

MAT.: 1) Presenta Programa de Cumplimiento Refundido que indica; 2) Acompaña documentos

ANT.: Resolución Exenta N°4/Rol D-041-2024, de 25 de junio de 2025¹, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

REF.: Expediente Sancionatorio Rol N° D-041-2024.

ADJ.: Anexos en soporte digital (Dropbox).

Santiago, 22 de julio de 2025

Sr. Daniel Garcés Paredes

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

Sra. Fernanda Plaza Taucare

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

Atn: Jaime Jeldres García, Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente

Juan Pablo Oviedo Stegmann, en representación de **Salmones Blumar Magallanes SpA** ("**Blumar**" o "**Compañía**"), RUT. N°76.794.340-7, ambos domiciliados para estos efectos en Av. Presidente Ibáñez N°7200, Punta Arenas, en procedimiento sancionatorio **Rol N°D-041-2024**, vengo en presentar en la forma y oportunidad exigida, el siguiente Programa de Cumplimiento Refundido ("**PdC Refundido**"), que da respuesta a las observaciones formuladas en la Resolución Exenta N°4/ ROL D-041-2024, de 25 de junio de 2025, ("**Res. Ex. N°4**"), de la Superintendencia del Medio Ambiente ("**Superintendencia**" o "**SMA**"), la cual fue notificada por carta certificada con fecha 30 de junio de 2025.

¹ Dicha resolución fue notificada al titular mediante carta certificada entregada el 30 de junio de 2025.

Se hace presente que mediante Resolución Exenta N°5/Rol D-041-2024, de 8 de julio de 2025 esta Superintendencia amplió el plazo de 10 días hábiles para presentar el PdC Refundido, en 5 días hábiles adicionales contados desde el vencimiento del plazo original.

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

1. Del Proyecto de CES Córdova 2 y la unidad fiscalizable “CES CÓRDOVA 2 (RNA 120211)”

Blumar es titular del siguiente proyecto asociado a la unidad fiscalizable CES Córdova 2:

- (i) “Centro de Engorda de Salmones. Ribera Oeste de Estero Córdova, Isla Desolación. Pert 211 121 043”, calificado favorablemente en lo ambiental mediante la Resolución Exenta N°123, de 2015 (“RCA N°123/2015”), de la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Conforme consta en la RCA N°123/2015, el Proyecto corresponde a un centro de engorda de salmónidos, que tiene el objeto de producir 5.875,2 toneladas de salmónidos.

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

Conforme a lo expresado en la Formulación de Cargos, el presente procedimiento se inició a partir de los siguientes antecedentes:

- i. Denuncia de SERNAPESCA 6-XII-2022.
- ii. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-1354-XII-RCA.

En base a estos antecedentes, con fecha 1 de marzo de 2024, mediante la Resolución Exenta N°1, dictada en el Procedimiento Sancionatorio ROL D-041-2024, se formularon cargos a Blumar por el siguiente hecho, acto u omisión, por estimar que corresponde a un incumplimiento de normas, condiciones, y medidas establecidas en la RCA que regula el Proyecto, con la clasificación de gravedad que se indica:

Tabla 1: Cargos formulados en Res. Ex. N°1/Rol D-041-2024

Hechos Infraccionales	Gravedad
Superar la producción máxima autorizada en el CES CÓRDOVA 2 (RNA 120211), durante el ciclo productivo ocurrido entre el 29 de julio de 2019 y el 28 de marzo de 2021.	<ul style="list-style-type: none">• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad de acuerdo a lo previsto en la respectiva RCA (artículo 36 N°2 letra e) de la LO-SMA).• Grave, por contravenir las disposiciones pertinentes y que alternativamente se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del estado,

	sin autorización (artículo 36 N°2 letra i) de la LOSMA).
--	--

Ante este hecho imputado, el titular presentó con fecha 28 de marzo de 2024 un Programa de Cumplimiento para abordar la infracción atribuida en la formulación de cargos. Posteriormente, con fecha 11 de octubre de 2024 fue emitida la Resolución Exenta N°2 que tuvo por presentado el PdC y mediante la cual, se realizaron observaciones al mismo, las cuales fueron respondidas y abordadas en el PDC Refundido presentado el 11 de noviembre de 2024. Dicha presentación fue posteriormente rectificada el 17 de marzo de 2025, acompañando una nueva versión del Informe de Efectos.

Luego, mediante la R.E. N°4/D-041-2024, se formularon observaciones al PDC Refundido, las cuales se incorporan y abordan en la presente propuesta refundida.

II. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE APROBACIÓN DE UN PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO (PdC)

En forma adicional al cumplimiento de los requisitos de aprobación del Programa de Cumplimiento, desarrollados en el PdC original (oportunidad, ausencia de impedimentos, contenido), el PdC Refundido cumple con los criterios para su aprobación.

Conforme lo establece el artículo 9 del Reglamento, la Superintendencia debe atender a los criterios de integridad, eficacia y verificabilidad para aprobar un PdC. El mismo artículo define qué se debe entender por cada uno de ellos. En primer lugar, el criterio de **integridad** se refiere a 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"*. Por su parte, la **eficacia** tiene que ver con 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"*. Finalmente, el criterio de **verificabilidad** busca asegurar la disponibilidad de mecanismos que permitan acreditar las acciones y metas del PdC.

En particular, el requisito de **integridad** se basa precisamente en 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. Pues bien, la Compañía ha considerado el hecho imputado, presentando un conjunto de acciones que permiten abordarlo.

Ahora bien, respecto de la **eficacia**, las acciones definidas dentro del PdC Refundido presentado por Blumar, son idóneas para retornar al cumplimiento, para prevenir la ocurrencia de incumplimientos futuros, y se han argumentado razonable y adecuadamente mediante antecedentes técnicos la ausencia de efectos derivados de la misma.

Finalmente, la **verificabilidad** requiere que las acciones y metas del PdC deben contemplar mecanismos que permitan acreditar su cumplimiento. En este respecto, se estima que el Programa propuesto cumple con contemplar indicadores adecuados para lograr la verificabilidad de las acciones.

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

A continuación, se identifican las observaciones realizadas por esta Superintendencia mediante Res. Ex. N°4, en relación al PdC presentado con fecha 11 de noviembre de 2024 (rectificado el 17 de marzo de 2025), con el fin de entregar una versión refundida íntegra, eficaz y verificable del referido PdC Refundido.

A. Observaciones generales

1. Titular deberá actualizar el plan de seguimiento del plan de acciones y metas, y el cronograma de acciones del programa de cumplimiento, en atención a las observaciones específicas que se formularán a continuación.

Respuesta:

Se acoge la observación. Se presenta el plan de acciones y metas y el cronograma actualizado conforme a las observaciones especificadas formuladas, según se explica en las respuestas incorporadas a continuación.

B. Observaciones específicas - Cargo N°1

B.1. Observaciones a la descripción de efectos negativos generados por la infracción

2. Respecto al análisis de deposición de carbono y la determinación el área impactada a través del uso de modelación por software NewDepomod, titular entrega los resultados de modelación indicando que para escenario de cumplimiento RCA se estimó un área de influencia 85.375 m2 y para un escenario de sobreproducción ciclo 2019-2021 se obtuvo un área de influencia de 124.375 m2. En consecuencia, con ocasión de la infracción, titular indica que el área de influencia del proyecto se extendió en una superficie de aproximadamente 35.000 m2, en atención al aporte de materia orgánica dado por la sobreproducción.

Considerando análisis anterior y, al revisar la documentación presentada por el titular en PDC refundido, en específico Anexo 0.2 “Tablas comparativas- Córdova 2”, pestaña “áreas de dispersión de carbono”, los resultados de la modelación realizada señalan que para escenario de sobreproducción el área de influencia alcanza los 82.500 m2 y para escenario RCA área de influencia se estima en 68.125 m2. Estos resultados difieren de los señalado anteriormente por el titular. En efecto, al revisar mismo Anexo 0.2, en pestaña “parámetros de entrada del modelo” se puede observar que titular utiliza datos de entrada para biomasa de sobreproducción de 6.574 Ton, toda vez que valor del hecho de infracción corresponde a una biomasa de 7.969 Ton. Misma situación ocurre con los valores de entrada utilizados para

variable alimento, donde tanto valores indicados para escenario de RCA de 7.484,24 Ton como de sobreproducción de 7.399,96 Ton, difieren de valores indicados en documento de PDC refundido² y del análisis de alimento realizado en informe de Anexo “informe de análisis de probables efectos ambientales en CES Córdova 2 Rol D-041-2024”, los que indicaban valores de 5.983,28 Ton de alimento para escenario RCA y de 8.919,48 Ton de alimento utilizado en ciclo 2029- 2021.

Respuesta:

Se acoge la observación.

Para comenzar, se hace presente que respecto de lo señalado en el considerando 17 de la R.E. N°4, tanto en el PDC Refundido, como en el Informe de Efectos acompañado, se identificó que para escenario de cumplimiento RCA se estimó un área de influencia 89.375 m2 y no de 85.375 m2.

Asimismo, se aclara que la diferencia detectada por la SMA al comparar los inputs y resultados de la modelación entregados en el PDC e Informe de Efectos por un lado, y en el Anexo 0.2. “Tablas comparativas Córdova 2”, por el otro, **obedece exclusivamente a un error involuntario en el Anexo 0.2. de tablas comparativas**, que en efecto correspondían a las tablas comparativas del PDC Refundido presentado por el titular, para el CES Córdova 1 (Rol D-102-2024), como se evidencia a continuación:

Figura 1. Tabla “Área de disp. Carbono”.

Biomasa con superación (6.540 Ton)		Biomasa autorizada (5.875,2 Ton)	
Sedimentación (gC/m²/año)	Área de influencia (m²)	Sedimentación (gC/m²/año)	Área de influencia (m²)
> 365	82.500	> 365	68.125
13.643 m² fuera de los límites de concesión, equivalente al 16,53 % del área de impacto total.		2.967 m² fuera de los límites de concesión, equivalente al 4,35 % del área de impacto total.	

Fuente: Anexo 0.4. PDC Refundido Rol D-102-2024.

Figura 2. Tabla “Área de disp. Carbono”

Biomasa con superación (6.540 Ton)		Biomasa autorizada (5.875,2 Ton)	
Sedimentación (gC/m²/año)	Área de influencia (m²)	Sedimentación (gC/m²/año)	Área de influencia (m²)
> 365	82.500	> 365	68.125
13.643 m² fuera de los límites de concesión, equivalente al 16,53 % del área de impacto total.		2.967 m² fuera de los límites de concesión, equivalente al 4,35 % del área de impacto total.	

Fuente: Anexo 0.2. PDC Refundido Rol D-041-2024.

² Página 6, punto III responde observaciones de la SMA, PDC refundido de noviembre de 2024.

Figura 3. Tabla “Parámetros de Modelación”.

Parámetro		Caso Real (Blumar N°11)	Producción SFA
Aspectos generales	Coordenadas de referencia	4113674 N - 597254 E [WGS-84, Huso 18 Sur]	
	Largo	40 m.	40 m.
	Ancho	40 m.	40 m.
	Profundidad malla	20 m.	20 m.
	N° Jaulas	14	14
	N° Módulos	1	1
	Configuración Módulo(s)	2x7	2x7
	Tipo de jaulas	Cuadrados / rectangulares	
Aspectos de producción	Meses de producción	19,9	19,9
	Biomasa inicial	6.540 ton.	5875,2 ton.
	Biomasa final	6.540 ton.	5875,2 ton.
	Alimento proyectado u. observado	7.399,96 ton. (Blufarming)	7.484,24 ton.
	Factor de conversión	1,07	1,07
	Peso Promedio Cosecha	6,0 kg ⁴	4,5 kg
	Mortalidad (en base a DIA)	3,10%	4,36%
Alimento	N° final de peces	1148623	1304933
	N° inicial de peces	1186345	1364422
	Peso inicial de peces	0,13 kg	0,10 kg
	Densidad	14,6	13,1
	Factor de crecimiento (Ajuste en GSI-MULTI-DEMO-MOD)	0,187	0,199
Tratado de Partículas	Contenido de agua del alimento (en base a proveedor alimentos)	9%	9%
	Digestibilidad (en base a proveedor alimentos)	91%	91%
	Alimentos desperdiciados como % de los alimentos administrados (ANC)	0,7%	0,7%
	Carbono como % de los pellets de alimentos (peso seco)	49%	49%
	Tamaño alimento	12 mm	12 mm
	Velocidad de hundimiento alimento	0,125 m/s	0,125 m/s
Fecas	Fracción	9%	9%
	Carbono como % de heces (peso seco)	30%	
	Sedimentación fecas	0,032 (m/s)	
	Desviación estándar	±0,001 (m/s)	
Modo de trayectoria de partículas	Correntómetro	Aquadopp 400 kHz y Signature 250 KHz [ADCP]	
Velocidad de corrientes	Número de capas	112	
	Profundidades anclaje ADCP	218 m.	218 m.
	Profundidad del sector	220	220
	Profundidad promedio del sector	160	160
	Período de medición de corrientes	30 días	30 días
	Paso de tiempo de velocidad de corriente	600 s.	
	Datos Longitud de Velocidad de Corriente (pasos de tiempo)	19,9 meses	19,9 meses
Modelo de turbulencia	Coefficiente de Dispersión Dirección Horizontal x (Kx)	0,1 m2/s	
	Coefficiente de Dispersión Dirección Horizontal y (Ky)	0,1 m2/s	
	Coefficiente de Dispersión Dirección Vertical (Kz)	0,001 m2/s	

Fuente: Anexo 0.4. PDC Refundido Rol D-102-2024.

Figura 4. Tabla “Parámetros de Modelación”

Parámetro		Caso Real (Blumar N°11)	Producción SFA
Aspectos generales	Coordenadas de referencia	4113674 N - 597254 E [WGS-84, Huso 18 Sur]	
	Largo	40 m.	40 m.
	Ancho	40 m.	40 m.
	Profundidad malla	20 m.	20 m.
	N° Jaulas	14	14
	N° Módulos	1	1
	Configuración Módulo(s)	2x7	2x7
	Tipo de jaulas	Cuadrados / rectangulares	
Aspectos de producción	Meses de producción	19,9	19,9
	Biomasa inicial	6.540 ton.	5875,2 ton.
	Biomasa final	6.540 ton.	5875,2 ton.
	Alimento proyectado u. observado	7.399,96 ton. (Blufarming)	7.484,24 ton.
	Factor de conversión	1,07	1,07
	Peso Promedio Cosecha	6,0 kg ⁴	4,5 kg
	Mortalidad (en base a DIA)	3,10%	4,36%
Alimento	N° final de peces	1148623	1304933
	N° inicial de peces	1186345	1364422
	Peso inicial de peces	0,13 kg	0,10 kg
	Densidad	14,6	13,1
	Factor de crecimiento (Ajuste en GSI-MULTI-DEMO-MOD)	0,187	0,199
Tratado de Partículas	Contenido de agua del alimento (en base a proveedor alimentos)	9%	9%
	Digestibilidad (en base a proveedor alimentos)	91%	91%
	Alimentos desperdiciados como % de los alimentos administrados (ANC)	0,7%	0,7%
	Carbono como % de los pellets de alimentos (peso seco)	49%	49%
	Tamaño alimento	12 mm	12 mm
	Velocidad de hundimiento alimento	0,125 m/s	0,125 m/s
Fecas	Fracción	9%	9%
	Carbono como % de heces (peso seco)	30%	
	Sedimentación fecas	0,032 (m/s)	
	Desviación estándar	±0,001 (m/s)	
Modo de trayectoria de partículas	Correntómetro	Aquadopp 400 kHz y Signature 250 KHz [ADCP]	
Velocidad de corrientes	Número de capas	112	
	Profundidades anclaje ADCP	218 m.	218 m.
	Profundidad del sector	220	220
	Profundidad promedio del sector	160	160
	Período de medición de corrientes	30 días	30 días
	Paso de tiempo de velocidad de corriente	600 s.	
	Datos Longitud de Velocidad de Corriente (pasos de tiempo)	19,9 meses	19,9 meses
Modelo de turbulencia	Coefficiente de Dispersión Dirección Horizontal x (Kx)	0,1 m2/s	
	Coefficiente de Dispersión Dirección Horizontal y (Ky)	0,1 m2/s	
	Coefficiente de Dispersión Dirección Vertical (Kz)	0,001 m2/s	

Fuente: Anexo 0.2. PDC Refundido Rol D-041-2024.

Por tanto, los valores de las tablas precedentes corresponden a los valores de entrada y resultados de la modelación del ciclo productivo 2019-2021 del CES Córdova 1, **razón por la cual se generó una inconsistencia con los valores presentados en el PDC Refundo e Informe de Efectos del CES Córdova 2.** De todas formas, las pestañas de “Valores áreas de depositación”, “Tiempos de disminución flujo carb.” y “Comp. Escenarios Modelados”, sí corresponden a los valores señalados tanto en el PDC Refundido, como en el informe de efectos.

Por tanto, es pertinente precisar que en lo que importa a la modelación realizada, los datos utilizados son los correctos, siendo necesario corregir únicamente el Excel de Tablas comparativas. De esta forma, en esta presentación refundida se acompañará el **Anexo 1.2.** relativo a las tablas comparativas corregido, considerando únicamente los valores del CES Córdova 2.

3. **Por lo anterior, se solicita a titular realizar una nueva modelación entregando tabla completa actualizada y corregida con los valores de entrada utilizados. Sumado a lo anterior, el titular deberá considerar en las modelaciones la peor condición posible para ambos escenarios, considerando por ejemplo el uso del calibre de mayor tamaño en alimento y las toneladas de biomasa en sobreproducción para el escenario de incumplimiento, actualizando a su vez los datos de entrada de alimento para ambos. Asimismo, el informe de análisis de efectos deberá ser actualizado y presentar el análisis comparativo de las áreas de influencias obtenidas en las modelaciones corregidas para los escenarios de cumplimiento e incumplimiento, utilizando una resolución de las imágenes que permitan su optima visualización.**

Respuesta:

Se acoge la observación. Por lo precedentemente expuesto en la respuesta a las observaciones anteriores, para el análisis y la identificación de efectos generados a partir del hecho infraccional, no es necesario actualizar ni corregir los inputs de las modelaciones realizadas, ya que las inconsistencias detectadas provenían de un error involuntario exclusivamente en el anexo de tablas comparativas, el cual se corrige en esta presentación, pero que no influye en los resultados de la modelación.

Respecto a la solicitud de considerar en las modelaciones la peor condición posible para ambos escenarios, se explica que efectivamente se modelaron los peores escenarios, donde desde el día 1 al último día, la biomasa es la misma, asumiendo mortalidad cero. Asimismo, se considera el uso del calibre de mayor tamaño de alimento (12 mm).

Respecto del alimento suministrado considerado para los escenarios modelados, se confirman los valores incorporados en el PDC Refundido anterior *"En relación a lo observado por la SMA, según la información proporcionada por Blumar respecto del alimento diariamente suministrado durante el ciclo productivo 2019 – 2021, la superación de la producción total autorizada se habría generado el día 6 de septiembre del año 2020, fecha a la cual se requería un total de **5.983,280** ton para producir las 5.875,2 ton autorizadas por la RCA. Así, teniendo en cuenta que el total del alimento suministrado durante el ciclo infraccional fue de **8.919,481** ton, la diferencia que constituye el alimento adicional suministrado corresponde a 2.936,201 ton."*

Sumado a lo anterior, y en relación a lo observado por la SMA en la R.E. N°2 y reiterado en la R.E. N°4 respecto al área de depositación, se hace presente que el Informe de Efectos incluye un análisis comparativo de modelaciones que da cuenta de una diferencia entre las áreas de depositación de materia orgánica desde 89.375 m² en la modelación del ciclo con producción autorizada a 124.375 m², en el caso del ciclo 2019 – 2021.

Respecto a la tasa de depositación (grC/m²/día) resultados del análisis comparativo arrojaron que la tasa de depositación máxima obtenida en el escenario del hecho infraccional, corresponde a **4,64 gr C/m²/día**, y alrededor del 4,52% del total del área de depositación supera los 4 gr C/m²/día, por lo cual es posible verificar que no hay superación, en el ciclo con infracción de los 5 gr C/m²/día. De esta forma, es posible señalar que en el ciclo infraccional un **95,48% del área se ubica bajo los 4 gr C/m²/día**.

Por otra parte, mediante un análisis comparativo con un ciclo productivo que se ajuste a lo autorizado ambientalmente, la condición de depositación de materia orgánica no dista considerablemente de lo proyectado para el ciclo con sobreproducción, ya que la tasa máxima de depositación en el ciclo con biomasa máxima autorizada por la RCA es **de 3,46 gr C/m²/día**. De esta forma, es posible señalar que en el ciclo de producción **RCA un 100% de área se ubica bajo los 4 gr C/m²/día**.

En ambos casos, cabe señalar que las áreas con tasas de depositación máxima se ubican bajo las balsas jaula, y en ningún caso superan los límites de 5 gr C/m²/día.

4. Por otra parte, titular señala en informe “Análisis de probables efectos ambientales en CES Córdova 2 Rol D-041-2024”, que el uso de antibiótico Florfenicol y Zanil fueron utilizados durante el ciclo productivo 2019-2021, antes de alcanzar biomasa autorizada y de sobreproducción, por tanto, según indica titular no tiene relación con la infracción imputada.

En base a lo anterior, cabe señalar que independiente de que los tratamientos farmacológicos se hubiesen aplicado con anterioridad a la ocurrencia formal de la sobreproducción, corresponde tener presente que tales tratamientos forman parte del manejo sanitario integral del ciclo productivo, resultando operativamente indispensables para sostener la totalidad de la biomasa cultivada, incluida aquella que excedió el límite autorizado. En ese sentido, el análisis de uso de antibióticos-antiparasitarios no puede ser disociada del conjunto del cultivo en función del cumplimiento formal del límite de producción, toda vez que el uso de estos u otros compuestos estuvo dirigido a preservar la viabilidad sanitaria del cultivo completo. En consecuencia, deberá realizar un análisis respecto de la interacción del fármaco utilizado durante el ciclo del hecho infraccional con el medio ambiente, como parte del análisis exigido en el contexto del presente PDC.

Respuesta:

Se acoge la observación. Se incorpora en el Anexo 1.5. el informe “Análisis de riesgo ambiental de químicos utilizados en el CES Córdova 2) de la empresa Salmones Blumar durante el periodo de producción 2019-2021

y su interacción con otros componentes ambientales”, elaborado por el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) SalmonChile, el cual fue integrado en el Informe de Efectos acompañado en el Anexo 1.1. de esta presentación, identificando los fármacos y las fechas en las cuales fueron administrados. Asimismo, se acompaña el informe en el Anexo 1.5.

Respecto de los antiparasitarios, se excluyeron del análisis porque *“Para este informe el análisis de productos antiparasitarios aplicados por baños fue descartado debido a que las cantidades proporcionadas no se encuentran en directa relación al aumento de la biomasa en el centro de cultivo, sino que más bien al volumen total de jaulas en tratamiento con un fármaco.”*. Respecto de los antibióticos, se analizó el uso de florfenicol y oxitetraciclina.

El análisis se desarrolló mediante el procedimiento de evaluación de riesgo ambiental (ERA), en el cual se realizó una recopilación previa de antecedentes que describen la dinámica, comportamiento y ecotoxicidad de los químicos utilizados dentro del ciclo productivo. Estos mecanismos de evaluación son actualmente implementados por la Autoridad Marítima (Circular A52/008, Diario Oficial 2020; actualizado el 10 de mayo 2024) y Servicio Agrícola y Ganadero (Res ex. N°665 del SAG, 2010) para el registro y autorización de productos químicos en el ambiente acuático.

Con los antecedentes de aplicación de fármacos, 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**. Se presenta como un procedimiento regulatorio utilizado actualmente en Chile para el registro de productos químicos (Circular Directemar A52/008; SAG, 2010) para evaluar un producto químico que tenga la potencialidad de alcanzar el ambiente natural.

La ecuación utilizada para el cálculo de RQ fue la siguiente:

$$RQ = PEC / PNEC$$

$$PNEC = \text{dato agudo} / 1000$$

Al evaluar los niveles de exposición de químicos en el ambiente marino, en general, las concentraciones alcanzarían concentraciones en el orden de magnitud de partes por trillón (ng/L) en agua (fracción disuelta), sugiriendo niveles de exposición por debajo a la sensibilidad de organismos acuáticos, incluso aplicando un factor de incertidumbre para el dato ecotoxicológico en la caracterización del riesgo. Los bajos niveles reportados en este informe pueden explicarse por la rápida distribución o transporte de los químicos en un amplio volumen de agua, ventilación, alta profundidad y la integración de variables que modelan su degradación en el ambiente para cada uno de los principios activos.

En conclusión, basado en los antecedentes de uso de los antibióticos oxitetraciclina y florfenicol en centro de cultivo Córdova 2 de la empresa Salmones Blumar no se esperaría un riesgo ambiental con el uso de antibióticos durante el periodo de producción 2019-2021.

5. En cuanto al lugar de emplazamiento del CES CORDOVA 2, el cual se encuentra en aguas interiores de la Reserva Nacional Kawésqar, titular realiza un análisis a partir de los resultados expuestos en el “informe análisis de probables efectos ambientales en CES Córdova 2 Rol D-041-2024” de marzo de 2025. En efecto, dicho informe presenta un levantamiento bibliográfico de avifauna en Reserva Nacional, así como en los sectores

aledaños, con énfasis en especies marinas, costeras y acuáticas. No obstante lo anterior, titular realiza un descarte de efectos en base a los resultados asociados a la campaña de monitoreo realizada en 2024, la que fue dirigida a las variables de muestreos de la diversidad y abundancia de especies bentónicas, junto con los valores de oxígeno disuelto, concluyendo que las condiciones asociadas a la columna de agua como en el fondo marino se mantuvieron estables.

Conforme a lo anterior, para un correcto análisis de descarte de efectos, se estima necesario complementar el análisis presentado, en orden a incorporar información relativa al estado y/o caracterización de los componentes ambientales de relevancia identificados en el área de emplazamiento del proyecto y sectores aledaños, considerando especialmente los hábitats y especies de mayor sensibilidad que fueron identificados en análisis bibliográfico adjunto, y que de modo razonable, pudieron verse afectados debido a la operación por sobre los parámetros autorizados al CES Córdova 2 (RNA 120211), más aún si se presentaron condiciones anaeróbicas en el centro durante el periodo del hecho infraccional.

Respuesta:

Se acoge la observación.

En el presente PdC Refundido se acompaña el Informe de Efectos, el cual en su versión actualizada incorpora un complemento de la información previamente presentada sobre biodiversidad. Este complemento está enfocado principalmente en entregar un análisis de la información obtenida en terreno, analizada desde una perspectiva comparativa, entre el año 2020 (operación del ciclo infraccional) y el año 2025.

Pues bien, con respecto a la información levantada y analizada por la Universidad de Magallanes, que se acompaña en el Anexo 1.6. de esta presentación, es posible señalar que en el caso del CES Córdova 2, se logra evidenciar primero, que entre los años 2020 y 2024, la Universidad de Magallanes en representación de los Biólogos Juan Capella y Jorge Gibbons ha conservado la misma área general examinada la cual se extiende por gran parte del estero Córdova, incluyendo sus zona costera y aguas centrales.

A este respecto, el estero Córdova está orientado en sentido norte-sur con una longitud de cerca de 20 km y con su boca en el extremo norte, todo esto dentro de un litoral sinuoso con una extensión o perímetro de línea costera no menor a 90 km que contiene pequeñas bahías, fiordos y ensenadas ubicados en ambas riberas. Para fines prácticos, los levantamientos llevados a cabo por los profesionales dividen el estero Córdova en 3 zonas más pequeñas entregando resultados de densidad (individuos/10 km) sectorizados. Sin embargo; dado que el CES Córdova 2 se encuentre en el límite entre las zonas 1 y 2 y que el área de influencia parte desde la zona 3; se tomó como base de análisis la densidad por especie total y no zonificada. Cabe rescatar, que las campañas consideradas en el análisis fueron todas ejecutadas en periodo estival, por lo cual se descarta la existencia de un componente estacional involucrado. Estos sectores se pueden identificar en S1 (donde se ubica el CES Córdova 2), S2 y S3, según se puede apreciar en la Figura N°9.7 del Anexo 1.1.

Luego, se presenta una Tabla que resume las densidades de especies (individuos/10 km) desde el año 2020 hasta el año 2025. A partir de este insumo desarrollado con la información levantada en terreno, se analizó la existencia de potenciales diferencias estadísticas significativas en la abundancia relativa de especies de macrofauna observadas en los distintos años de monitoreo. Para estos efectos, se realizó una prueba de tendencia temporal simple, donde para cada especie se revisa si hay o no una tendencia monótona en el tiempo usando una prueba no paramétrica para series pequeñas [prueba de correlación de Spearman entre año y abundancia] y en paralelo se realiza un análisis de enfoque global donde se consideran a todas las especies en su conjunto y se revisa si globalmente hay una relación entre año y densidad (abundancia) mediante la siguiente regresión simple:

$$Abundancia = \beta_0 + \beta_1 \cdot Año_j + error$$

A partir de lo anterior, es posible constatar que de las 30 especies observadas en el periodo comprendido entre los años 2020 y 2024 (mamíferos y aves) no se evidencia una correlación significativa entre el año observado y la densidad o abundancia. Lo anterior, se explica principalmente porque la probabilidad (p-value) de observar una correlación tan fuerte o más fuerte que la que se ha calculado (coeficiente de Spearman) es en todos los casos mayor a 0.05 y por tanto la hipótesis nula “No existe correlación monótona entre año de observación y la abundancia ($\rho=0$)” no se rechaza y por tanto no hay evidencia de una tendencia temporal.

De esta forma, a partir de la información analizada, es posible concluir que:

*“Los resultados de ambos métodos convergen a la misma conclusión; esto es; No hay una relación significativa entre densidad y año de observación tanto individual de cada especie como global. Si a lo anterior se le suma como antecedente que durante el periodo estival 2020, el ciclo productivo de Córdova 2 aún no superaba en producción lo aprobado por su proyecto técnico, mientras que para el periodo estival del 2021 sí. Luego, en el periodo estival 2022 el CES Córdova 2 estuvo sin operación para más adelante, en los periodos estivales 2023 y 2024 estar en producción; **se logra concluir que la operación o no operación del centro de cultivo en cuestión; no genera efectos significativos en las abundancias o densidades** relativas de los mamíferos y aves observables en la zona de análisis y que; de observarse una diferencia en abundancias de una especie en particular entre un año y otro; será un resultado de la gran movilidad, historia de vida y nicho trófico que éstos presenten.”³*

Así, a partir de la información complementada sobre el componente biodiversidad, es pertinente concluir que a partir del hecho infraccional **no se generaron efectos sobre el referido componente ambiental**, toda vez que en virtud de las distintas campañas de monitoreo realizadas en el sector donde se ubica el CES Córdova 2, y el ecosistema aledaño, no hubo variaciones significativas en la densidad de las especies, que pudieran atribuirse al hecho infraccional.

6. De este modo, se requerirá reformular el análisis de los efectos negativos, considerando los potenciales efectos esperables por el aumento de las emisiones y aportes al medio ambiente

³ Informe de Efectos CES Córdova 2 (2025), Ecotecnos.

que conlleva todo exceso en la producción, cuantificando dicho aspecto de acuerdo a las observaciones ya formuladas, además del eventual cambio que podría producirse en el área de impacto durante el ciclo con sobreproducción, según lo determinado en los resultados de la modelación y de acuerdo al análisis comparativo requerido, independiente que áreas de impacto se encuentren dentro del área de concesión.

Respuesta:

Se acoge la observación. Como fue sostenido previamente, conforme al Informe de Efectos adjunto, la sobreproducción asociada al ciclo productivo 2019 – 2021 tuvo como consecuencia de la infracción el aumento del área de dispersión de materia orgánica, constatando en línea con lo observado por esta SMA, un área de dispersión de carbono mayor a la modelada con la biomasa autorizada, y también rangos superiores en la concentración de carbono. En este sentido, el rango que va entre 4 y 5 g C/m²/día representa solo un 4.52% del área total, estando en un 95,48% bajo dicho umbral.

De este modo, conforme a lo solicitado, la acción N°2 de este PdC se incorpora como acción para disminuir en el ecosistema los aportes de materia orgánica asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción, de forma proporcional a la reducción de la producción comprometida. En el Plan de Acciones y Metas se compromete que esta acción está en ejecución en el ciclo actual, esto es entre febrero de 2025 hasta septiembre de 2026.

En línea con lo que se ha venido sosteniendo, se incorpora la meta asociada a disminuir los aportes de materia orgánica en el ecosistema, asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción, de forma proporcional a la reducción de la producción comprometida en el CES Córdova 2, según da cuenta la acción N°2 de este PdC Refundido.

7. **Por último, para la versión refundida del PDC, se requiere que todos los datos de tablas comparativas se encuentren disponibles en formato Excel editable y los puntos de monitoreos mencionados deben venir georreferenciados en formato KMZ o Shape (.kmz o -kml, .shp), con el fin de garantizar la transparencia y trazabilidad de la información reportada.**

Respuesta:

Se acoge la observación. Los datos de las Tablas se acompañan en el formato solicitado en el Anexo 1.2. donde junto con ello, se acompañan en formato KMZ los puntos de monitoreo mencionados en el anexo 1.4.

B.2. Observaciones específicas a las acciones propuestas

- a) *Medidas adoptadas para reducir o eliminar los efectos negativos generados por el incumplimiento.*

8. **Respecto a la reducción de la producción propuesta por el titular, cabe hacer presente que indica como impedimento respecto de la acción “[q]ue el CES Córdova 2 no se encuentre**

disponible para hacerse cargo de la sobreproducción, sea por cualquier acto de autoridad que impida la operación del Centro (pérdida o suspensión total o parcial de la licencia). Al respecto, cabe hacer presente que no es admisible para esta Superintendencia que se establezca un impedimento asociado a la acción de reducción de producción, por cuanto es deber del titular toda vez, velar por que el CES se encuentre en condiciones de operar de manera previa a comprometer y realizar la acción. Por tanto, deberá eliminarse toda alusión a impedimentos respecto de la acción N°2.

En consecuencia, se constata que la acción de reducción de producción de salmones durante el ciclo 2025-2026 se encuentra en ejecución, por lo que deberá actualizarse su estado, indicando la fecha de siembra de salmones y de término del ciclo productivo.

Respuesta:

Se acoge la observación. Se elimina de la tabla de acciones y metas de este PDC Refundido el impedimento asociado a la Acción N°2.

Asimismo, se actualiza el estado de ejecución de la acción, considerando que el 28 de febrero de 2025 inició la siembra de ejemplares en el CES, la cual se extendió hasta el 21 de marzo de 2025, como se acredita con la declaración jurada de siembra efectiva, adjunta en el Anexo 3. Actualmente el ciclo productivo se encuentra en curso, extendiéndose hasta septiembre de 2026, según la cosecha proyectada.

9. Respecto del indicador de cumplimiento, la empresa deberá modificarlo bajo el siguiente tenor: “Producción igual o menor a 3.780 ton, del CES Córdova 2, durante el ciclo productivo 2025-2026”.

En cuanto a los medios de verificación, el titular deberá incluir en el reporte inicial un “Informe que acredite los costos incurridos para la ejecución de la acción”, precisando el costo específico asociado a la reducción de producción de peces durante el ciclo 2025-2026.

Respuesta:

Se acoge la observación. Se modifica el indicador de cumplimiento por el indicado. Asimismo, se incluye como medio de verificación en el reporte inicial “Informe que acredite los costos incurridos para la ejecución de la acción”.

*b) Acciones y metas que se implementarán para
cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental*

10. Al respecto, se reitera observación en relación a que no existe una correlación entre las alternativas de umbral planteados, de a) las 1.000 toneladas para llegar al límite de lo autorizado ambientalmente y b) proyección de biomasa igual o superior al 97% de la producción máxima autorizada. Teniendo presente que la RCA N° 123/2015, fija la

producción máxima autorizada en 5.875,2 toneladas, las mil toneladas previas al límite máximo corresponden al 82,97% de la producción máxima autorizada.

En relación a lo anterior, el titular deberá reformular el umbral de seguridad propuesto, sugiriéndose un umbral de seguridad que permita a la empresa disponer de tiempo suficiente para activar las gestiones tendientes a asegurar la no superación de la producción máxima autorizada en cada ciclo productivo, considerando los factores particulares de cada centro, tales como; especies cultivadas, tamaño y ubicación del centro, condiciones climáticas, desempeño sanitario, extensión del ciclo, entre otras, teniendo a la vista que conforme a lo indicado en el mismo protocolo su aplicación es general para todos los CES de Salmones Blumar Magallanes SPA. Lo anterior, tiene como finalidad asegurar que la planificación considere tiempo suficiente para lograr la cosecha y la implementación de las demás medidas previstas en el procedimiento, en función de las características particulares del CES Córdova 2, objeto del presente procedimiento sancionatorio.

Respuesta:

Se hace presente que el establecimiento de ambos criterios como copulativos para la generación de las alertas respectivas, obedece a que el segundo de ellos ("Que la biomasa proyectada al final del ciclo sea igual o superior al 97% de la producción máxima autorizada") puede verificarse incluso con anterioridad al inicio del ciclo productivo (ya que corresponde a una proyección). En otras palabras, la biomasa proyectada es determinada por el Titular en momentos previos a la siembra del CES, momento en que dicha proyección resulta determinante para determinar el número de peces a sembrar, suministro de alimento, entre los principales factores. Es debido a esta circunstancia que el primer criterio ("Que, según la biomasa que se encuentre en el agua, resten 1000 toneladas para cumplir con el límite autorizado ambientalmente") busca entregar certeza respecto del estado actual del CES en un momento determinado del ciclo productivo, para de esta manera ejecutar las acciones correctivas en caso de ser necesario para cumplir con el objeto del Procedimiento, descrito en su acápite N°1. Es a lo largo del ciclo productivo donde pueden existir variaciones respecto de las proyecciones realizadas al inicio del ciclo productivo, principalmente en cuanto al crecimiento de la biomasa en el agua y momento en que se alcanzará la biomasa proyectada (primer criterio). De ahí que se ha estimado un monto de 1000 toneladas para alcanzar la biomasa proyectada (segundo criterio) un elemento razonable para realizar las acciones correctivas descritas en el acápite N°5.4 del Procedimiento. Por esta razón es que resulta necesario mantener los criterios como copulativos para proceder a generar las alertas descritas en el acápite N°5.3 y la consecuente aplicación de acciones correctivas.

11. Adicionalmente, se requiere que en la versión refundida del PDC, se acompañe protocolo complementado, en función de indicar de manera clara y correlativa, las medidas correctivas que se implementarán principalmente en el control de biomasa, indicando los umbrales específicos de alerta para activación de las medidas correctivas y complementarlas de ser necesario. En particular sobre la activación de la cosecha anticipada, la reducción de la alimentación, lo referido a "umbrales de evolución de crecimiento"

Respuesta:

Se acoge la observación. Se acompaña una versión actualizada y complementada del Protocolo, en el cual se indican de manera clara y correlativa, las medidas correctivas que se implementarán ante la activación del sistema BluFarming, considerando la prelación y tiempo de ejecución asociados.

- 12. Asimismo, se deberá incluir la aplicación de un sistema de registro de implementación de las medidas, y mecanismo de eficacia del protocolo, de modo que sean levantadas oportunamente las brechas entre lo planificado y la práctica, a fin de tomar medidas pertinentes al respecto.**

Respuesta:

Se acoge la observación. Respecto de registro de implementación de las medidas, en la sección 5.5. del procedimiento se incluye la elaboración de informes trimestrales sobre la aplicación del procedimiento de control de producción en cada una de las etapas del periodo productivo (siembra, proceso de engorda y cosecha), para ser acompañados en conjunto con los reportes trimestrales de ejecución del PDC, esto es, conforme a los verificadores de las acciones N°1 y N°2. Asimismo, se indicará si se activó la alerta de sobreproducción y si procedió la aplicación de alguna de las medidas correctivas explicitadas.

Respecto de la eficacia del protocolo, en el escenario en que se active una alerta de superación de la producción autorizada, las acciones correctivas se activarán inmediatamente conforme al Procedimiento y no se esperará de una nueva validación empírica antes de proceder con las medidas contempladas, considerando su aplicación según los plazos establecidos. Posteriormente, se evalúa el resultado de la medida aplicada los monitoreos biológicos efectuados de manera manual o mediante dispositivos de estimación de biomasa, lo que servirá para corroborar la información entregada por el sistema BluFarming. Si el sistema continúa emitiendo la alerta, se procederá con las demás medidas indicadas según su prelación.

- 13. Atendido a que se encuentra en ejecución la acción de reducción de producción durante el periodo 2025-2026 (acción N°2), deberá separarse la elaboración e implementación de la difusión del mencionado protocolo. En este sentido, la acción N°1 será modificada en el siguiente sentido: “Elaboración e implementación de un protocolo de control de producción para el CES Córdova 2, para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente”. Adaptando la forma de implementación de la acción, especificando las medidas contempladas en el protocolo; excluyendo toda referencia a la capacitación del protocolo, que quedará en una nueva acción, según se señalará más adelante.**

Respuesta:

Se acoge la observación. Se elimina del contenido de esta acción la difusión del mencionado protocolo. Por tanto, las referencias a la difusión y capacitaciones se encuentran contenidas en la acción N°3.

- 14. En lo que respecta al indicador de cumplimiento, este deberá ser ajustado, en los siguientes términos: “Procedimiento de control de producción elaborado en la forma y en el plazo comprometido.”.**

Por su parte, en los medios de verificación, el reporte inicial deberá incluir la versión final del procedimiento elaborado.

Respuesta:

Se acoge la observación. Se incorpora el indicador de cumplimiento y el medio de verificación requerido.

15. La Acción N°4 (por ejecutar) consistente en “Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC”.

En relación a los Indicadores de cumplimiento y medios de verificación, se deberá indicar: “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”.

Respuesta:

Se acoge la observación. El indicador de cumplimiento y los medios de verificación de la acción N°4 corresponden a los indicados en esta observación.

Cabe señalar que el costo total estimado del presente PdC es de \$3.430.342 miles de CLP, según el siguiente detalle:

Tabla 2 Detalles costos asociados a PdC

ID	Acción	Detalle (miles de CLP)
1	Elaboración e implementación del Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa en Centro de Cultivo “Córdova 2” - 120211	Costos administrativos internos.
2	Reducción de la producción en el CES Córdova 2 durante su próximo ciclo productivo proyectado desde febrero de 2025 a septiembre de 2026, para hacerse cargo de la sobreproducción del mismo CES generada durante el ciclo 2019-2021.	3.430.342.629
3	Implementar capacitaciones vinculadas al procedimiento para el control de la biomasa del CES Córdova 2.	Costos administrativos internos.

BLUMAR

IV. PLAN DE ACCIONES Y METAS PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO BLUMAR MAGALLANES S.A. PROCESO DE SANCIÓN D-041-2023

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 CORDOVA 2 , durante el ciclo productivo ocurrido entre el 29 de julio de 2019 al 28 de marzo de 2021.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 123/2015.</p> <p>Considerando 4.1 Objetivo General: <i>“[...] con el objeto de producir 5.875,2 toneladas”</i></p> <p>Considerando 6.1, Permisos ambientales sectoriales: 6.1.1. PAS establecido en el Artículo 116 RSEIA. Se consideraron las siguientes condiciones o exigencias para su otorgamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>El Titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N°320/2001.</i> - <i>El Titular deberá cumplir con el cronograma de actividades y programa de producción señalado en el respectivo Proyecto Técnico, asociado a la solicitud de concesión en comento.</i> - <i>En titular deberá entregar al SERNAPESCA, oficina local, información ambiental según lo establecido en el Art. 19° del Reglamento Ambiental para la Acuicultura, en conformidad a la Resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009.”</i> <p>D.S. N°320/2001 Ministerio de Economía. Reglamento Ambiental para la Acuicultura. Artículo 15: <i>[...] El titular de un centro de cultivo no podrá superar los niveles de producción aprobados en la resolución de calificación ambiental.</i></p>	

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

Conforme los resultados del análisis de efectos elaborado por la consultora ECOTECNOS, de los cuales da cuenta el Informe “Análisis y estimación de posibles efectos ambientales” desarrollado con los respectivos antecedentes del CES, se señala lo siguiente:

- **RESPECTO AL CICLO 1: 2019 -2021**

Durante el ciclo 2019-2021 en la columna de agua, las concentraciones de oxígeno disuelto dieron cuenta que, para dicho ciclo, imperaron condiciones aeróbicas en la columna de agua, **equivalentes a los registrados por el crucero CIMAR durante el año 1998**. Respecto de los resultados del Informe Ambiental (INFA) para el ciclo productivo 2019-2021, cuya información para la INFA fue levantada el día 02-11-2020 y entregada el día 11-11-2020, SERNAPESCA emitió su ORD./D.G.A./Nº 154.668, en el que se concluye que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales **ANAERÓBICAS**.

Posterior a esta, se ejecutan dos INFAS adicionales, una **Anaeróbica** correspondientes al mes de abril del 2022 y otra **AERÓBICA** realizada en octubre del 2022, la cual se debe a presencia de manto blanquecino en el fondo.

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 90% de su valor. De tal modo, que cualquier evento diferente a la estacionalidad (por ejemplo, las intervenciones antrópicas) tendría un efecto menor al 10%, dado que existen muchas más forzantes, tales como, suministro de alimentos, reaeración por vientos intensos, consumos excesivos de oxígeno producto de mayor biomasa o concentración de la misma, entre otros.

- **RESPECTO DE LA DEPOSITACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA**

Los resultados de la modelación numérica tanto en condición de sobreproducción como la asociada al proyecto técnico (RCA), permitieron definir el flujo másico máximo el que en ambos casos fue menor a los 5 gC/m²/día, de tal

modo que en ambas condiciones de producción no se esperarían efectos adversos en el lecho, según los criterios del Informe IFOP, 2013.

Si bien las áreas de deposición aumentan en la condición de sobreproducción en comparación a las del proyecto técnico (RCA), en ambas condiciones prácticamente el 100% del área queda contenida al interior de la CCAA, de tal modo que la dispersión de la materia orgánica no sería una variable de interés significativo en el análisis, tanto en su magnitud como en su alcance espacial.

A partir de los resultados obtenidos en la sección 9 de este Informe, que analiza conforme a lo requerido por la SMA por medio de la Resoluciones Exentas N°2/Rol D-041-2024, componentes o alcances ambientales adicionales a los examinados en la primera presentación de este informe, estimación de posibles efectos, se puede advertir que en el caso del lecho marino que el flujo de carbono no supera los $5 \text{ gC/m}^2/\text{día}$, se espera en un plano aproximado de 5,1 meses para sobreproducción y 4,1 meses para RCA, el lecho marino disminuya sus valores de flujo de carbono por debajo de $1 \text{ gC/m}^2/\text{día}$, el cual corresponde al valor estándar empleado para delimitar las plumas de material particulado depositado en el lecho.

Adicionalmente, la modelación comparativa entre escenarios muestra una diferencia del 11% en la superficie de deposición por sobre $1 \text{ gC/m}^2/\text{día}$ entre la condición de sobreproducción y la de cumplimiento RCA. Esta diferencia se interpreta como una afectación acotada en magnitud y limitada en el tiempo, considerando la recuperación esperada del sistema y la evidencia de capacidad autorreguladora del lecho marino en el área de influencia del CES.

La comparación de ambos esquemas de producción demuestra que, a pesar de las diferencias entre escenarios, no conlleva necesariamente efectos en la vida acuática. Por otro lado, la comparación entre el tiempo de decaimiento conservadora entre ambos esquemas de producción alcanzaría los 29,34 días, es decir, menos de un mes.

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.

- **RESPECTO DE LA COLUMNA DE AGUA**

En tanto, respecto a los **contenidos de nutrientes en la columna de agua**, conforme a los análisis realizados, es posible señalar que, durante el período de mediciones efectuados para el ciclo el fosfato cumple según los rangos establecidos por Argomedo (2017), y los valores de nitrato se encuentran en condiciones óptimas según Calderón (2019).

Por lo tanto, respecto a la columna de agua, conforme a los análisis realizados, es posible señalar que durante el Ciclo 2019-2021 del CES Córdova 2, las aguas marinas presentaron concentraciones acordes a los esperable para la Región de Magallanes.

De este modo y basados del análisis espectral el exceso de biomasa producida en el ciclo 1 de producción del CES Córdova 2, tiene una injerencia no significativa en la concentración de oxígeno disuelto.

En cuanto a los resultados del monitoreo SELK, se identificó un gradiente de cobertura en el fondo marino acorde a los escenarios modelados, lo que permitió vincular la distribución espacial del flujo de carbono con los datos levantados en terreno. Por su parte, los monitoreos realizados bajo el estándar ASC entre 2020 y 2023 permitieron contar con información continua de nutrientes en la columna de agua (nitrato, nitrito, fósforo, entre otros) en estaciones de control y zona de efecto (AZE), las cuales evidenciaron valores similares en ambas zonas durante todo el período. Esta información, respaldada por series temporales de medición y análisis comparativo, aporta antecedentes consistentes sobre el comportamiento ambiental del sitio y entrega una caracterización representativa de sus condiciones tróficas durante el ciclo productivo.

Finalmente, se destaca que el informe incorpora un análisis del balance de masa de nutrientes, que permitió estimar los aportes de nitrógeno y fósforo a la columna de agua y al sedimento, tanto en el escenario de cumplimiento con RCA como en el escenario de sobreproducción. Los resultados indican que, si bien existen diferencias entre ambos escenarios, estas no se traducen en una afectación persistente del medio marino, considerando las concentraciones observadas y la evidencia de recuperación del sistema

- **RESPECTO DE ANTIBIÓTICO Y ANTIPARISATARIO**

	<p>En el presente informe se realizó un análisis del riesgo ambiental asociado al uso de los antibióticos oxitetraciclina y florfenicol, administrados por vía oral durante el ciclo productivo 2019–2021 en el CES Córdova 2. Las concentraciones estimadas en el ambiente marino se situaron en el orden de nanogramos por litro (ng/L), es decir, en niveles de exposición muy bajos en comparación con los umbrales ecotoxicológicos conocidos. Esta baja concentración se atribuye a factores como la alta dilución del medio, la profundidad del sitio y la dinámica de dispersión local. Según la caracterización de riesgo incluida en el informe, el cociente de riesgo (R) calculado para ambos principios activos se mantuvo por debajo del umbral de preocupación ambiental. Por tanto, de acuerdo con los antecedentes analizados, no se identificaron niveles de exposición que implicaran riesgo para los organismos acuáticos en el área de influencia del CES.</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>Mediante la ejecución de la acción N°2, de reducción de la producción en el ciclo 2025 – 2026 (en ejecución), se disminuyen los aportes de materia orgánica asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas en el ciclo 2019 – 2021, en el ecosistema marino en el que se ubica el CES Córdova 2.</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>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar el cumplimiento de la producción máxima autorizada ambientalmente para el CES Córdova 2, mediante la elaboración, e implementación de un Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa en Centro de Cultivo (Acción 1), el cual será instruido a todo el personal de la empresa que tenga relación con el control de producción (Acción 3). 2. Hacerse cargo de la sobreproducción generada en el CES Córdova 2 durante el ciclo 2019-2021, mediante la reducción de siembra en el mismo CES en su próximo ciclo productivo a desarrollarse entre febrero de 2025 a septiembre de 2026, para de esta manera disminuir los aportes de materia orgánica en el ecosistema, asociados a la cantidad de alimento no consumido y fecas generadas durante el ciclo productivo donde se constató la sobreproducción, de forma proporcional a la reducción de la producción comprometida. (Acción 2) 	
<h3>2.2 PLAN DE ACCIONES</h3>	

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

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

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
1	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
	Elaboración e implementación de un protocolo de control de producción para el CES Córdova 2, para asegurar el cumplimiento del límite de producción autorizado ambientalmente			-Versión final del "Protocolo de control de producción para el CES Córdova 2" -Comprobante de carga del Procedimiento al sistema integrado de gestión BLUAPPS. - Listado de trabajadores del titular que indique todo el personal de la empresa que tenga relación con el control de producción, indicando		N/A

				el tipo de cargo, nombre del titular que detenta el cargo a la fecha del reporte, y su respectivo correo electrónico.		
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Durante el mes de marzo de 2024, Salmones Blumar elaboró un Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa, para ser aplicable al Centro de Cultivo “Córdova 2” – 120211, en base a los datos de movimiento periódico de peces y registro de mortalidades que se reportan en la Plataforma del Sistema de Información de Fiscalización de la Acuicultura de SERNAPESCA (SIFA). Este procedimiento fue actualizado en base a lo dispuesto en las Res. Ex. N°2 y N°4/Rol D-041-2024.			1- Declaración jurada de siembra del CES, si corresponde para el período reportado. 2- Declaración jurada de cosecha del CES, si corresponde para el período reportado. 3- Copias de correos electrónicos remitidos con el procedimiento de control de biomasa, a todo nuevo funcionario que detente uno de los cargos indicados en el acápite N°4 del Procedimiento. 4- Listado de trabajadores del titular que indique todo el personal de la empresa que tenga relación con el control de producción, en caso de que cambien las personas que detentan alguno de los cargos		N/A

<p>Este Procedimiento pasará a formar parte del sistema integrado de gestión denominado BLUAPPS que tiene la compañía.</p> <p>El procedimiento, adjunto en Anexo 2.1 del PdC Refundido, tiene por objetivo describir y establecer las actividades que se deben ejecutar para controlar la biomasa a producir en el centro de cultivo denominado “Córdova 2”-120211, de titularidad de Salmones Blumar Magallanes SpA., y con ello cumplir la producción máxima autorizada por su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y su Proyecto Técnico (PT), además de las eventuales restricciones sectoriales y ambientales aplicables al CES que puedan afectar su producción máxima alcanzable. Este control abarca tanto la cosecha proyectada, así como, de la mortalidad y egresos generados en el CES,</p>			<p>indicados en el acápite N°4 del Procedimiento.</p> <p>5- Reporte trimestral que consolide los reportes semanales del Sistema BluFarming, analizando el desempeño productivo del CES.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe consolidado y analítico de los resultados en la ejecución del PdC en relación a las acciones y metas comprometidas, que haga referencia a los medios en que se respaldan las conclusiones.</p>		
---	--	--	---	--	--

<p>atendiendo al concepto de producción establecido en el artículo 2, literal n) del Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA).</p> <p>Junto con establecer las definiciones de los términos esenciales de este Procedimiento y la individualización de los responsables de la aplicación de este instrumento, se detallan las actividades que deben ejecutarse, previo a la siembra de los peces en el centro de cultivo y durante toda la duración del ciclo productivo.</p> <p>El control de producción del CES se realiza mediante el uso del sistema BluFarming, que entrega, en base a monitoreos manuales y proyecciones diarias, la información necesaria para determinar el estado actual y proyectado de la biomasa del CES.</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>Esto, con base en los datos de movimiento periódico de peces y registro de mortalidades que se reportan en la Plataforma del Sistema de Información de Fiscalización de la Acuicultura de SERNAPESCA (SIFA).</p> <p>Mediante la recopilación de datos que realiza este sistema y la utilización de un Modelo de Crecimiento, se estima la fecha proyectada de cosecha para cada jaula del CES. Esta proyección se contrasta periódicamente con datos reales y actualizados durante la operación del Centro.</p> <p>El sistema BluFarming está configurado para emitir una alerta en caso de que se cumplan los siguientes dos criterios:</p> <p>(1) Que, según la biomasa que se encuentre en el agua, resten 1000</p>					
---	--	--	--	--	--

	<p>toneladas para cumplir con el límite autorizado ambientalmente, considerando cualquier restricción sectorial o ambiental que fuese aplicable</p> <p>(2) Que la biomasa proyectada al final del ciclo sea igual o superior al 97% de la producción máxima autorizada, considerando cualquier restricción sectorial o ambiental que fuese aplicable.</p> <p>Cumplidos ambos criterios, las gerencias y subgerencias responsables individualizadas en el acápite 5.3 del Procedimiento, deben adoptar en el plazo aproximado de 5 días hábiles una o más de las</p>					
--	---	--	--	--	--	--

BLUMAR

	<p>siguientes acciones correctivas:</p> <p>a) Disminución de entrega de alimento: medida a implementar en un rango entre 10 -50 días, dependiendo del total de jaulas involucradas, cuyo objetivo es ralentizar el crecimiento/engorda de peces.</p> <p>b) Ayuno: Consiste en la no entrega de alimento para ralentizar el crecimiento/engorda de peces. Se genera en un rango entre 10 -50 días.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>c) Ejecución anticipada de cosecha: medida de <i>última ratio</i> consiste en adelantar la fecha de cosecha originalmente proyectada en 10 -50 días. El objetivo de esta medida es adelantar el inicio y/o final en la fecha de cosecha del centro, lo que generará que se coseche a un menor peso, disminuyendo el total de biomasa producida. Será procedente su aplicación, en caso de haberse aplicado las acciones</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>indicadas en los literales a) y b) del presente acápite, y aún sea requerida la aplicación de una nueva acción para el cumplimiento del objetivo del Procedimiento , indicado en el acápite N°1.</p> <p>Se hace presente que para determinar el plazo exacto de ejecución de las acciones correctivas señaladas anteriormente (para las que se indica un rango entre 10-50 días), se considerarán especialmente las especies cultivadas, tamaño y ubicación del centro, disposición de las balsas jaulas y capacidad de sus medios logísticos, condiciones climáticas, desempeño sanitario y extensión del ciclo, teniendo a la vista los</p>					
--	--	--	--	--	--	--

<p>umbrales de evolución de crecimiento.</p> <p>La ejecución de estas acciones, van acompañadas de monitoreos biológicos efectuados de manera manual o mediante dispositivos de estimación biomasa, lo que servirá para corroborar la información entregada por el sistema BluFarming. Este monitoreo es realizado a lo largo de todo el ciclo productivo, con una periodicidad de 60 días, esto es, cada 2 meses. Se acompaña como anexo del Procedimiento, el documento denominado “Procedimiento de Muestreo de Peces y Ajustes de Inventario” (Anexo 2.2 del PdC Refundido), el que contiene el establecimiento de una metodología única y estandarizada para realizar los muestreos de peces en los centros de Agua de Mar, cuyo principal</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>objetivo es obtener información sobre peso promedio, longitud y adicionalmente, calidad de los peces. Además, mantener un claro registro de los ajustes de inventario que se realicen.</p> <p>Concluida la ejecución de estas acciones correctivas, se deberá evaluar su resultado, verificando los datos que arroje BluFarming. Si la proyección vuelve a un estado de cumplimiento, se continuará con el desarrollo de la estrategia productiva. Según se indica en el acápite N°5.4, la acción de ejecución anticipada de cosecha se aplicará únicamente en casos excepcionales, como <i>última ratio</i>, evaluándose su aplicación, en una primera instancia, dentro de los 5 días hábiles para la elección de acciones correctivas, y en una segunda instancia, una vez que se ejecutan las acciones indicadas en los literales a) y b) del acápite</p>					
--	--	--	--	--	--

	<p>precedente, en caso de ser pertinente su aplicación para el cumplimiento del objeto del Procedimiento indicada en su acápite N°1.</p> <p>Considerando que el CES Córdova 2 operará a lo largo del PdC Refundido, se compromete su implementación durante el ciclo productivo que va desde Febrero de 2025 a septiembre de 2026.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
2	Acción	Febrero 2025 a septiembre 2026	Producción igual o menor a 3.780 ton, del CES Córdova 2, durante el ciclo productivo 2025-2026	Reporte Inicial	3.430.342.629 ⁴	Impedimentos
	Reducción de la producción en el CES Córdova 2 durante su próximo ciclo productivo proyectado desde febrero de 2025 a septiembre de 2026, para hacerse cargo de la sobreproducción del			Informe que acredite los costos incurridos para la ejecución de la acción		N/A
				Reportes de avance		

⁴ El costo de la reducción de producción del ciclo productivo asciende a USD \$3.561.809. Para el cálculo del costo en CLP se consideró el valor dólar del Banco Central del 11 de noviembre de 2024 (963,09 CLP).

mismo CES generada durante el ciclo 2019-2021.					
Forma de Implementación					Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>Con el fin de hacerse cargo de la sobreproducción generada en el ciclo productivo 2019-2021 en el CES Córdova 2, el titular reducirá la producción, durante el ciclo productivo a ejecutarse desde febrero de 2025 a septiembre de 2026 a un total igual o inferior a 3.780 ton en contraposición a las 5.875,2 ton que el CES se encuentra autorizado a producir de acuerdo a la RCA N°123/2015.</p> <p>De esta forma, se considera reducir la producción del CES Córdova 2, en al menos 2.095 toneladas, para el próximo ciclo productivo.</p> <p>Con lo anterior, el titular se hará cargo de la totalidad de la biomasa sobre producida, lo que se acreditará mediante el</p>			<p>-Declaración de intención de siembra CES Córdova 2, de ser aplicable al periodo reportado.</p> <p>-Declaración jurada de siembra del CES Córdova 2, si corresponde al período reportado.</p> <p>-Programa de Manejo Individual de Reducción de Siembra (PRS) de CES Córdova 2, de ser aplicable al periodo reportado.</p> <p>-Res Ex. que fija Densidad de Cultivo la cual acredita el número de siembra del CES Córdova 2.</p> <p>-Informe Técnico de Establecimiento de Densidades de Cultivo y Porcentaje de Reducción de Siembra.</p> <p>-Reporte de Trazabilidad de la Planta si corresponde al período reportado.</p> <p>- Declaración jurada de cosecha, si corresponde al período reportado.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe consolidado con el análisis de cumplimiento de la acción comprometida y costos asociados.</p>		N/A

<p>respectivo Reporte de Trazabilidad de la Planta, sumado al Reporte de mortalidades consignado en sistema SIFA de SERNAPESCA. En tanto, la producción final comprometida se acreditará en el Reporte Final de este Programa de Cumplimiento mediante la Declaración de Cosecha asociada al CES.</p> <p>Para cumplir con dicha producción, se ha determinado que la siembra se acotará a un estimado total de 680.000 peces, con un plan de engorda y peso cosecha estimado al finalizar el ciclo 2025-2026, de 5,596 kg.</p> <p>.</p> <p>Cabe destacar que la compensación propuesta tiene como presupuesto necesario para que opere el esquema de compensación que se propone, que el CES Córdova 2 pueda operar en el ciclo productivo</p>					
--	--	--	--	--	--

BLUMAR

	indicado, considerando que este cuente con una condición aeróbica, con autorizaciones vigentes y tomando en consideración aquellas condiciones o circunstancias actuales del CES, las eventuales restricciones sectoriales, según su estado sanitario y/o ambiental.					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de pesos)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
3	Acción	Dentro de 2 meses desde la aprobación del PdC y hasta 8 meses desde la aprobación del PdC.	Capacitación realizada al 100% de los profesionales y personal que indica el Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa en	Reportes de avance	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Implementar capacitaciones vinculadas al procedimiento para el control de la biomasa del CES Córdova 2.			-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 la capacitación donde se consigne el		N/A

			Centro de Cultivo “Córdova 2” – 120211 en la forma y plazo comprometido.	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		
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Se efectuarán capacitaciones dirigidas a todo el personal que sea responsable de la aplicación del Procedimiento, como a toda persona nueva que se incorpore en dichas labores.</p> <p>La primera capacitación se realizará dentro de 2 meses desde la aprobación del PdC, mientras que una segunda capacitación será dentro de 8 meses después de la aprobación del PdC.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión del contenido del</p>			Informe final con el análisis de la ejecución de la acción.		N/A

BLUMAR

	<p>Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa en Centro de Cultivo “Córdova 2”, debiendo considerar -al menos- lo siguiente:</p> <p>Siembra y carga de información al Sistema BluFarming.</p> <p>Control de Producción y verificación empírica.</p> <p>Sistema de alertas y criterios de aplicación de acciones correctivas.</p> <p>Acciones correctivas.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS (en miles de pesos)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
4	Acción	Permanente	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	Reportes de avance	N.A.	Impedimentos
	Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan 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 conserva 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 impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes

Forma de Implementación		conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.	Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el programa de cumplimiento, se accederá al sistema digital que se disponga para este efecto, y se cargará el programa 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 y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente 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 conserva el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.		Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando 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. La entrega del reporte se realizará a más tardar el día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente

V. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Elaboración e implementación del Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa en Centro de Cultivo “Córdova 2” - 120211
	2	Reducción de la producción en el CES Córdova 2 durante su próximo ciclo productivo proyectado desde febrero de 2025 a septiembre de 2026, para hacerse cargo de la sobreproducción del mismo CES generada durante el ciclo 2019-2021.

3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

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

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información disponible hasta el día 20 del último mes del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	X	
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (Nº identificador y acción)	Nº Identificador	Acción a reportar	
	1	Elaboración e implementación del Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa en Centro de Cultivo “Córdova 2” - 120211	
	2	Reducción de la producción en el CES Córdova 2 durante su próximo ciclo productivo proyectado desde febrero de 2025 a septiembre de 2026, para hacerse cargo de la sobreproducción del mismo CES generada durante el ciclo 2019-2021.	

	3	Implementar capacitaciones vinculadas al procedimiento para el control de la biomasa del CES Córdova 2.
3.3 REPORTE FINAL		
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.		
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	20	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Elaboración e implementación del Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa en Centro de Cultivo "Córdova 2" - 120211
	2	Reducción de la producción en el CES Córdova 2 durante su próximo ciclo productivo proyectado desde febrero de 2025 a septiembre de 2026, para hacerse cargo de la sobreproducción del mismo CES generada durante el ciclo 2019-2021.
	3	Implementar capacitaciones vinculadas al procedimiento para el control de la biomasa del CES Córdova 2.

VI. CRONOGRAMA


EJECUCIÓN ACCIONES														
Nº Id. de la Acción	En Meses							En Semanas						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1														
2														
3														

(*) Se asume como primer mes del Programa de Cumplimiento agosto 2025

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 Blumar a aclarar o complementar cualquier aspecto de la presente propuesta de Programa de Cumplimiento.

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

VII. 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 .

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

ANEXO 1 – Análisis de efectos

Anexo 1.1 – “Análisis de Probables Efectos Ambientales en CES Córdova 2, ROL D-041-2024, Salmones Blumar Magallanes SpA., Ecotecnos, julio 2025, y sus anexos.

Anexo 1.2 – Documento en formato Excel con tablas comparativas contenidas en Informe de Efectos

Anexo 1.3 – Informe de Modelación New Depomod y sus anexos.

Anexo 1.4.- KMZ con puntos de muestreo.

Anexo 1.5. Informe de “Análisis de riesgo ambiental de químicos utilizados en el CES Córdova 2) de la empresa Salmones Blumar durante el periodo de producción 2019-2021 y su interacción con otros componentes ambientales”, elaborado por el Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) SalmonChile,

Anexo 1.6. Informes de Monitoreo UMAG

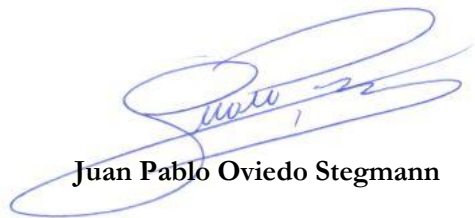
ANEXO 2 – Procedimiento de control de biomasa

Anexo 2.1. - Procedimiento para el Control de Producción de Biomasa en Centro de Cultivo “Córdova 2” – 120211, versión actualizada a julio 2025

Anexo 2.2 - Procedimiento de Muestreo de Peces y Ajustes de Inventario, junio 2024.

ANEXO 3- Declaración jurada de siembra ciclo 2025-2026

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



Juan Pablo Oviedo Stegmann
Salmones Blumar Magallanes Sp