta Ramón, con el objeto de mejorar la captura de nutrientes (**Acción 34**)
- Cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en el CES Punta Ramón (**Acción 35**)

## 2.2 PLAN DE ACCIONES

### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

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

### 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

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

29	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	Marzo de 2023 y durante toda la ejecución del PdC	Procedimiento elaborado, aprobado e implementado de la forma y en plazo comprometido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” formalizado por el Titular.</li> <li>-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.</li> </ul>	Costos administrativos internos	No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	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			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Declaración jurada de siembra del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Declaración jurada de cosecha del período reportado, de ser aplicable.</li> <li>-Certificado Sanitario de Movimiento de Especies Salmónidas, de ser aplicable.</li> </ul>		No aplica

<p>asegurar que la producción máxima del CES Punta Ramón se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p> <p>A mayor abundamiento, el referido Procedimiento fue elaborado entre marzo y abril del año 2023, y actualizado en agosto del mismo año por Australis. De esta manera, aborda, en esencia, los siguientes contenidos:</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobante API en caso de no operación del CES.</li> <li>- Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar.</li> <li>- Resumen conteo/ingreso de smolt, en caso de aplicar.</li> <li>- Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar.</li> <li>- Correo propuesta IOP Mensual actualizado, en caso de aplicar.</li> </ul> <div data-bbox="1222 846 1518 886">Reporte final</div> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> <li>• 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”.</li> <li>• Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso</li> </ul>					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”.</li> <li>• 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.</li> </ul>					
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>Cabe destacar que el contenido del Procedimiento se conjuga con la aplicación de diversos instructivos que forman parte de las actividades que realiza la compañía para un control acabado de la biomasa a ser sembrada y cosechada, a saber:</p> <p><i>1) Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).</i></p> <p><i>2) Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)</i></p> <p><i>3) Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañados en los Anexos 2.1, 2.2 y 2.3, respectivamente.</p>					
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en forma permanente en el CES Punta Ramón, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con las respectivas declaraciones juradas de siembra y de cosecha y el Certificado Sanitario de Especies Salmónidas, de ser aplicable, además de los documentos de registro y control asociados al Procedimiento.</p>					
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
30	<b>Acción</b>	Abril 2024 a agosto 2028	No operación de los CES que compensan, en la forma y plazo comprometido,	<b>Reporte de avance</b>	Costo incluido en Acción N°2	<b>Impedimentos</b>
	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 24			- Declaración de Intención de Siembra CES compensatorios, en caso de aplicar.		No se encuentre disponible para hacerse cargo de la sobreproducción uno

de diciembre de 2018 al 3 de septiembre de 2020		compensando un total de 3.868 toneladas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> <li>-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.</li> <li>- Comprobantes de aviso de fallas durante el período informado a reportar, en caso de que aplique. En caso de realizarse la producción de algas en alguno de los CES señalados en el Programa de Compensación, se acompañará además la respectiva solicitud de modificación de proyecto técnico, y resolución de aprobación de SUBPESCA y los certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”.</li> </ul>	<p>o más de los CES propuestos en la acción principal sea por <b>(i)</b> no contar con INFA aeróbica oficial que habilite a proceder con la compensación; o <b>(ii)</b> hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).</p>
<b>Forma de Implementación</b>				<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
<p>Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 3.868 toneladas del CES Punta Ramón en el ciclo productivo ocurrido entre el 24 de diciembre de 2018 al 3 de septiembre de 2020, se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.</p> <p>Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio</p>				<p>La configuración del impedimento (i) se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, proponiendo un nuevo plazo y cronograma para la ejecución de la acción.</p> <p>Alternativamente, se comunicará a la SMA dentro de 10 días</p>

(cargos 1, 2, 3, 4, 5 y 6), se considera el siguiente esquema de compensación:			<div>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.</div>	<div>hábiles de la ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes. La configuración del impedimento (ii) se comunicará a la SMA</div>	
	CES compensatorio	Ciclo productivo			
	Puerto Vega	Abril 2024 a septiembre 2026			4.320
	Muñoz Gamero 3	Abril 2024 a septiembre 2026			290
	Puerto Vega	Abril de 2027 a agosto 2028			4.320
	Muñoz Gamero 3	Abril de 2027 a agosto 2028			4.080
	Total compensado				13.010
Se establece como presupuesto necesario para que opere el					

<p>esquema de compensación propuesto, que el CES compensatorio pueda operar en el ciclo productivo indicado, considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.</p> <p>La justificación ambiental que inspira esta compensación ha sido desarrollada en detalle por el Profesor titular de la Universidad de Chile, Dr. Víctor Marín, PhD en Oceanografía, y Postdoctorado en ecología de sistemas marinos, según se aprecia en el Informe “Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis”, acompañado en Anexo 3.3. Este Informe por una parte valida el uso para estos efectos de la definición de ecosistemas del Ministerio del Medio Ambiente y determina</p>				<p>dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia del mismo, el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES inhabilitado. Junto con comunicar la verificación del impedimento, se entregará en mismo plazo un informe de profesional experto que dé cuenta de la idoneidad ambiental del nuevo CES y de sus similitudes en cuanto a que se encuentra ubicado dentro del mismo ecosistema marino del o los CES objeto de la formulación de cargos. El o los CES definidos deben contar con sus autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>que la compensación a escala ecosistémica es idónea ambientalmente porque los ecosistemas corresponden a unidades funcionales donde sus componentes bióticos y abióticos interactúan permanentemente.</p> <p>Lo anterior, se ve también reflejado también en el informe denominado “Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la Compensación del Procedimiento Rol A-017-2023”, de Rodrigo Pardo Luksic, acompañado también en Anexo 3.1, confirmándose la idoneidad ambiental de la compensación propuesta en el presente procedimiento.</p> <p>Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del desistimiento de la siembra en los CES compensatorios.</p>					
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>A su vez, con el objeto de contribuir a la transparencia con la autoridad, se propone implementar la conexión en línea vía API de las variables de biomasa y mortalidad en los CES que compensan. Por consiguiente, se consideran verificadores de cumplimiento asociados a la implementación de dicha medida, los cuales buscan poner a disposición de la Superintendencia información y herramientas que permitan una verificación de la no operación de los CES compensatorios.</p> <p>En el caso que los CES Puerto Vega y Muñoz Gamero 3 operen con algas, se acompañarán los antecedentes singularizados en el Reporte de Avance correspondiente. No obstante, se acompañan en <b>Anexo 3.5 y 3.6</b> las resoluciones de Subpesca que aprueban la modificación de proyecto técnico y cronograma de actividades de acuicultura a Australis Mar S.A., Puerto Vega (Res. Ex. N°3480, de fecha 30 de</p>					
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	diciembre de 2021 de Subpesca) y Muñoz Gamero 3 (Res. Ex. N°2719, de fecha 05 de octubre de 2021 de Subpesca).					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
31	<b>Acción</b>	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del PdC y durante toda su ejecución	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	<b>Reporte de avance</b>	Costos administrativos internos	<b>Impedimentos</b>
	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.			-Nómina actualizada de profesionales y personal que tenga relación directa con el control de producción, para el periodo reportado.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			-Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se efectuarán capacitaciones semestrales dirigidas a aquellos profesionales y personal que sea responsable de la aplicación 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 detentan los cargos			-Registro o listado de asistencia de capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación. -Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación.		No aplica



	<p>singularizados en el 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.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> <li>• Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo</li> </ul>			<p>-Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, y se efectuarán por personal interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFIC	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES

ADOR						
32	<b>Acción</b>			<b>Reporte de avance</b>	67.516 + IVA	<b>Impedimentos</b>
	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Punta Ramón.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			- Informes ETFA de medición, muestreo y análisis del periodo a reportar.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Punta Ramón opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en <b>Anexo 4.1</b> .  Los monitoreos comprenden (dependiendo de la categoría del CES) 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			- Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.		No aplica
			Implementación del programa de monitoreo en la forma y plazos indicados	<b>Reporte final</b>		
				Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		

<p>bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual, comunidades fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p> <p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; ii) Estación 2: localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; iii) Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada; y, iv) Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.</p> <p>La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al</p>					
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot <i>et al.</i> (2003); iii) Estaciones acordes a los resultados de los modelamientos (NewDepomod, modelamientos hidrodinámicos o balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión.</p> <p>Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.</p> <p>Se proponen 3 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; ii) en el peak de la biomasa; y, iii) terminada la cosecha, para todos los parámetros, a excepción del monitoreo de comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos, que consideran 2 monitoreos por</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; y, ii) al final del mismo.</p> <p>Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la columna de agua, se deberá efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.</p> <p>Adicionalmente, para la columna de agua y las demás matrices estudiadas, en caso de desviaciones, se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma a la distancia antes mencionada,</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	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 (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
33	<b>Acción</b>	Dentro de un mes desde la notificación de la aprobación del PdC y durante su vigencia	Variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón reportadas a la SMA vía API en la frecuencia y oportunidad comprometida.	<b>Reporte de avance</b>	346 <sup>57</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.			-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			-Comprobantes de aviso de fallas durante el periodo informado a reportar, en caso de que aplique.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se reportará a la SMA, mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API, las variables de biomasa y			-Reportes de avance consolidados trimestrales que den cuenta del control de		No aplica

<sup>57</sup> El costo de implementación de la conexión del sistema informático vía API asciende a 315 UF considerando los 33 CES objeto de la Autodenuncia. El costo expresado en este PdC considera el valor proporcional a un CES. Para el cálculo del costo en pesos chilenos, se consideró el valor UF del Servicio de Impuestos Internos (SII) del 23 de octubre de 2023.



	<p>mortalidad del CES Punta Ramón, con una frecuencia semanal. La conexión se realizará en conformidad con el "Instructivo técnico para la conexión en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente" aprobada por la Res. Ex. 252/2020 de la SMA.</p> <p>En cuanto a la transmisión de datos, esta aplicará tanto en la medida que el CES Punta Ramón opere, como que no opere.</p> <p>Cabe destacar que, ante cualquier alteración de los datos reportados, en relación con la proyección de biomasa y mortalidad del Centro, será debidamente abordado mediante la ejecución de acciones y medidas de ajuste de biomasa para garantizar el cumplimiento de niveles máximos de producción, dispuestas en el</p>			<p>las variables de biomasa y mortalidad, indicando si existen 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. Dichos reportes contendrán referencias respecto a si fueron aplicadas medidas de ajuste en relación con la verificación empírica del peso promedio.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>- Informe final con el análisis de la ejecución de la Acción, que dé cuenta del resultado final del seguimiento de la producción, según información obtenida desde las plantas de proceso, sumada a la mortalidad del ciclo.</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>“Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”, según lo indicado en la <b>Acción N°1</b> del presente PdC.</p> <p>El documento que se acompaña en <b>Anexo 5.1</b>, denominado "Introducción a conceptos y cálculos en producción de peces: Dato de biomasa en CES y biomasa de mortalidad en CES." se describe el procedimiento de “FCR” para el cálculo de biomasa en función del alimento y la confirmación de datos finales obtenidos en planta.</p>			Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------	--	--

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

					(Miles de CLP)	
34	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>	38.000	<b>Impedimentos</b>
	Producir macroalgas en el CES Punta Ramón con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda la vigencia del PdC.	Macroalgas producidas en el CES Punta Ramón, en la forma y plazo comprometido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de modificación de proyecto técnico presentado a SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Resolución de aprobación de modificación proyecto técnico de SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada al SEA, en caso de aplicar.</li> <li>- Respuesta a consulta de pertinencia del SEA, en caso de aplicar.</li> </ul> Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por "CCA CCO", en caso de aplicar y correspondiente al periodo reportado.		<p>1. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la modificación del proyecto técnico. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la consulta de pertinencia.</p> <p>2. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la consulta de pertinencia.</p>

Forma de Implementación			Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>Las algas proporcionan servicios de absorción de nutrientes disueltos en el agua. Asimismo, dado que son organismos fotosintéticos, las algas contribuyen a la captura de carbono.</p> <p>Considerando los beneficios de cultivar algas, se producirán macroalgas en el CES Punta Ramón objeto de la formulación de cargos. La producción de las algas se efectuará en paralelo a la operación del CES para el cultivo de salmones (en la medida que haya obtenido los permisos correspondientes, indicados en el párrafo a continuación), de manera de capturar parte de los nutrientes generados por la operación del CES.</p> <p>Para lo anterior, en forma previa a la siembra de las algas, se tramitará la modificación del</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud y resolución que aprueba la modificación de proyecto técnico de SUBPESCA.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada y respuesta del SEA.</li> <li>- Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”, del periodo de ejecución de la acción no reportado. Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</li> </ul>	<p>Para impedimentos N°1 y N°2, se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan debida diligencia del titular en la tramitación de la modificación del PT y pertinencia, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante.</p>

<p>proyecto técnico del CES Pan de Azúcar ante SUBPESCA, para que se incluya la producción de estos ejemplares. Asimismo, se presentará una consulta de pertinencia al SEA, con el fin de confirmar que la producción de algas en el CES Pan de Azúcar no requiere ingresar al SEIA.</p> <p>Se estima que para ambos pronunciamientos se requiere un plazo de 6 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC. Luego de ello, se iniciará la siembra de las algas y se cultivarán durante todo el ciclo productivo del CES Punta Ramón.</p> <p>Se acompaña en Anexo 0.5. <i>“Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura”</i> elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB &amp; MASH, Universidad de Los Lagos.</p>					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
35	Acción	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda su vigencia.	Informe final ejecutado en la forma y plazo comprometido.	Reportes de avance	15.000	Impedimentos
	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Términos de referencia del estudio, en caso de aplicar.</li> <li>- Informe anual de avance, en caso de aplicar.</li> </ul> Informe final con resultados del estudio, en caso de aplicar.		Retraso en la producción de algas comprometida en la Acción N°34, por causas no imputables al titular.
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

<p>Conforme se comprometió en la Acción N°34 se considera producir algas en los CES objeto de la formulación de cargos, con el objeto de capturar nutrientes y parte de la materia orgánica generada por tales centros de cultivo durante su operación con salmónidos.</p> <p>Luego, para cuantificar la capacidad de biorremediación y captura de materia orgánica de las algas, se contempla la elaboración de un estudio que analice tales variables en los CES considerados en la Acción N°34.</p> <p>Lo anterior, permitirá contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales. Para estos efectos, se establece un proceso de dos etapas:</p> <p><b>Etapas 1:</b> elaboración de los términos de referencia del estudio. Para esta etapa se considera un plazo de 4 meses</p>			<p>- Informe final con resultados del estudio.</p> <p>Antecedentes que acrediten los costos incurridos.</p>		<p>Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan la ocurrencia del impedimento.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC</p> <p><b>Etapas 2:</b> elaboración del estudio, mediante informes parciales anuales y un informe final al término de la ejecución del PdC. Esta etapa requiere de haber efectuado la siembra de las algas, conforme a lo comprometido en la Acción N°34.</p>					
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

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



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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	6	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Superar la producción máxima autorizada en el CES PUNTA RAMON (RNA 120189), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de octubre de 2021 al 14 de julio de 2022.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>RCA N° 345/2014</b></p> <p><b>Considerando 3.-</b> “Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto “CENTRO DE CULTIVO ESTERO SIN NOMBRE AL SURESTE DE PUNTA RAMÓN PENÍNSULA MUÑOZ GAMERO N° PERT: 207121147” corresponde a la instalación y operación de un centro de cultivo de salmones cuyo objetivo es una producción máxima de 4.320 ton (...)”</p> <p><b>Considerando 5.-</b> “Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto (...) y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto (...) cumple con:</p> <p>5.1.3.-D.S. (MINECON) N°320 de 2001 y sus modificaciones, Reglamento Ambiental para la acuicultura.”</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p><b>I. Conforme los resultados del análisis efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Punta Ramón” acompañado en el Anexo 1.3 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con posibles efectos derivados de la Infracción imputada en el Hecho N°6:</b></p> <p>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>	

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

Por su parte, durante el período de mediciones efectuadas en el segundo ciclo productivo, en la columna de agua, especialmente en lo que se refiere a las concentraciones de oxígeno disuelto, junto a la ocurrencia puntual de Floraciones Algales Nocivas (FANs), con presencia de especies consideradas “Nocivas” menores al 1% del total de muestreos, en concomitancia con otras variables analizadas, dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, y equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1998 y la CPS levantada durante el 2012.

En cuanto a la INFA para el ciclo productivo 2021-2022, cuya información fue levantada el día 08-07-2022 y entregada el día 18-07-2022, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./N°03684/2022, de 02-08-2022 en el que **se concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales AERÓBICAS.**

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

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

En definitiva, **el análisis efectuado en este informe en los ciclos analizados permite concluir que las sobreproducciones de biomasa del Titular no han tenido un efecto adverso sobre el medio marino.**

**II. Conforme del análisis de información ambiental complementaria incluido en el Informe “Análisis de Probables Efectos Ambientales en el CES Punta Ramón” acompañado en el Anexo 1.3 de esta**

**presentación, es posible concluir lo siguiente en relación a posibles efectos derivados de este hecho infraccional:**

A partir de los resultados obtenidos en la sección 8 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Res. Ex. N°3/Rol A-017-2023, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, se puede advertir que en el caso del lecho marino si bien el flujo de carbono supera los 5 gC/m<sup>2</sup>/día, se espera en un plano aproximado de 8,1 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/m<sup>2</sup>/día, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho.

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

En el caso del bentos submareal, se pudo advertir que la biodiversidad bentónica del área de estudio en donde se localiza el CES Punta Ramón ha presentado desde sus inicios, en su condición natural previo al funcionamiento del CES, una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición muy perturbada a perturbada. De este modo y como conclusión de esta variable ambiental y sobre la base de los datos obtenidos a partir de la CPS (2013 y 2014), es posible indicar que el área que rodea al CES Punta Ramón es frecuentada por especies de aves y mamíferos que son típicas de la Región de Magallanes. No obstante, la **caracterización de las comunidades bentónicas locales dio cuenta de una reducida biodiversidad de organismos, con rasgos de una condición muy perturbada a perturbada.**

Según los resultados obtenidos para el balance de masa de nutrientes en columna de agua, se pudo advertir con respecto al medio marino circundante al centro de engorda, se evidenció una superación acotada en relación con los valores referenciales de los 3 autores citados. Esta superación en los niveles es puntual y coincidente con el mes de máximo suministro de alimento, sin embargo, **durante los últimos meses del ciclo productivo los valores de nutrientes vuelven a niveles de aceptabilidad, por lo que es posible concluir que ni el nitrógeno ni el fósforo producido por las operaciones propias del CES, generarían efectos sobre los nutrientes naturales, así como tampoco sobre la calidad de aguas.**

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

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

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

Durante el periodo de sobreproducción se levantaron antecedentes y se analizó el riesgo en cuanto al uso del antibiótico florfenicol durante el periodo de sobreproducción. No obstante, al evaluar los niveles de exposición de esta molécula en el ambiente marino, en general, las concentraciones no sobrepasarían los niveles de 0,52 ng/L en agua (fracción disuelta), siendo esto equivalente a 0,00000052 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 Centro Pan de Azúcar.**

De esta forma, a modo de conclusión para ambos ciclos, si bien se ha identificado un efecto acotado, espacial y temporalmente, el análisis de la información ambiental complementaria en cumplimiento de lo requerido por la SMA concuerda que este efecto **no subsiste ni ha generado un efecto acumulativo, por lo que la conclusión original de este informe se mantiene en cuanto a que, en base a la información disponible, la sobreproducción de biomasa declarada por el Titular no ha tenido un efecto adverso sobre el medio marino.**

- III. **Conforme los resultados del análisis de efectuado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos” acompañado en el Anexo 6 de esta presentación, es posible concluir lo siguiente en relación con las condiciones ambientales generales de la región de Magallanes:**

	<p>El análisis de las variables ambientales de manera aislada indicó que <b>no se evidencia que la presencia de los CES en el entorno genere una afectación directa sobre las matrices ambientales analizadas</b>, basados en los datos que se tuvieron a disposición para el análisis (sección 5.1.2).</p> <p>Según los resultados del índice de vulnerabilidad ponderado, la operación de los CES prácticamente no ha modificado su condición, teniendo que en 16 de 17 de los CES en los cuales la condición ambiental post-operación se mantiene y en el restante caso mejora (sección 5.1.2).</p> <p>Por su parte, en lo que corresponde a los CES aeróbicos de Magallanes, el comportamiento de la serie de tiempo en la mayoría de los CES se desarrolla con calidad de agua aceptable hacia optima, y en algunos casos disminuye a inadecuada, siendo solo casos puntuales dentro del comportamiento total de las series de tiempo (sección 5.3).</p>
<p><b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b></p>	<p>No se constató la generación de efectos actuales producto de la infracción.</p>

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

### 2.1 METAS

- Cumplir con el límite máximo de producción autorizado en la RCA N°345/2014 (4.320), en ciclos productivos futuros, mediante la elaboración e implementación del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES” (**Acción 36**); el que será instruido a todos aquellos profesionales y personal que tengan relación directa con la planificación productiva, a través de capacitaciones (**Acción 38**), mejorando el acceso a la información por parte de la Autoridad, mediante el reporte a la SMA vía API de las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón durante su operación (**Acción 40**).
- Hacerse cargo de la sobreproducción generada en CES Punta Ramón durante el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de octubre de 2021 al 14 de julio de 2022 (**Acción 37**).
- Mejorar la información de seguimiento y vigilancia ambiental en el CES Punta Ramón, mediante la implementación de un programa de monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales (**Acción 39**).
- Producción de macroalgas en el CES Punta Ramón, con el objeto de mejorar la captura de nutrientes (**Acción 41**)

- Cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en el CES Punta Ramón (**Acción 42**)

## 2.2 PLAN DE ACCIONES

### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

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

### 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
36	Acción	Marzo de 2023 y durante toda la ejecución del PdC	Procedimiento elaborado, aprobado e implementado de la forma y en plazo comprometido	Reporte Inicial	Costo incluido en Acción N°29	Impedimentos
	Elaboración, aprobación e implementación de un "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES" para			- "Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES" formalizado por el Titular.		No aplica

<p>asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.</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>		
<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reportes de avance</b></p>		<p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p>
<p>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 Punta Ramón se ajuste a su autorización ambiental, considerando en general cualquier otra limitación administrativa y/o restricción reglamentaria asociada a la normativa</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> <p>- Comprobante API en caso de no operación del CES.</p> <p>- Registro carga y traslado de peces, en caso de aplicar.</p> <p>- Resumen conteo/ingreso de</p>		<p>No aplica</p>

	<p>ambiental y sectorial aplicable al Proyecto.</p> <p>El Procedimiento establece diversos controles de biomasa y acciones concretas para efectuar dicho control, tanto de orden formal o de gestión y acciones materiales, las cuales estarán a cargo de diversos responsables de la planificación de producción, cuyos roles y responsabilidades se encuentran debidamente definidas en el Procedimiento.</p> <p>A mayor abundamiento, el referido Procedimiento fue elaborado entre marzo y abril del año 2023, y actualizado en agosto del mismo año por Australis. De esta manera, aborda, en esencia, los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>			<p>smolt, en caso de aplicar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planilla de muestreos bioestimados, en caso de aplicar.</li> <li>Correo propuesta IOP Mensual actualizado, en caso de aplicar.</li> </ul> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



	<p>sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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”.</li> <li>• Control de biomasa: realizado a través del control (al menos mensual) del peso promedio, mediante el uso de equipos bioestimadores.</li> <li>• Planificación de cosecha: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica cosechar, la</li> </ul>					
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>estimación del peso promedio de cosecha, el mes de inicio de su cosecha y duración planificada de la cosecha. Esta planificación se denomina “<i>Internal Operating Program</i>” o “IOP”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>Cabe destacar que el contenido del Procedimiento se conjuga con la aplicación de diversos instructivos que forman parte de las</p>					
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>actividades que realiza la compañía para un control acabado de la biomasa a ser sembrada y cosechada, a saber:</p> <p>1) <i>Instructivo Control de Conteo de Smolt (AS-I-PP-073).</i></p> <p>2) <i>Instructivo Uso de Equipo Bioestimador, Muestreo y Ajuste de Biomasa (AS-I-AN-052)</i></p> <p>3) <i>Instructivo Digitación Registros Diarios Aquafarmer (AS-I-PP-013).</i></p> <p>Estos instructivos se adjuntan al Procedimiento acompañados en los Anexos 2.1, 2.2 y 2.3, respectivamente.</p> <p>En cuanto a la implementación, este Procedimiento se aplicará en forma permanente en el CES Punta Ramón, es decir, incluye tanto el ciclo productivo, como la planificación de este, que es</p>					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<p>anterior al inicio de su operación.</p> <p>Adicionalmente, se dará cuenta de la implementación de dicho Procedimiento con las respectivas declaraciones juradas de siembra y de cosecha y el Certificado Sanitario de Especies Salmónidas, de ser aplicable, además de los documentos de registro y control asociados al Procedimiento.</p>					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	<b>Acción</b>			<b>Reporte de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
37	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de octubre de 2021 al 14 de julio de 2022	Abril 2024 a agosto 2028	No operación de los CES que compensan, en la forma y plazo comprometido, compensando un total de 1.284 toneladas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración de Intención de Siembra CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> <li>- Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) CES compensatorios, en caso de aplicar.</li> </ul>	Costo incluido en acción N°2	No se encuentre disponible para hacerse cargo de la sobreproducción uno o más de los CES propuestos en la acción principal sea por (i) no contar con INFA aeróbica oficial que habilite a proceder con la

				<p>-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.</p> <p>- Comprobantes de aviso de fallas durante el período informado a reportar, en caso de que aplique. En caso de realizarse la producción de algas en alguno de los CES señalados en el Programa de Compensación, se acompañará además la respectiva solicitud de modificación de proyecto técnico, y resolución de aprobación de SUBPESCA y los certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”.</p>		<p>compensación al inicio de cada ciclo productivo; o (ii) hecho jurídico que impida la operación del centro (pérdida o suspensión total o parcial de licencia).</p>
	<b>Forma de Implementación</b>					<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<p>Con el fin de hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción de 1.284 toneladas del CES Punta Ramón en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de octubre de 2021 al 14 de julio de 2022, se compromete el desistimiento de la siembra, y la consiguiente no operación con peces del CES que se indica.</p> <p>Para la sobreproducción total imputada en este sancionatorio (cargos 1, 2, 3, 4, 5 y 6), se considera el siguiente esquema de compensación:</p>			<p><b>Reporte final</b></p> <p>- Informe consolidado que analice el compilado de los verificadores informados en los</p>		<p>La configuración de los impedimentos (i) o (ii) en el/los CES inhabilitados, se comunicará a la SMA dentro de 10 días hábiles de la ocurrencia de los mismos, y se informará el o los centros que compensarán sustitutiva o complementariamente al CES total o parcialmente inhabilitado. El o los CES definidos deben contar con licencias vigentes, y presentar</p>

CES compe nsatori o	Ciclo producti vo	Ton			reportes de avance durante la vigencia del PdC. - Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		características similares al CES inhabilitado conforme a lo señalado en el “Programa de Compensación ROL A-017-2023”, acompañado en <b>Anexo 6.</b>
Puerto Vega	Abril 2024 a septiem bre 2026	4.320					
Muñoz Gamer o 3	Abril 2024 a septiem bre 2026	290					
Puerto Vega	Abril de 2027 a agosto 2028	4.320					
Muñoz Gamer o 3	Abril de 2027 a agosto 2028	4.080					
Total compensado		13.010					
Se establece como presupuesto necesario para que opere el esquema de compensación propuesto, que el CES compensatorio pueda operar en el ciclo productivo indicado,							

<p>considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y considerando las condiciones operacionales reales del CES según las eventuales restricciones sectoriales, según el estado sanitario y/o ambiental del mismo.</p> <p>La justificación ambiental que inspira esta compensación ha sido desarrollada en detalle por el Profesor titular de la Universidad de Chile, Dr. Víctor Marín, PhD en Oceanografía, y Postdoctorado en ecología de sistemas marinos, según se aprecia en el Informe “Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis”, acompañado en Anexo 3.3. Este Informe por una parte valida el uso para estos efectos de la definición de ecosistemas del Ministerio del Medio Ambiente y determina que la compensación a escala ecosistémica es idónea ambientalmente porque los</p>					
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>ecosistemas corresponden a unidades funcionales donde sus componentes bióticos y abióticos interactúan permanentemente.</p> <p>Lo anterior, se ve también reflejado también en el informe denominado “Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la Compensación del Procedimiento Rol A-017-2023”, de Rodrigo Pardo Luksic, acompañado también en Anexo 3.1, confirmándose la idoneidad ambiental de la compensación propuesta en el presente procedimiento.</p> <p>Para acreditar la ejecución de esta acción se acompañará la Declaración de Intención de Siembra y, posteriormente, el Programa de Manejo Individual de Siembra (PRS) de los CES respectivos, los que darán cuenta del desistimiento de la siembra en los CES compensatorios.</p> <p>A su vez, con el objeto de contribuir a la transparencia con la autoridad, se propone</p>					
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--



<p>implementar la conexión en línea vía API de las variables de biomasa y mortalidad en los CES que compensan. Por consiguiente, se consideran verificadores de cumplimiento asociados a la implementación de dicha medida, los cuales buscan poner a disposición de la Superintendencia información y herramientas que permitan una verificación de la no operación de los CES compensatorios.</p> <p>En el caso que los CES Puerto Vega y Muñoz Gamero 3 operen con algas, se acompañarán los antecedentes singularizados en el Reporte de Avance correspondiente. No obstante, se acompañan en <b>Anexo 3.5. y 3.6.</b> las resoluciones de Subpesca que aprueban la modificación de proyecto técnico y cronograma de actividades de acuicultura a Australis Mar S.A., Puerto Vega (Res. Ex. N°3480, de fecha 30 de diciembre de 2021 de Subpesca) y Muñoz Gamero 3 (Res. Ex. N°2719, de fecha 05</p>					
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	de octubre de 2021 de Subpesca).					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
38	<b>Acción</b>	2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba del PdC y durante toda su ejecución.	Capacitaciones realizadas al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES en la forma y plazo comprometido.	<b>Reporte de avance</b>	Costo incluido en Acción N°31	<b>Impedimentos</b>
	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.			-Nómina actualizada de profesionales y personal que tenga relación directa con el control de producción, para el periodo reportado. -Correo electrónico que dé cuenta de la difusión del Procedimiento. -Registro o listado de asistencia de capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva capacitación. -Capturas de pantalla o Registros fotográficos fechados que acrediten la realización de la capacitación. -Presentación, en formato digital		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>					<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se efectuarán capacitaciones semestrales dirigidas a aquellos profesionales y personal que sea responsable de la aplicación 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 el Procedimiento, como también					No aplica

	<p>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.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de siembra: dicha planificación contiene la designación de los CES que se planifica sembrar, el mes de inicio de su siembra, número de peces a ser sembrados y las unidades de cultivo (jaulas) que serán utilizadas para ello. Esta planificación se denomina “<i>Master Plan</i>” o “MP”.</li> <li>• Control de siembra: principalmente, relacionado con el conteo de smolt a ser sembrados en el CES, mediante</li> </ul>			<p>(PowerPoint) de las capacitaciones, donde figurará el encargado de su realización.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de la aplicación del Procedimiento y roles.</li> </ul> <p>La realización de estas capacitaciones, se compromete dentro de dos meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia, y se efectuarán por personal interno de la empresa a cargo del proceso de control de producción.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción			Reporte de avance		Impedimentos

39	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Punta Ramón.			- Registro en planilla Excel de los parámetros medidos durante el período a reportar.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			- Informes ETFA de medición, muestreo y análisis del periodo a reportar.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se establecerá un programa de monitoreo de parámetros ambientales, que se aplicará en la medida que el CES Punta Ramón opere, durante la ejecución del PdC. El detalle del programa de monitoreo se acompaña en <b>Anexo 4.1</b> .  Los monitoreos comprenden (dependiendo de la categoría del CES) 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			- - Cotizaciones de servicios asociados a programa de seguimiento de parámetros ambientales.  <b>Reporte final</b>  Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC; Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		No aplica

<p>zooplanctónicas, y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos.</p> <p>El monitoreo se propone en 4 estaciones: i) Estación 1: localizada cercana al centro de cultivo, directamente debajo del borde de las jaulas; ii) Estación 2: localizada a 50-100 m de distancia del CES, en dirección de la pluma de dispersión modelada; iii) Estación 3: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada; y, iv) Estación 4: localizada fuera de la pluma de dispersión modelada, 300-1000 m aguas arriba contrario a las corrientes del sector.</p> <p>La nueva propuesta de estaciones se ha determinado en base a 3 criterios: i) Estaciones tradicionalmente utilizadas conforme a la norma técnica ASC, los que generalmente consideran 2 estaciones (una cercana al centro de cultivo y otra de control); ii) Estaciones consideradas en base a Carrot <i>et al.</i> (2003); iii) Estaciones</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<p>acordes a los resultados de los modelamientos (NewDepomod, modelamientos hidrodinámicos o balances de masa). Esto implica considerar estaciones que dan cuenta de la pluma de dispersión.</p> <p>Respecto de avifauna y mamíferos marinos, se considera un recorrido por todo el borde costero aledaño a los CES, aproximadamente 2 kilómetros a un lado y otro de la costa.</p> <p>Se proponen 3 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; ii) en el peak de la biomasa; y, iii) terminada la cosecha, para todos los parámetros, a excepción del monitoreo de comunidades bentónicas submareales de fondos duros mediante registro visual y monitoreo de avifauna y mamíferos marinos, que consideran 2 monitoreos por ciclo: i) al inicio del ciclo productivo; y, ii) al final del mismo.</p>					
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--



	<p>Se efectuará un análisis estadístico de comparación entre las campañas de monitoreo, con el fin de detectar “anomalías/desviaciones” para los parámetros/matrices estudiadas. En el caso de la columna de agua, se deberá efectuar un monitoreo complementario que incluya los parámetros indicados en la Tabla del 3 del Programa, cuando se evidencien datos de concentraciones de nutrientes y disminuciones de oxígeno disuelto, que podrían ser indiciarias de alguna anomalía.</p> <p>Adicionalmente, para la columna de agua y las demás matrices estudiadas, en caso de desviaciones, se propone aumentar la cobertura espacial del monitoreo tomando muestras en 4 estaciones de las matrices/variables desviadas, localizadas fuera de la pluma a la distancia antes mencionada, 2 de ellas contrarias a las corrientes y las otras 2 en el sentido de la corriente.</p>					
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	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 (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
40	<b>Acción</b>	Dentro de un mes desde la notificación de la aprobación del PdC y durante su vigencia	Variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón reportadas a la SMA vía API en la frecuencia y oportunidad comprometida.	<b>Reporte de avance</b>	Costo incluido en Acción N°33	<b>Impedimentos</b>
	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.			-Comprobante de carga de procesos en módulo de catastro SMA para uso de API.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			-Comprobantes de aviso de fallas durante el periodo informado a reportar, en caso de que aplique.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Se reportará a la SMA, mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón, con una frecuencia semanal. La conexión se realizará en conformidad con el "Instructivo técnico para la conexión en línea con los sistemas de información de la			-Reportes de avance consolidados trimestrales que den cuenta del control de las variables de biomasa y mortalidad, indicando si existen o no ajustes en relación con la verificación empírica del peso promedio, comparando su evolución con la		No aplica

<p>Superintendencia del Medio Ambiente” aprobada por la Res. Ex. 252/2020 de la SMA.</p> <p>En cuanto a la transmisión de datos, esta aplicará tanto en la medida que el CES Punta Ramón opere, como que no opere.</p> <p>Cabe destacar que, ante cualquier alteración de los datos reportados, en relación con la proyección de biomasa y mortalidad del Centro, será debidamente abordado 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 indicado en la <b>Acción N°1</b> del presente PdC.</p>			<p>producción proyectada en el período respectivo, y producción alcanzada de acuerdo con la información remitida a SIFA. Dichos reportes contendrán referencias respecto a si fueron aplicadas medidas de ajuste en relación con la verificación empírica del peso promedio.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Compilado de los verificadores informados en los reportes de avance durante la vigencia del PdC.</p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	El documento que se acompaña en <b>Anexo 5.1</b> , denominado "Introducción a conceptos y cálculos en producción de peces: Dato de biomasa en CES y biomasa de mortalidad en CES." se describe el procedimiento de "FCR" para el cálculo de biomasa en función del alimento y la confirmación de datos finales obtenidos en planta.					
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
41	<b>Acción</b>	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y durante toda la	Macroalgas producidas en el CES Punta Ramón, en la forma y plazo comprometido.	<b>Reportes de avance</b>	Costo incluido en Acción N°34	<b>Impedimentos</b>
	Producir macroalgas en el CES Punta Ramón con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.			- Solicitud de modificación de proyecto técnico presentado a SUBPESCA, en caso de aplicar.		2. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la modificación del proyecto técnico. Retraso no imputable al titular en la

		vigencia del PdC.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de aprobación de modificación proyecto técnico de SUBPESCA, en caso de aplicar.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada al SEA, en caso de aplicar.</li> <li>- Respuesta a consulta de pertinencia del SEA, en caso de aplicar.</li> </ul> <p>Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por “CCA CCO”, en caso de aplicar y correspondiente al periodo reportado.</p>		<p>tramitación de la consulta de pertinencia.</p> <p>2. Retraso no imputable al titular en la tramitación de la consulta de pertinencia.</p>
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>

<p>Las algas proporcionan servicios de absorción de nutrientes disueltos en el agua. Asimismo, dado que son organismos fotosintéticos, las algas contribuyen a la captura de carbono.</p> <p>Considerando los beneficios de cultivar algas, se producirán macroalgas en el CES Punta Ramón objeto de la formulación de cargos. La producción de las algas se efectuará en paralelo a la operación del CES para el cultivo de salmones (en la medida que haya obtenido los permisos correspondientes, indicados en el párrafo a continuación), de manera de capturar parte de los nutrientes generados por la operación del CES.</p> <p>Para lo anterior, en forma previa a la siembra de las algas, se tramitará la modificación del proyecto técnico del CES Pan de Azúcar ante SUBPESCA, para que se incluya la producción de estos ejemplares. Asimismo, se presentará una consulta de</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud y resolución que aprueba la modificación de proyecto técnico de SUBPESCA.</li> <li>- Consulta de pertinencia presentada y respuesta del SEA.</li> <li>- Certificados de operación de centros de acuicultura que se declaran por "CCA CCO", del periodo de ejecución de la acción no reportado.</li> </ul> <p>Antecedentes que acrediten los costos efectivamente incurridos.</p>		<p>Para impedimentos N°1 y N°2, se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que acreditan debida diligencia del titular en la tramitación de la modificación del PT y pertinencia, lo que considerará el cumplimiento de los plazos de cargo del solicitante.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>pertinencia al SEA, con el fin de confirmar que la producción de algas en el CES Pan de Azucar no requiere ingresar al SEIA.</p> <p>Se estima que para ambos pronunciamientos se requiere un plazo de 6 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC. Luego de ello, se iniciará la siembra de las algas y se cultivarán durante todo el ciclo productivo del CES Punta Ramón.</p> <p>Se acompaña en Anexo 0.5. <i>"Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura"</i> elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB &amp; MASH, Universidad de Los Lagos.</p>					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		IMPEDIMENTOS EVENTUALES
----------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	--	-------------------------

IFICA DOR					COSTOS ESTIMADO S  (Miles de CLP)	
42	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Términos de referencia del estudio, en caso de aplicar.</li> <li>- Informe anual de avance, en caso de aplicar.</li> </ul> Informe final con resultados del estudio, en caso de aplicar.		Retraso en la producción de algas comprometida en la Acción N°41, por causas no imputables al titular.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Conforme se comprometió en la Acción N°41 se considera producir algas en los CES objeto de la formulación de cargos, con el objeto de capturar nutrientes y parte de la materia orgánica generada por tales			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final con resultados del estudio.</li> </ul> Antecedentes que acrediten los costos incurridos.		Se dará aviso a la SMA de la concurrencia del impedimento en el reporte trimestral del periodo informado, acompañando los antecedentes que



<p>centros de cultivo durante su operación con salmónidos.</p> <p>Luego, para cuantificar la capacidad de biorremediación y captura de materia orgánica de las algas, se contempla la elaboración de un estudio que analice tales variables en los CES considerados en la Acción N°41.</p> <p>Lo anterior, permitirá contribuir a escalar el uso de algas en la industria acuícola con fines ambientales. Para estos efectos, se establece un proceso de dos etapas:</p> <p><b>Etapas 1:</b> elaboración de los términos de referencia del estudio. Para esta etapa se considera un plazo de 4 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC</p> <p><b>Etapas 2:</b> elaboración del estudio, mediante informes parciales anuales y un informe final al término de la ejecución</p>					<p>acreditan la ocurrencia del impedimento.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	---------------------------------------------------------

	del PdC. Esta etapa requiere de haber efectuado la siembra de las algas, conforme a lo comprometido en la Acción N°41.					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
43	<b>Acción</b>	10 días hábiles contados a partir de la notificación de la aprobación del PdC, para la carga del programa y durante toda la vigencia del PdC, en lo referido a informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación.	PdC y reportes de seguimiento cargados al sistema digital del SPDC.	<b>Reporte de avance</b>	Costos administrativos internos	<b>Impedimentos</b>
	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.			Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.		Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC y que impida la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
	<b>Forma de Implementación</b>					<b>Acción alternativa, implicancias y</b>

							<b>gestiones asociadas al impedimento</b>
	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PDC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance, o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.						Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.  Se dará inicio de la ejecución de la acción alternativa N°36.
					<b>Reporte final</b>		
					Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.		

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (Miles de CLP)	
44	<b>Acción</b>	43	5 días hábiles desde la	Reporte y los medios de verificación	<b>Reportes de avance</b>	Costos administrativos internos	
	Entrega de los reportes y medios de verificación a través				Esta acción no requiere un reporte o medio de		

de la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.		ocurrencia del evento.	entregados correspondientes al mes en que se verificó el impedimento.	verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará la copia del correo enviado a la oficina de partes de la SMA de la presentación del reporte respectivo.		
<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>		
Dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la verificación de problemas técnicos que afectaren el sistema digital en el que se implemente el SPDC y que impidiesen la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes, se hará entrega de dichos reportes y medios de verificación a través de la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.				Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará la copia del correo enviado a la oficina de partes de la SMA de la presentación del reporte respectivo.		

## VII. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

### PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

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		
REPORTE INICIAL		
REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.		
PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre de 2020.
	8	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	15	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	22	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	29	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	36	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.

<b>PERIODICIDAD DEL REPORTE</b> (Indicar periodicidad con una cruz)	<b>Semanal</b>		<b>A partir de la notificación de aprobación del Programa.</b> <b>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.</b>
	<b>Bimensual (quincenal)</b>		
	<b>Mensual</b>		
	<b>Bimestral</b>		
	<b>Trimestral</b>	<b>X</b>	
	<b>Semestral</b>		
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>	
	1	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	
	2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre 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 en el CES Pan de Azúcar.	
	5	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.	
	6	Producir macroalgas en el CES Pan de Azúcar con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.	
	7	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.	
	8	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.	
	9	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022	

	10	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.
	11	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Pan de Azúcar.
	12	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	13	Producir macroalgas en el CES Pan de Azúcar con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	14	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	15	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	16	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2019 al 18 de octubre de 2020
	17	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	18	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Muñoz Gamero 2.
	19	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	20	Producir macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	21	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	22	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	23	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2021 al 6 de noviembre de 2022
	24	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.

	25	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Muñoz Gamero 2.
	26	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	27	Producir macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	28	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	29	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	30	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 24 de diciembre de 2018 al 3 de septiembre de 2020
	31	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.
	32	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Punta Ramón.
	33	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	34	Producir macroalgas en el CES Punta Ramón con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	35	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	36	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	37	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de octubre de 2021 al 14 de julio de 2022
	38	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.



	39	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Punta Ramón.
	40	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	41	Producir macroalgas en el CES Punta Ramón con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	42	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	43	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.
<b>REPORTE FINAL</b>		
<b>REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.</b>		
<b>PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL</b>	<b>20</b>	<b>Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)</b>	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	1	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	2	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 30 de enero de 2019 al 14 de noviembre 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 en el CES Pan de Azúcar.
	5	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	6	Producir macroalgas en el CES Pan de Azúcar con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.

	7	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	8	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	9	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 21 de junio de 2021 al 20 de noviembre de 2022
	10	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.
	11	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Pan de Azúcar.
	12	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Pan de Azúcar mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	13	Producir macroalgas en el CES Pan de Azúcar con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	14	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	15	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	16	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2019 al 18 de octubre de 2020
	17	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	18	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Muñoz Gamero 2.
	19	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	20	Producir macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	21	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.

	22	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	23	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 22 de mayo de 2021 al 6 de noviembre de 2022
	24	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento Límite de Producción en CES”.
	25	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Muñoz Gamero 2.
	26	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Muñoz Gamero 2 mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	27	Producir macroalgas en el CES Muñoz Gamero 2 con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	28	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	29	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	30	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 24 de diciembre de 2018 al 3 de septiembre de 2020
	31	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.
	32	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Punta Ramón.
	33	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	34	Producir macroalgas en el CES Punta Ramón con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	35	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.

	36	Elaboración, aprobación e implementación de un “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES” para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente.
	37	Hacerse cargo de la totalidad de la sobreproducción constatada en el ciclo productivo ocurrido entre el 10 de octubre de 2021 al 14 de julio de 2022
	38	Implementar capacitaciones vinculadas al “Procedimiento de Aseguramiento de Cumplimiento de Límite de Producción en CES”.
	39	Implementar Programa de Monitoreo de seguimiento de parámetros ambientales en el CES Punta Ramón.
	40	Reportar a la SMA, las variables de biomasa y mortalidad del CES Punta Ramón mediante conexión con sus sistemas informáticos vía API.
	41	Producir macroalgas en el CES Punta Ramón con el objeto de capturar nutrientes generados por la operación del centro.
	42	Estudio para cuantificar la capacidad de captura de nutrientes de las algas en centros de cultivo de salmónidos.
	43	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.

## **VIII. CRONOGRAMA**

[illegible]







## ANTECEDENTES TÉCNICOS Y FINANCIEROS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

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

<https://www.dropbox.com/scl/fo/5seux3u103z5ykqppw3it/h?rlkey=xwdwvuio5o7ig3agoax75hvha&dl=0>

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

### INDÍCE DE ANEXOS A-017-2023

#### ANEXO 0 - ANTECEDENTES GENERALES

**Anexo 0.1.** Tabla en formato Excel editable, que contiene información numérica presentada en PdC.

**Anexo 0.2.** Capturas de pantalla de plataformas digitales InnovaSea e Innovex.

**Anexo 0.3.** Informe “Análisis de parámetros físicos, químicos, biológicos y microbiológicos de sedimentos marinos en relación con Centros de Cultivo de Salmónidos en el Sur del país”, Carlos Patricio Aranda, agosto 2023.

**Anexo 0.4.** Currículum Vitae actualizado de Carlos Patricio Aranda Borghero, Doctor en Ciencias Ambientales.

**Anexo 0.5.** “Propuesta Cultivo de algas y sus beneficios ambientales entorno a la salmonicultura” elaborado por Carolina Camus y Alejandro Buschmann del Centro i~mar, CeBiB & MASH, Universidad de Los Lagos.

#### ANEXO 1 - ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN DE EFECTOS

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

**Anexo 1.2.** Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Muñoz Gamero 2”, Ecotecnos Consultora Ambiental, octubre de 2023; y sus respectivos anexos.

**Anexo 1.3.** Informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Punta Ramón”, Ecotecnos Consultora Ambiental, octubre de 2023; y sus respectivos anexos.

**Anexo 1.4.** Informe Análisis de probables efectos ambientales en 33 Centros de Cultivos, Ecotecnos Consultora Ambiental, diciembre de 2022, y sus anexos.

#### 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. COMPENSACIÓN**

**Anexo 3.1.** Análisis de Biodiversidad e Idoneidad de la Compensación Actualizado, Rol A-017-2023, de Rodrigo Pardo Luksic.

**Anexo 3.2.** Currículum Vitae actualizado de don Rodrigo Pardo Luksic, Doctor en Ciencias Biológicas y Biología Evolutiva.

**Anexo 3.3.** Análisis de la Idoneidad Ecosistémica del Plan de Compensación en el marco de la Autodenuncia por la sobreproducción del Grupo Australis de Victor Marín Briano

**Anexo 3.4.** Currículum Vitae PhD Victor Marín Briano

**Anexo 3.5.** Res. Ex. N°3480, de fecha 30 de diciembre de 2021 de Subpesca, que aprueba modificación de Proyecto Técnico y cronograma de actividades del CES Puerto Vega.

**Anexo 3.6.** Res. Ex. N°2719, de fecha 05 de octubre de 2021 de Subpesca, que aprueba modificación de Proyecto Técnico y cronograma de actividades del CES Punta Ramón.

### **ANEXO 4. - PROGRAMA DE MONITOREOS**

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

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

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

### **ANEXO 5 – VARIABLES DE BIOMASA Y MORTALIDAD**

**Anexo 5.1.** Introducción a conceptos y cálculos en producción de peces: Dato de biomasa en CES y biomasa de mortalidad en CES, Australis, abril 2023.

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

### **PERSONERÍA**

Solicito a usted tener presente que mi personería para representar a Australis Mar S.A. consta en Escritura Pública de fecha 27 de julio de 2023, Repertorio N°1329/2022, otorgada ante Notaría Pública titular de Puerto Varas de doña Sandra Cárcamo Velásquez, y cuya copia simple se acompaña a esta presentación.

**POR TANTO**, se solicita a Ud. tener presente mi personería para representar a Australis Mar S.A. en el presente procedimiento, y por acompañada la copia de la escritura pública donde ello consta.

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

---

**ANDRÉS LYON LABBÉ**  
**Australis Mar S.A.**