

**RESUELVE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO
SANCIONATORIO ROL D-103-2018**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1415

Santiago, 13 de agosto de 2020

VISTOS:

Lo dispuesto la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, LOSMA); la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, “Ley N° 19.300”); la Ley N° 18.575, que establece la Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, “Ley N° 19.880”); el D.S. N° 430, de 28 de septiembre de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892 Ley General de Pesca y Acuicultura (en adelante, “LGPA”); el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N° 1076, de 26 de junio de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; el Decreto Supremo N° 31 de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra en titularidad a don Cristóbal de la Maza Guzmán en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N° 894, de 28 de mayo de 2020, que establece orden de subrogancia para el cargo de Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N° 85, de 22 de enero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba las bases metodológicas para la determinación de sanciones ambientales - Actualización; y, la Resolución N° 7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; y en el expediente del procedimiento administrativo sancionatorio Rol D-103-2018.

Índice

I.	IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO INFRACTOR Y DEL PROYECTO	2
II.	ANTECEDENTES DE LA PRE-INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO.....	4
	i) Incidente ambiental reportado a la SMA con fecha 6 de julio de 2018.....	4
	ii) Actividades de inspección ambiental desarrolladas a raíz del incidente ambiental ocurrido en el Centro Punta Redonda.	5
	iii) Denuncias recibidas a raíz del incidente ambiental ocurrido en el Centro Punta Redonda...	6
	iv) Medidas urgentes y transitorias y Medidas Provisionales decretadas por la SMA.	7
	v) Informe de fiscalización DFZ-2018-1347-X-RCA.....	8
III.	ANTECEDENTES DE LA INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO	10
IV.	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.....	15
V.	DESCARGOS.....	15
VI.	DICTAMEN.....	18
VII.	PRUEBA.....	19

VIII. VALOR PROBATORIO DE LOS ANTECEDENTES QUE CONSTAN EN EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO	31
IX. SOBRE LA CONFIGURACIÓN DE LAS INFRACCIONES.....	36
A. CONFIGURACIÓN DE LOS HECHOS CONSTITUTIVOS DE INFRACCIÓN SEÑALADOS EN LA FORMULACIÓN DE CARGOS	38
B. DETERMINACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA INFRACCIÓN	70
X. SOBRE LA CLASIFICACIÓN DE LAS INFRACCIONES.....	82
A. REGULACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL.....	83
B. ANTECEDENTES DE HECHO SOBRE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL CARGO N°1	88
C. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AFECTADO	106
D. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL ESCAPE DE SALMÓNIDOS DESDE EL CENTRO PUNTA REDONDA.....	110
E. ENTIDAD Y SIGNIFICANCIA DE LA PÉRDIDA, DETRIMENTO, DISMINUCIÓN Y/O MENOSCABO DESCRITO.....	116
F. CONFIGURACIÓN DE LA PRESUNCIÓN DE DAÑO AMBIENTAL CONTENIDA EN EL ARTÍCULO 118 QUÁTER DE LA LEY N° 18.892.....	123
G. SUSCEPTIBILIDAD DE REPARACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL OCASIONADO	133
XI. PONDERACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 40 DE LA LOSMA QUE CONCURREN A LAS INFRACCIONES.....	136

CONSIDERANDO:

I. IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO INFRACTOR Y DEL

PROYECTO

1. El presente procedimiento administrativo sancionatorio se inició en contra de Marine Harvest Chile S.A. Rol Único Tributario N° 96.633.780-K, representada legalmente por don Enrique Alcalde Undurraga, Rol Único Tributario N° 7.052.871-1, en su calidad de titular de la Resolución de Calificación Ambiental contenida en la Resolución Exenta N° 2040, de 31 de diciembre de 2001, dictada por la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos, que calificó favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Centro de Engorda de Salmones en Isla Guar* (en adelante, e indistintamente "Huar" o "Guar"), *Sector Punta Redonda, Comuna De Calbuco, X Región*" (en adelante, "RCA N° 2040/2001"); y de la Resolución de Calificación Ambiental contenida en la Resolución Exenta N° 539, de 13 de diciembre de 2011, dictada por la misma Comisión, que calificó favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Ampliación de biomasa Centro de cultivo de salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039*" (en adelante, "RCA N° 539/2011").

2. Cabe precisar que la titularidad original de ambos proyectos recaía originalmente en "Ocean Horizons Chile S.A.", no obstante, mediante la Resolución Exenta N° 493, de 15 de noviembre de 2016, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos, se tuvo presente el cambio de titularidad informado por el titular respecto de las RCAS N° 2040/2001 y N° 539/2011, quedando radicada dicha titularidad en Marine Harvest Chile S.A.

3. Posteriormente durante la instrucción del presente procedimiento, mediante la Resolución Exenta N° 179, de 9 de mayo de 2019, la Dirección

Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos dio cuenta del cambio de razón social del titular Marine Harvest Chile S.A, a Mowi Chile S.A., respecto de las RCAS N° 2040/2001 y N° 539/2011 y otras, fijando como representante legal a doña Natally Sepúlveda Toloza¹.

4. El proyecto calificado ambientalmente favorable mediante las RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011 se localiza en el sector Sur de Punta Redonda en la Isla Guar, Seno del Reloncaví, comuna de Calbuco, Región de Los Lagos, en la concesión de acuicultura otorgada por la Subsecretaría de Marina (en la actualidad, Subsecretaría para las Fuerzas Armadas) mediante Resolución N° 1375, de 17 de julio de 2002 (modificada por Resolución N° 1360, de 12 de julio de 2010, y por Resolución N° 2598, de 28 de junio de 2013), de acuerdo al proyecto técnico aprobado por la Subsecretaría de Pesca mediante Resolución N°842, de 2 de mayo de 2002 (modificada por Resolución N° 2782, de 5 de octubre de 2006, y por Resolución N° 886, de 12 de abril de 2012).

5. El proyecto consiste en la instalación y operación de un centro de engorda de salmones (en adelante e indistintamente “CES” o “Centro Punta Redonda”) en estructuras flotantes considerando recepción de smolt, alimentación y obtención de salmón de cosecha, sin requerir instalaciones en tierra. De acuerdo a la ampliación del proyecto, calificada ambientalmente favorable mediante la RCA N° 539/2011, el proyecto contempla una biomasa de a 6.500 toneladas, mediante la instalación de 20 balsas jaulas circulares de 50 metros de diámetro por 17 metros de profundidad, además de un pontón flotante con habitabilidad para el personal que labore en el centro de cultivo y la implementación de una plataforma flotante para el ensilaje de mortalidad.

6. Por otro lado, mediante Resolución Exenta N° 587, de 24 de octubre de 2013, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos, se pronunció sobre la consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) presentada por el titular, estimando que las modificaciones de las dimensiones de las estructuras de cultivo contenidas en la RCA N° 539/2011, por la instalaciones y operación de dos módulos de cultivo de doce balsas cuadradas de 30mx30mx20m cada una, no constituye una modificación al proyecto evaluado que requiera ingresar al SEIA.

7. Posteriormente, mediante Resolución Exenta N° 552, de 15 de septiembre de 2014, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos se pronunció sobre la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA presentada por el titular, en relación a los siguientes aspectos de la RCA N° 539/2011: **i)** las boyas del sistema de fondeo; **ii)** la capacidad de carga del pontón habitable; **iii)** el sistema de alimentación; **iv)** el uso del estimador de biomasa; **v)** el uso del programa computacional de información productiva; **vi)** el peso inicial de los peces ingresados; **vii)** duración del ciclo de engorda; **viii)** utilización de redes loberas

¹ Durante la instrucción del procedimiento, con fecha 6 de marzo de 2019, la empresa presentó un escrito en cuyo primer otrosí solicita tener presente el cambio de razón social de Marine Harvest Chile S.A. a Mowi Chile S.A., acompañando en el segundo otrosí copia de la escritura pública de la Junta Extraordinaria de Accionistas de Marine Harvest Chile S.A., de 27 de diciembre de 2018, donde consta el cambio de razón social a “Mowi Chile S.A.”, junto a su respectiva inscripción en el Registro de Comercio y publicación en el Diario Oficial, entre otros documentos. Al respecto, mediante el Resuelvo XII de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, se rechazó la solicitud de cambio de razón social, en tanto en dicha oportunidad la empresa no acompañó antecedente que dé cuenta del cambio de titularidad de las RCAs objeto del presente procedimiento ni de la remisión de dicha información al Sistema de RCAs que dispone esta Superintendencia en virtud de la Res. Ex. SMA N° 1518/2013.

con antifouling; **ix)** frecuencia de abastecimiento de alimento; **x)** forma de aplicación de desinfectantes; **xi)** presentación del desinfectante de mano; **xii)** incorporación del GLP como combustible a utilizar por embarcaciones menores; **xiii)** forma de manejo de lubricantes usados; **xiv)** método de cosecha; **xv)** potencia y consumo de combustible de generadores; **xvi)** condiciones para la recepción de smolt en jaulas; **xvii)** optimización uso de alimento; **xviii)** muestreos de biomasa; y **xix)** procedimiento de cambio de redes. Asimismo, la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA expone los siguientes cambios respecto a la RCA N° 2040/2001: **i)** la creación de registros para calcular la cantidad de fechas/ciclo eliminadas; **ii)** la frecuencia de retiro de desechos; **iii)** la entrega de informes de registro de fármacos utilizados, y **iv)** el control de antibióticos y sustancias prohibidas. Al respecto, la Res. Ex. N° 552/2014 resolvió que las obras, acciones y medidas descritas no constituyen una modificación de consideración a los proyectos calificados ambientalmente favorables mediante RCAs N° 2040/2001 y N° 539/2011, por lo que su ejecución no requiere que en forma previa sean sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

8. Mediante Resolución Exenta N° 144, de 26 de febrero de 2016, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos se pronunció sobre la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA presentada por el titular, resolviendo que la instalación y operación del sistema de ensilaje en tierra no constituye una modificación del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA N° 539/2011 que requiera de forma previa su ingreso al SEIA.

9. Finalmente, mediante la Resolución Exenta N° 495, de 15 de noviembre de 2016, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos, se pronunció respecto a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA presentada por Marine Harvest Chile S.A., resolviendo que el reemplazo del número de estructuras de cultivo individualizadas en el proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA N° 539/2011, por el número necesario de estructuras para dar cumplimiento a la biomasa autorizada según la respectiva RCA, no constituye una modificación del proyecto que requiera de forma previa su ingreso al SEIA.

II. ANTECEDENTES DE LA PRE-INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

i) Incidente ambiental reportado a la SMA con fecha 6 de julio de 2018

10. Con fecha 6 de julio de 2018 Marine Harvest Chile S.A. reportó, en el Sistema de Seguimiento Ambiental dispuesto por la SMA según la Res. Ex. SMA N° 885/2016, que “[c]on fecha 05-07-2018 debido a malas condiciones climáticas que afectaron al sector, personal del centro observa que este ha sido afectado por las ráfagas de viento y olas sobre 2 metros, en revisión preliminar realizado en barcaza se observa que 5 jaulas han sido afectadas en su estructura y al menos una de ellas con probabilidad de escape de peces. En paralelo se dio aviso de esta situación a la gerencia general, producción, de salud, y nutrición, y licencias y medioambiente. Hasta el momento no se ha podido cuantificar el escape ya que las condiciones climáticas no lo permiten”. Dicho reporte, además, indica la activación del plan de contingencia por fuga de peces y la espera de mejoras en las condiciones climáticas para iniciar las labores de recaptura.

11. Mediante la Resolución Exenta N° 16, de 10 de julio de 2018, dictada por la Jefa de la oficina regional de esta SMA Región de Los Lagos, se requirió a Marine Harvest Chile S.A. informar sobre los siguientes aspectos, dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde la notificación de dicha resolución:

- a) Sobre el escape de peces: localidad exacta del escape, especies y razas involucradas, número estimado de individuos y peso aproximado, circunstancias en que ocurrió el hecho, estado sanitario de los ejemplares escapados, periodo del último tratamiento terapéutico, estado de aplicación del plan de acción ante contingencias ambientales, registro fotográfico de las artes de cultivo afectadas, registro de condiciones climáticas para el día 5 de julio de 2018, con datos de velocidad y dirección del viento y precipitaciones.
- b) Sobre el desprendimiento de las estructuras de cultivo: Registro de las revisiones y mantención de los sistemas de cultivo para el actual ciclo productivo; partes y/o estructuras del centro de cultivo que tuvieron los daños, estado de éstas y su ubicación georreferenciada; avisos a las autoridades correspondientes; contratos de las empresas que provean servicio de recuperación, traslado y fondeo de las estructuras.
- c) Plan de contingencia para el seguimiento de los fármacos
- d) Acciones para la protección de flora y fauna autóctona.

12. La Res. Ex. N°16/2018 fue notificada personalmente a Marine Harvest Chile S.A. con fecha 10 de julio de 2018, de conformidad al inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880.

ii) Actividades de inspección ambiental desarrolladas a raíz del incidente ambiental ocurrido en el Centro Punta Redonda.

13. En virtud del incidente ambiental reportado por Marine Harvest Chile S.A., con fecha 12 de julio de 2018, fiscalizadores de la Oficina Regional de la SMA Región de Los Lagos, en conjunto con funcionarios del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura Región de Los Lagos (en adelante, "Sernapesca") desarrollaron actividades de inspección ambiental en el Centro Punta Redonda. De dichas actividades quedó constancia en el acta respectiva y consistieron en la verificación de la aplicación de los planes de contingencia en el marco de la RCA N° 539/2011.

14. Por otro lado, con fecha 19 de julio de 2018, esta Superintendencia recibió el Ord. N° 128564, de 18 de julio de 2018, de la Directora Nacional (S) de Sernapesca, que envía el informe de denuncia acerca del escape de peces ocurrido en el centro de cultivo de salmones "Sector Punta Redonda". Dicho informe da cuenta de la condición del centro de cultivo a la fecha del incidente ambiental, así como de los resultados de la actividad de inspección desarrollada por funcionarios del Servicio con fecha 6 y 7 de julio de 2018, y de las acciones implementadas por dicho Servicio hasta esa fecha. Además, se informa sobre las actividades de inspección desarrolladas con fecha 12 de julio de 2018 en conjunto con la SMA.

15. Asimismo, con fecha 19 de julio de 2018, esta Superintendencia recibió el Ord. N° 128515, de 13 de julio de 2018, de la Directora Nacional (S) de Sernapesca, que envía el informe de contingencia acerca del escape de peces ocurrido en el centro de cultivo de salmones "Sector Punta Redonda". Dicho informe remite los antecedentes relativos a la contingencia reportada por la empresa, junto con las recomendaciones del Servicio relativas a la

necesidad de adoptar alguna de las medidas provisionales pre-procedimentales contempladas en el artículo 48 de la LOSMA, de manera de evitar la intensificación del riesgo asociado al escape de peces y se garantice la eficiencia y eficacia en los procedimientos de recaptura de ejemplares que desarrolla la empresa.

16. Con fecha 24 de julio de 2018, esta Superintendencia recibió el Ord./X/N° 53116, de 23 de julio de 2018, de la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, que remite antecedentes respecto a los registros de los escapes de peces asociados al Centro Punta Redonda y de otros eventos de similares características en el mismo sector geográfico.

17. Con fecha 25 de julio de 2018, Marine Harvest Chile S.A. presentó ante esta Superintendencia la carta S/N a fin de dar cumplimiento a lo ordenado mediante Res. Ex. N° 16/2018 mediante la cual se requirió información a la empresa respecto al evento de escape de peces desde el Centro Punta Redonda ocurrido con fecha 5 de julio de 2018.

18. Con fecha 3 de agosto de 2018 esta Superintendencia recibió el Ord. N° 12.600/1300/SMA de 25 de julio de 2019, de la Gobernación Marítima de Puerto Montt, mediante el cual se remite el informe meteorológico emitido por el Centro Meteorológico Marítimo de Puerto Montt e informe estado de puerto emitido por la Capitanía de Puerto de Calbuco.

19. Asimismo, mediante el Ord./X/N° 53404, de 10 de agosto de 2018, de la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, se remitió a esta Superintendencia el informe complementario sobre las actividades de inspección realizadas los días 6, 7, 12 y 27 de julio de 2018 al Centro Punta Redonda, así como del análisis de la información de gabinete levantada por dicha Dirección Regional.

iii) Denuncias recibidas a raíz del incidente ambiental ocurrido en el Centro Punta Redonda.

20. Con fecha 17 de julio de 2018, esta Superintendencia recibió la denuncia ciudadana presentada por el Comité de Defensa del Borde Costero Calbuco Emergente, Personalidad Jurídica N° 247291 de 15 de marzo de 2017, representada por su presidente, según indica, don Andy Alexis Oyarzo Bastidas.

21. Entre los hechos denunciados se señala la operación del Centro Punta Redonda por parte de Marine Harvest Chile S.A. con infraestructura de cultivo distinta a la autorizada y con probable volumen y densidad de cultivo diferentes a la declaradas y autorizados. Asimismo, denuncia el uso de infraestructura no autorizada y de un artefacto naval fuera de la concesión de acuicultura otorgada. Dichos hechos se verificarían al menos desde el año 2013 y a la fecha de la fuga de unos 800 mil ejemplares, lo que implicaría operaciones de centro con densidades de cultivo distintas a las autorizadas y en estructuras de cultivo que no cumplieron con lo declarado y autorizado respecto a su resistencia a eventos climáticos. Por último, se denuncia la utilización del antibiótico Florfenicol en los peces cautivos en el centro, ya que dicho antimicrobiano no habría sido declarado ni constaría en la RCA N° 539/2011.

22. Con fecha 31 de agosto de 2018, esta Superintendencia recibió la denuncia ciudadana presentada por la Agrupación Medioambiental

Defendamos Isla Huar, Rol único tributario N° 65.092.521-1, y por el Sindicato de Pescadores Artesanales San Antonio de Chucagua Isla Huar, Rol único tributario N° 65.006.610-3, ambas organizaciones representadas, según indica, por don Víctor Herrera Hernández. Asimismo, la denuncia también fue suscrita por el Sindicato de Recolectoras de orillas Nueva Ilusión Isla Huar, Rol único tributario N° 65.073.201-4, representada, según indica, por doña Alejandra Barría.

23. Entre los hechos denunciados se encuentra el escape masivo de más de 650.000 peces de la especie Salmón Atlántico desde el Centro de cultivo Punta Redonda de la empresa Marine Harvest Chile S.A., ocurrido con fecha 5 de julio de 2018, debido al colapso de las instalaciones del centro mientras el lugar fue afectado por un fuerte viento puelche, fenómeno natural recurrente en dicho periodo del año. Indica que los días siguientes al escape fue posible constatar por los isleños la presencia intensiva de miles de salmones alrededor de la isla que, con marea creciente, entraban a los distintos estuarios presentes en Huar, principalmente en Estero Chipue, lugar aledaño a las instalaciones del Centro Punta Redonda. Así también los pobladores de los sectores Colhue, La Poza, Estero Chauque, Chucagua, Estero Choncoihue, dieron cuenta de una gran cantidad de salmones en sus costas, los cuales capturaban para devolverlos a la empresa. Indica las graves consecuencias que este episodio puede generar al ecosistema y el patrimonio huaruno², donde no solo quienes viven del recurso marino se ven afectados, sino que todos los habitantes de dicho territorio y generaciones futuras, poniendo en riesgo su patrimonio natural en el corto, mediano y largo plazo, como en el presente, a la salud de las personas, según las declaraciones de la misma empresa. Finalmente, señala que dicho episodio da cuenta de la fragilidad con que opera la industria salmonera, generado impactos ambientales sin precedentes, no previstos ni evaluados, y que carecen de planes de contingencia efectivos, como queda demostrado.

iv) Medidas urgentes y transitorias y Medidas Provisionales decretadas por la SMA.

24. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 865, de 20 de julio de 2018, modificada por Res. Ex. N° 939, de 6 de agosto de 2018, esta Superintendencia dictó las siguientes medidas urgentes y transitorias, en virtud del literal g) del artículo 3° de la LOSMA:

- a) Retiro de estructuras y limpieza del fondo marino dentro de 30 días hábiles.
- b) Establecer programa periódico de sobrevuelos para descartar mortalidades por un periodo de 30 días hábiles.

² Según la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la UNESCO, suscrita el año 1972, se considera "patrimonio natural": "*Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, Las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el habitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural*". Por otro lado, el Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, considera que dentro del patrimonio natural del país se encuentran las "*áreas habitualmente reducidas, caracterizadas por la presencia de especies nativas de flora y fauna, o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural o científicos*" (www.patrimoniocultural.gob.cl).

- c) Ejecutar un plan de disposición final de las mortalidades encontradas, entregando semanalmente un informe desagregado por día con los antecedentes que se levanten, por un periodo de 30 días hábiles.
- d) Ejecutar un programa de recaptura con información geográfica en base al análisis de riesgos de movimientos de peces escapados, por un periodo de 30 días hábiles.
- e) Ejecutar un Plan de vigilancia ambiental en desembocaduras de ríos y cursos de agua dulce en el Seno del Reloncaví de manera de monitorear y proveer lo necesario para conseguir la recaptura del Salmón de Atlántico en esos cursos de agua.
- f) Presentar un diagnóstico sobre las condiciones de seguridad de las instalaciones y estructuras de los demás centros de engorda que administra Marine Harvest Chile S.A., dentro de 30 días hábiles.
- g) Realizar un programa de difusión con las comunidades de Puerto Montt, Calbuco y Hualaihué, con énfasis en la condición de salmones no aptos para el consumo humano, cuya difusión será de 30 días hábiles.

25. La Res. Ex. SMA N°865/2018 fue notificada personalmente a Marine Harvest Chile S.A. con fecha 25 de julio de 2018, de conformidad al inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880.

26. Adicionalmente, mediante Res. Ex. N° 886, de 25 de julio de 2018, previa autorización del Tercer Tribunal Ambiental en el expediente S-17-2018, esta Superintendencia dictó la medida provisional pre-procedimental contemplada en el literal d) del artículo 48 de la LOSMA, consistente en la detención total de funcionamiento de la actividad productiva que se desarrolla en todas las instalaciones del Centro Punta Redonda, por un plazo de 30 días corridos.

27. La Res. Ex. SMA N°886/2018 fue notificada personalmente a Marine Harvest Chile S.A. con fecha 25 de julio de 2018, de conformidad al inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880.

28. Con fecha 24 de septiembre de 2018, esta Superintendencia recibió el Ord./X/N°54.012, de la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, que remite Informe de fiscalización de las medidas urgentes y transitorias ordenadas por esta SMA, en relación a los resultados de la recaptura de los ejemplares efectuada por Marine Harvest Chile S.A.

v) Informe de fiscalización DFZ-2018-1347-X-RCA.

29. Con fecha 2 de octubre de 2018, la Jefa de la Oficina Regional de la SMA Región de Los Lagos derivó a la entonces Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento el informe de fiscalización DFZ-2018-1347-X-RCA (en adelante e indistintamente, "IFA"). Dicho informe plasma los resultados de las actividades de inspección ambiental de fecha 6, 7, 12 y 27 de julio de 2018, así como el análisis de los antecedentes solicitados al titular durante las actividades de inspección y mediante la Res. Ex. N° 16/2018 de la oficina regional de la SMA, y de los antecedentes remitidos a esta SMA tanto por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y por la autoridad marítima. Entre las no conformidades constatadas se encuentran las relacionadas con los siguientes hechos:

a. Los antecedentes tenidos a la vista permiten dar cuenta que Marine Harvest Chile S.A. no mantuvo las condiciones mínimas de seguridad

establecidas en la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011 en la etapa de operación del Centro Punta Redonda, de acuerdo a las condiciones oceanográficas del área concesionada, cuya consecuencia fue el escape de más de 690.000 ejemplares de Salmón del Atlántico, en tal sentido, hay una serie de hechos constatados que en sumatoria dan cuenta de lo anterior:

i. El titular contaba con antecedentes previos que daban cuenta de la experiencia del ciclo anterior de producción que ya mostraba que la energía dominante en la concesión (provenientes de las corrientes y el oleaje) produjo un desgaste acelerado en los materiales utilizados en las estructuras del centro; y que, aun así, se utilizaron datos de corrientes del año 2011 para efectos de determinar la instalación definitiva del centro en el año 2017. El IFA indica que se debe relevar la importancia del levantamiento de las corrientes de forma previa a la memoria de cálculo de fondeo, ya que entrega los antecedentes necesarios para el modelo de emplazamiento ingenieril de los sistemas de fondeo y las estructuras flotantes.

ii. No haber considerado la totalidad de las líneas de respeto, que es una línea de fondeo adicional instalada para dividir las fuerzas ejercidas en un punto dado de la estructura flotante, y que funcionan además como respaldo en caso del corte de una.

iii. La empresa Servicios Marítimos Vientos Sur S.A. con fecha 13 de junio de 2018 realizó la alineación del módulo 100, acortando cuatro fondeos y alargando uno, lo que significaba que dicho módulo ya estaba sufriendo una desalineación.

iv. Registros de reparaciones y mantenciones recientes respecto de la fecha del evento que denotan un claro desgaste de los sistemas de unión y redes por las condiciones ambientales del sector de emplazamiento del Centro Punta Redonda.

v. En actividad del 27 de julio de 2018 se pudo constatar un desgaste severo (próximo a su corte) en la línea de fondeo cercano al vértice del módulo 200.

vi. En cuanto al módulo 100, se observaron pasillos laterales e interiores (transversales), que, de acuerdo al diseño ingenieril, se unen con pasillos del tipo "T", en su mayoría desconectados, con prácticamente toda la línea de pasillos del Este invertida, aladaño a dichas estructuras se constata la ausencia de boyas tipo "pera" frente a las jaulas 102, 103 y 105.

vii. En relación a las redes instaladas y su revisión periódica, los registros demuestran que estaban siendo afectadas por las condiciones ambientales en el sector, como lo señaló explícitamente Salmo & Boats S.A en el punto 5.1 Cabecera Sur y 5.2 Cabecera Norte de la memoria de cálculo de fondeo.

viii. Las cláusulas de garantía observadas en el centro durante la actividad del 6 de julio de 2018, dan cuenta de que el titular no mantenía registro de una nueva mantención semestral validada por especialista idóneo.

ix. Finalmente, el IFA señala que los datos recopilados indican que fue el único centro de engorda ubicado dentro de la ACS N° 2 que reportó tal circunstancia. El IFA concluye como causa basal del siniestro que el titular no mantuvo los resguardos necesarios desde el punto de vista de seguridad para los módulos 100 y 200 del centro de cultivo.

b. El IFA indica que como resultado de no haber mantenido condiciones mínimas de seguridad en la etapa de operación del Centro Punta Redonda se produjo el escape de más de 690.000 ejemplares de Salmón del Atlántico, en el sector de Isla Guar, Seno de Reloncaví, con las siguientes consideraciones:

i. Aproximadamente 463.000 ejemplares de forma reciente habían sido tratados con el antibiótico florfenicol.

ii. El artículo 118 quáter de la Ley General de Pesca y Acuicultura (en adelante, "LGPA") establece que "*[s]in perjuicio de lo señalado en el inciso séptimo del artículo anterior, en caso de escape o pérdida masiva de recursos en sistemas de cultivo intensivo o el desprendimiento o pérdida de recursos hidrobiológicos exóticos en sistemas extensivos, se presumirá que existe daño ambiental de conformidad con la ley N° 19.300 si el titular del centro no recaptura como mínimo el 10% de los ejemplares en el plazo de 30 días contado desde el evento, prorrogables por una vez en los mismos términos.*"

iii. Una vez cumplido el plazo establecido en el artículo 118 quáter de la LGPA y de su prórroga otorgada mediante Res. Ex. N° 3184, de 24 de julio de 2018, del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, el recuento de la recaptura llevada a cabo por la empresa, respecto del escape de ejemplares de Centro Punta Redonda fue de **38.286 ejemplares, lo que equivale a un 5,54% del escape registrado**. El IFA destaca que dentro de los primeros 30 días, establecidos por Ley General de Pesca y Acuicultura la empresa recapturó 38.157 ejemplares equivalentes al 5,52%, mientras que durante la prórroga otorgada mediante Res. Ex. N° 3184/2018 se recapturaron 129 ejemplares, equivalentes al 0,018% de los ejemplares escapados.

c. El IFA señala que se constató que el Centro Punta Redonda cuenta con instalaciones de apoyo en tierra a saber: oficina, casino, surtidor de gas obras no contempladas en la evaluación ambiental de las RCA N° 2040/2011 y RCA N° 539/2011. Además, desde la base terrestre puede efectuar operaciones de manera remota tales como alimentación automática y monitoreo mediante cámaras.

30. Mediante Memorándum D.S.C. N° 457, de fecha 29 de octubre de 2018, de la División de Sanción y Cumplimiento, se procedió a designar a Gabriela Tramón Pérez como Fiscal Instructora Titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a Daniela Jara Soto como Fiscal Instructora Suplente.

III. ANTECEDENTES DE LA INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

31. Sobre la base del informe de fiscalización señalado, y de acuerdo a lo preceptuado en el artículo 49 de la LOSMA, mediante la Res. Ex. N° 1/Rol D-103-2018, de 31 de octubre de 2018, se procedió a formular cargos a Marine Harvest Chile S.A., dando inicio al procedimiento sancionatorio Rol D-103-2018, por haberse constatado hechos que contravienen las condiciones, normas y medidas establecidas en sus Resoluciones de Calificación Ambiental, en los términos señalados en el artículo 35 literal a) de la LOSMA, según se señala en la Tabla N°1 de la presente resolución:

Tabla N°1: Cargos formulados mediante Res. Ex. N°1/Rol D-103-2018, en relación al art. 35 a)

LOSMA

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas o medidas infringidas	Clasificación
1.	<p>No se mantuvo en el Centro de cultivo Punta Redonda las condiciones de seguridad apropiadas ni elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia según la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011, cuya consecuencia fue el escape masivo ejemplares desde el Centro. Lo anterior se expresa en:</p> <ol style="list-style-type: none"> Utilización de correntometría efectuada el año 2011 en la memoria de cálculo de fondeos para la instalación del Centro el año 2017. No considerar la totalidad de las líneas de respeto de los fondeos recomendada en la memoria de cálculo respectiva. Evidencia de desalineación de los módulos del centro. Desgaste de los sistemas de unión, redes y líneas de fondeos. Ausencia de boyas frente a jaulas 102, 103 y 105. 	<p>RCA N° 2040/2001, que califica ambientalmente favorable la DIA "Centro de Engorda de Salmones en Isla Guar, Sector Punta Redonda, Comuna De Calbuco, X Región", considerando 3.2, Levantamiento de la Información: <i>"Parte de la información, ha sido desarrollada por medio de esta declaración de impacto ambiental, debiendo completar los estudios de batimetría y corrientes oceanográficas a efectos de diseñar y dimensionar los fondeos del pontón y tren de balsas. Se deberán agregar estudios de olas y corrientes superficiales, una vez aprobado el presente proyecto por el ente administrativo correspondiente".</i></p> <p>RCA N° 2040/2001, que califica ambientalmente favorable la DIA "Centro de Engorda de Salmones en Isla Guar, Sector Punta Redonda, Comuna De Calbuco, X Región", considerando 5.5.4, Medidas y acciones en caso de catástrofes naturales que afecten el tren de balsa produzcan desprendimiento de unidades de cultivo: <i>"A modo de prevención se contará con un sistema adecuado de anclaje, ejecutado por una empresa externa experta, quien dimensiona cabos y muertos necesarios, de acuerdo a un estudio oceanográfico. Además existirá una revisión periódica de los anclajes y estructuras. Se contará con embarcaciones de apoyo, servicios de tercero, en caso de temporales".</i></p> <p>RCA N° 539/2011, que calificó ambientalmente favorable la DIA "Ampliación de biomasa Centro de cultivo de salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039", considerando 3.3.2.2, Fondeos: <i>"[...] La decisión final respecto a este punto será tomada en consideración a lo sugerido por la empresa que entregue el servicio de fondeo de estructuras".</i></p> <p>RCA N° 539/2011, que calificó ambientalmente favorable la DIA "Ampliación de biomasa Centro de cultivo de salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039", considerando 3.3.2.3, Redes: <i>"[...] Las dimensiones de las redes de cultivo serán de 50 m de diámetro 17 m de profundidad, una apertura de 1 y 2", y una titulación de 250/120, malla Raschel. La construcción de las redes garantiza una alta resistencia a la ruptura lo cual evitará el escape de peces".</i></p> <p>RCA N° 539/2011, que calificó ambientalmente favorable la DIA "Ampliación de biomasa Centro de cultivo de</p>	<p>Gravísima (artículo 36 N° 1 a) LOSMA)</p>

<p>6. No mantener registro de nuevas mantenciones semestrales validadas por especialista idóneo.</p>	<p>salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039”, considerando 3.3.3.9 Planes de contingencia: “Más información respecto a este punto en la DIA, Páginas 42 y a la 48”.</p> <p>DIA “Ampliación de biomasa Centro de cultivo de salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039”, 4.3.1 Plan de contingencia, 1. Escape masivo ce peces (Página 42) : <i>“El escape de peces se previene al instalar elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia. [...] además se dispondrá de una rutina de revisión diaria de unidades de cultivo mediante la inspección directa por buceo, para evaluar la limpieza, comportamiento de corrientes y estado general. Las redes loberas y los sistemas de fijación serán revisados en forma quincenal”.</i></p> <p>RCA N° 539/2011, que calificó ambientalmente favorable la DIA “Ampliación de biomasa Centro de cultivo de salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039”, considerando 4.1, Normas de emisión y otras normas ambientales:</p> <table border="1" data-bbox="548 1074 1260 1512"> <thead> <tr> <th>Componente Ambiental regulado</th> <th>Texto Normativo</th> <th>Materia regulada y cumplimiento</th> <th>Etapas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regulación ambiental para actividades de acuicultura</td> <td>D.S. N° 320/03 [sic] y D.S. N° 86/07 Reglamento ambiental para la acuicultura</td> <td>Íntegro [...]</td> <td>Operación</td> </tr> </tbody> </table> <p>Decreto Supremo N° 320, de 24 de agosto de 2001, Reglamento Ambiental para la Acuicultura, y posteriores modificaciones, artículo 4°: <i>“Todo centro deberá cumplir siempre con las siguientes condiciones:</i></p> <p><i>e) Disponer de módulos de cultivo y fondeo que presenten condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, para prevenir el escape o pérdida masiva de recursos en sistema de cultivo intensivo o desprendimiento o pérdida de recursos exóticos en cultivos extensivos. Deberá verificarse semestralmente el buen estado de los mencionados módulos, debiendo realizarse la mantención en caso necesario para el restablecimiento de las condiciones de seguridad, de lo cual se llevará registro en el centro.</i></p> <p><i>Para tales efectos el centro de cultivo deberá contar con un estudio de ingeniería que incluya una memoria de cálculo en la que se especifiquen las condiciones para las cuales se diseñaron las artes y módulos de cultivo. En dicho</i></p>	Componente Ambiental regulado	Texto Normativo	Materia regulada y cumplimiento	Etapas	Regulación ambiental para actividades de acuicultura	D.S. N° 320/03 [sic] y D.S. N° 86/07 Reglamento ambiental para la acuicultura	Íntegro [...]	Operación	
Componente Ambiental regulado	Texto Normativo	Materia regulada y cumplimiento	Etapas							
Regulación ambiental para actividades de acuicultura	D.S. N° 320/03 [sic] y D.S. N° 86/07 Reglamento ambiental para la acuicultura	Íntegro [...]	Operación							

		<p><i>estudio deberá especificarse además la información base respecto del sector en que se emplazará el centro de cultivo, la que deberá comprender las características batimétrica, geográfica, meteorológica y oceanográfica, así como los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento.</i></p> <p><i>[...]”</i></p>	
2.	<p>Mantener y operar instalaciones de apoyo en tierra para el cultivo de Salmones del Centro Punta Redonda, no destinadas a la operación del sistema de ensilaje.</p>	<p>RCA N° 2040/2001, que califica ambientalmente favorable la DIA "Centro de Engorda de Salmones en Isla Guar, Sector Punta Redonda, Comuna De Calbuco, X Región" considerando 3.3.1 Definición de sus partes, acciones y obras físicas:</p> <p><i>“[...] El centro de cultivo de Punta Redonda se configura solamente con infraestructura flotante, pontón de alimento y trenes de cultivo. No se considera infraestructura en tierra o en playa, ya que todos los sistemas de abastecimiento, servicios, provisiones y facilidades industriales se efectuarán por mar, con servicios de terceros y constituyendo este proyecto una unidad de producción remota de la empresa, cuyo centro de producción principal se ubica en Apiao y Putique en la Isla de Chiloé, con oficinas de administración y operaciones en Puerto Montt.”</i></p> <p>RCA N° 539/2011, que calificó ambientalmente favorable la DIA "Ampliación de biomasa Centro de cultivo de salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039", considerando 3.3.2.1, Balsas Jaula:</p> <p><i>“[...]La etapa de construcción consta de la instalación de 20 balsas jaulas, y en virtud de que el centro no cuenta con ningún tipo de instalaciones de apoyo en tierra, estará implementado con un pontón habitable, con acomodación para 10 personas y una plataforma de ensilaje de mortalidad”.</i></p>	<p>Leve (artículo 36 N° 3 LOSMA)</p>

32. Mediante el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 1/Rol D-103-2018 se procedió a clasificar el cargo N° 1 como gravísimo en virtud del literal a) del numeral 1° del artículo 36 de la LOSMA, que establece que son infracciones gravísimas aquellos hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que alternativamente hayan causado daño ambiental, no susceptible de reparación. Por su parte, el cargo N° 2 fue clasificado como leve en virtud del numeral 3° del artículo 36 de la LOSMA, que establece que son infracciones leves los hechos, actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave, de acuerdo con lo previsto en los números anteriores.

33. La Res. Ex. N° 1/Rol D-103-2018 fue notificada personalmente a Marine Harvest Chile S.A. con fecha 31 de octubre de 2018, en su domicilio ubicado en camino Chinquihue km. 12, comuna de Puerto Montt, de conformidad a lo dispuesto en el inciso tercero artículo 46 de la Ley N° 19.880.

34. En la formulación de cargos, se analizó el mérito de los hechos denunciados en virtud de los instrumentos que regulan al proyecto, así como el cumplimiento de los requisitos señalados por el artículo 47 de la LOSMA recién citado. En virtud de ello, mediante el Resuelvo III de la Res. Ex. N° 1/Rol D-103-2018 se otorgó el carácter de interesados al Comité de Defensa del Borde Costero Calbuco Emergente, y a la Agrupación Medioambiental

Defendamos Isla Huar, Rol único tributario N° 65.092.521-1, por cumplirse los requisitos señalados en el artículo 47 de la LOSMA. Por otro lado, previo haberse requerido información para verificar el cumplimiento de los requisitos del artículo 47 de la LOSMA, en particular la acreditación de personería invocada por quien suscribió dichas denuncias, mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 3/Rol D-103-2018 se resolvió no otorgar al Sindicato de Pescadores Artesanales San Antonio de Chucagua Isla Huar y al Sindicato de Recolectoras de orillas Nueva Ilusión Isla Huar la calidad de interesados en presente procedimiento administrativo sancionador, por no haber cumplido con los requisitos establecidos en el precitado artículo 47 de la LOSMA, en particular respecto a la acreditación de la personería invocada por quien suscribió las denuncias. Lo anterior, sin perjuicio de otorgársele la calidad de interesados, mediante el Resuelvo II de la misma resolución, en su calidad de personas naturales a quienes suscribieron la denuncia presentada ante esta SMA con fecha 31 de agosto de 2018, esto es, don Víctor Herrera Hernández, y doña Alejandra Alarcón Barría, de conformidad al inciso segundo del artículo 21 de la LOSMA.

35. Por otro lado, con fecha 23 de noviembre de 2018, los abogados don Diego Lillo Goffreri y doña Victoria Belemmi Baeza presentaron un escrito ante esta SMA en representación de la Fundación Greenpeace Pacífico Sur, representada a su vez por don Matías Asun Hamel; de la Comunidad Indígena Reñihue, representada por doña Otilia Guerrero Guerrero; de la Comunidad Indígena Hijos del Mar, representada a su vez por don Heriberto José Teuquil Huinao; y de don Francisco Navy Vera Millaquén, para hacerse parte del presente procedimiento administrativo sancionatorio de conformidad al artículo 21 de la Ley N° 19.880, acompañando una serie de documentos para respaldar su denuncia.

36. Mediante el Resuelvo III de la Res. Ex. N° 3/ Rol D-103-2018, de 21 de diciembre de 2018, se resolvió otorgar la calidad de interesados en el procedimiento sancionatorio a la Fundación Greenpeace Pacífico Sur, a la Comunidad Indígena Reñihue, a la Comunidad Indígena Hijos del Mar, y a don Francisco Navy Vera Millaquén, de conformidad al artículo 21 de la Ley N° 19.880. Por su parte, mediante su Resuelvo IV se tuvo presente la designación de los apoderados don Diego Lillo Goffreri, y doña Victoria Belemmi Baeza para actuar en representación de la Fundación Greenpeace Pacífico Sur, de la Comunidad Indígena Reñihue, de la Comunidad Indígena Hijos del Mar y de don Francisco Navy Vera Millaquén, teniéndose presente el domicilio fijado para estos efectos en calle Mosqueto 491, oficina 312, comuna de Santiago.

37. Con fecha 4 de enero de 2019, Marine Harvest Chile S.A. dedujo, en lo principal, recurso de reposición en contra de la mencionada Res. Ex. N°3/Rol D-103-2018, a fin de que se dictara una nueva resolución rechazando la solicitud de 23 de noviembre de 2018; y en su primer otosí, solicita que en subsidio se corrija de oficio el procedimiento en virtud del artículo 56 de la Ley N° 19.880.

38. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N°4/Rol D-103-2018, de 8 de febrero de 2019, se rechazó el recurso de reposición deducido por Marine Harvest Chile S.A. contra la Res. Ex. N° 3/Rol D-103-2018, y la solicitud presentada en subsidio.

39. Por otro lado, con fecha 8 de noviembre de 2018 se llevó a cabo la reunión de asistencia al cumplimiento solicitada por la empresa a la SMA, en virtud del artículo 3° literal u) de la LOSMA, a la cual asistieron representantes de la misma, así como funcionarios de la División de Sanción y Cumplimiento.

40. Con fecha 9 noviembre de 2018, doña Constanza Pelayo Díaz, en representación de la empresa, presentó un escrito a fin de solicitar, en lo principal,

un aumento de plazo para presentar Programa de Cumplimiento (en adelante “PdC”) y descargos. Adicionalmente, en el primer otrosí de su presentación, se indica como domicilio de la empresa el ubicado en camino Chiquihue km. 12, comuna de Puerto Montt, o bien la casilla 35-D, de la sucursal Puerto Montt de Correos de Chile. Por último, acompaña una serie de antecedentes para acreditar la facultad de representación de Constanza Pelayo Díaz y Felipe Meneses Sotelo de conformidad a lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley N° 19.880.

41. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 2/Rol D-103-2018, de 16 de noviembre de 2018, se concedió la ampliación de plazo solicitada por la empresa, otorgándole un plazo adicional de 5 días hábiles adicionales para la presentación de un PdC y 7 días hábiles adicionales para la presentación de descargos, en ambos casos contados desde el vencimiento del plazo original. Asimismo, mediante el Resuelvo II de la misma resolución se tuvo presente el domicilio informado, y mediante su Resuelvo III se tuvo presente el poder otorgado por Marine Harvest Chile S.A. a doña Constanza Pelayo Díaz y don Felipe Meneses Sotelo para actuar en representación de la empresa en el presente procedimiento administrativo sancionador, teniéndose por acompañados los documentos que acreditan la personería y poder de representación.

IV. PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.

42. Que la Resolución Exenta N° 1 / Rol D-103-2018 estableció en su resuelvo V que el titular tendría un plazo de 10 días hábiles para presentar un PdC respecto a la infracción correspondiente al **cargo n° 2** y de 15 días hábiles para formular descargos, ambos contados desde la fecha de la notificación de la formulación de cargos. Ambos plazos fueron ampliados de oficio en la misma resolución, en 5 y 7 días respectivamente.

43. Que, al respecto, cabe indicar que, habiendo sido notificada la Formulación de Cargos al titular (Res. Ex. N° 1/Rol D-103-2018), el titular, pudiendo hacerlo, no presentó un Programa de Cumplimiento, dentro del plazo otorgado para el efecto.

V. DESCARGOS.

44. Mediante escrito presentado con fecha 4 de diciembre de 2018, don Álvaro Arturo Pérez Nur, en representación de Marine Harvest Chile S.A., presentó Descargos en el presente procedimiento sancionatorio, solicitando la absolución respecto a todos los cargos formulados, y en subsidio, se califique las infracciones como leves en atención a no concurrir los calificantes de los numerales 1 y 2 del artículo 36 de la LOSMA. Acompañó en el primer otrosí de su presentación los documentos que se listan a continuación, y solicitó, en el segundo otrosí, admitir en el presente procedimiento los medios probatorios consistentes en prueba testimonial, declaraciones y/o informes de expertos o peritos y documental.

Documentos

- 1) Certificación del Aquaculture Stewardship Council, de 22 de junio de 2018.
- 2) Carta de Marine Harvest a Sernapesca, solicitando un pronunciamiento sobre la posibilidad de efectuar compra de peces, de fecha 19 de julio de 2018.

- 3) Correo electrónico de fecha 20 de julio de 2018, de la Dirección Regional del Servicio, representada por su Director, Sr. Eduardo Aguilera León, en donde se niega la posibilidad de contabilizar peces eviscerados y descabezados.
- 4) Registro Fotográfico de capturas y comercio de Salmo Salar (selección de Marine Harvest).
- 5) Declaración de reportero gráfico, Cristian Duarte, firmada ante notario, en la que relata todos los hechos presenciados los días siguientes al evento de escape de peces.
- 6) Listado actualizado de las transacciones con pescadores artesanales (182), en las que se declaran un total de 170.414 ejemplares recapturados.
- 7) Listado de recapturas de pescadores asociados a la COREPA (218), en las que se declaran un total de 24.150.
- 8) Convenio con el Consejo Regional de Pescadores Artesanales, Asociación Gremial de la Décima Región (“COREPA A.G.”).
- 9) Informe de la consultora Aldebarán Informe “Escape de Salmones Marine Harvest. Catastro de unidades recapturadas por pescadores artesanales”, preparado por la consultora Aldebarán.
- 10) Registro de comercio de salmónes a través de redes sociales.
- 11) Correos de 05 de julio entre Marine Harvest y Sernapesca.
- 12) Correos internos de Marine Harvest de 10 de julio, en los que se informa recapturas realizadas entre 6 y 10 de julio inclusive.
- 13) Copia de la Res. Ex. N° 3595 de SERNAPESCA, de fecha 27 de agosto de 2018, con copia del sobre que contiene su notificación.
- 14) Copia simple de Norma de Referencia Noruega NA 9415.e:2009.
- 15) Declaración Jurada ante Notario Público de Rodrigo Mandiola Moreno, Gerente Comercial de Salmo & Boats.
- 16) Informe Técnico de Salmo & Boats relativo a las líneas de fondeo, emitido en noviembre de 2011.
- 17) Currículum Vitae de Salmo & Boats.
- 18) Informe de la Condición Sanitaria para el CES Punta Redonda emitido por la médico veterinaria Paula Guarda.
- 19) Reportes (4) de Aquagestion, en el que efectuó el análisis estomacal de 140 ejemplares de salmón escapados.
- 20) Estudio realizado por INVASAL y GEEC Lab, “Análisis de contenido estomacal de Salmón del Atlántico (Salmo Salar) capturado en el Seno de Reloncaví luego del escape del 5 de julio de 2018”.
- 21) Informe “Condiciones Meteorológicas y Oceanográficas en Isla Huar en relación a escape de salmónes de Julio de 2018”, de Aquambiente Ltda. (Anexos se acompañan en digital).
- 22) Informe “Análisis Técnico de juicios respecto de los vientos hechos por SMA y Sernapesca para evento de escape de salmónes en Punta Redonda” de fecha diciembre 2018, de Aquambiente Ltda.
- 23) Estudio de Corrientes. Punta Redonda. Salmo & Boats S.A. febrero 2011.
- 24) Informe de Correntometría. Centro Punta Redonda. Salmo & Boats S.A. Enero 2018.
- 25) Copia Escritura Pública otorgada ante Notario Público de Puerto Montt, Leby Carolin Barría Gutiérrez, con fecha 22 de junio de 2018, repertorio N° 2.796-2018.

Estudios científicos

- 1) Sepúlveda, Maritza, Ivan Arismendi, Doris Soto, Fernando Jara y Francisca Farías (2013) “Escaped farmed salmon and trout in Chile: incidence, impacts and the need for an ecosystem view”. Aquaculture environment interactions, Vol. 4: 273-283.

- 2) Soto, Doris, Fernando Jara y Carlos Moreno (2001), "Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: facing ecological and social conflicts". En: Ecological applications. 11(6), by Ecological Society of America.
- 3) Soto, Doris, Iván Arismendi, Jorge González, José Sanzana, Fernando Jara, Carlos Jara, Erwin Guzmán y Antonio Lara (2006), "Southern Chile, trout and salmon country: invasion patterns and threats for native species", Instituto de Acuicultura, Universidad Austral de Chile.
- 4) Thorstad, Eva, Ivan Fleming, Philip McGinnity, Doris Soto, Vidar Wennevik y Fred Whoriskey (2008). "Incidence and impacts of escaped farmed Atlantic salmon *Salmo Salar* in nature". NINA Special Report.
- 5) Sepúlveda, Maritza, Francisca Farías y Eduardo Soto (2009). "Escapes de salmones en Chile: eventos, impactos, mitigación y prevención". WWF, Valdivia, Chile.
- 6) Naylor, Rosamond, Kjetil Hindar, Ian Fleming, Rebecca Goldberg, Susan Williams, John Volpe, Fred Whoriskey, Josh Eagle, Dennis Kelso and Mark Mangel. (2005) "Fugitive Salmon: Assessing the risk of escaped fish from netpen aquaculture". Bioscience Vol 55 No.5.
- 7) Arismendi, Ivan, Brooke Penaluna, Jason Dunham, Carlos García Leaniz, Doris Soto, Ian Fleming, Daniel Gomez-Uchida, Gonzalo Gajardo, Pamela Vargas y Jorge León-Muñoz (2013) "Differential invasion success of salmonids in southern Chile: patterns and hypotheses". Rev Fish Biol Fisheries 24:919-914
- 8) Niklitschek, Edwin, Doris Soto, Alejandra Lafon, Carlos Molinet y Pamela Toledo (2013) "Southward expansion of the Chilean salmon industry in the Patagonian Fjords: main environmental challenges". Reviews in Aquaculture.
- 9) Abrantes, Katya, Jeremy Lyle, Peter Nichols y Jayson Semmens (2011) "Do Exotic Salmonids feed on Native Fauna after escaping from aquaculture cages in Tasmania, Australia", Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences.
- 10) OCDE (2017) "Consensus Document on the biology of Atlantic Salmon (*Salmo salar*). Series on Harmonization of Regulatory Oversight in Biotechnology.

Medios audiovisuales

- 1) Notas de prensa:
 - a. Reportaje audiovisual realizado por Canal 5, Sur Noticias, con fecha 10 de agosto de 2018.
 - b. Entrevista inédita realizada por Canal Sur a José Alvarado, Presidente de la Federación de Pescadores de Hualaihué.
- 2) Copia con firma electrónica avanzada de las transacciones firmadas con posterioridad a la presentación del 14 de septiembre de 2018.
- 3) Registro audiovisual de declaraciones de pescadores firmantes de las transacciones.
- 4) Anexos del Informe "Condiciones Meteorológicas y Oceanográficas en Isla Huar en relación a escape de salmones de Julio de 2018", de Aquambiente Ltda.

45. Mediante el Resuelvo V de la Res. Ex. N° 3/Rol D-103-2018, de 21 de diciembre de 2018, se tuvieron por presentados los descargos por Marine Harvest Chile S.A. y por acompañados los documentos presentados en el primer otrosí del escrito.

46. Con fecha 31 de enero de 2019, don Diego Lillo y doña Victoria Belemmi en representación de los interesados Fundación Greenpeace Pacífico Sur, Comunidad Indígena Reñihue, Comunidad Indígena Hijos del Mar y don Francisco Vera Millaquén presentaron un escrito solicitando se tenga presente una serie de hechos, circunstancias y argumentos en relación al escrito de Descargos presentado por Marine Harvest Chile S.A., en materia de aplicación de la presunción de daño ambiental del artículo 118 quáter de la Ley General

de Pesca y Acuicultura, la incidencia del evento meteorológico denominado viento Puelche en el escape de salmones, consideraciones sobre las estructuras en tierra del Centro Punta Redonda, los impactos ambientales derivados de la fuga de salmones, impactos de la industria acuícola en general, impactos sobre los sistemas de vida de las Comunidades Indígenas a las que representan, consideraciones sobre la verificación de los daños a futuro y consideraciones particulares sobre el Salmón Antártico.

47. Con fecha 23 de mayo de 2019, la empresa presentó una serie de consideraciones en relación con la presentación efectuada por Fundación Greenpeace Pacífico Sur, las Comunidades Indígenas Reñihue e Hijos del Mar y don Francisco Vera con fecha 31 de enero de 2019. En el otrosí de su escrito, acompañó el documento *“Informe de contingencia Centro de Salmonicultura Punta Redonda: Evaluación del daño al medio ambiente”*, preparado por los consultores Ismael Cáceres y Jaime Solari. Las consideraciones hechas presentes por la empresa, en síntesis, dicen relación con lo siguiente:

- La aplicación en sede administrativa de la presunción establecida en el artículo 118 quáter de la Ley General de Pesca y Acuicultura infringe las normas que rigen el debido proceso, en particular, la presunción de inocencia, garantía básica del trato justo que el Estado debe dar a los regulados.
- La referencia que el artículo 118 quáter hace a la ley 19.300 pone en evidencia que la norma no fue diseñada para operar en el ámbito administrativo; esta última sólo se refiere al daño ambiental como régimen de responsabilidad extracontractual, sin que exista alusión sancionatorio administrativo alguno en sus numerosas páginas.
- La propia SMA se ha opuesto a la aplicación de la presunción de responsabilidad por daño ambiental de la Ley 19.300 en el ámbito administrativo y no existe motivo alguno para dar un tratamiento distinto a la presunción contenida en la LGPA.
- La historia fidedigna del establecimiento de la norma da cuenta que jamás se tuvo en cuenta la existencia de un sancionatorio administrativo en su formulación, lo que confirma su inaplicabilidad en esta sede.
- Contrariamente a lo que suponen los terceros, el artículo 118 quáter no es una norma de responsabilidad objetiva, pues ésta es de derecho estricto, por lo tanto, debe estar claramente establecida en la ley.
- Los impactos a los que los terceros aluden no son referidos en su presentación, específicamente, a la especie *salmo salar* (sino a los *“salmones”* en general), distinción que la literatura especializada sí efectúa y que permite apreciar la enorme diferencia que existe entre uno y otro caso.
- No se entrega ningún dato concreto sobre la existencia real de una afectación a los sistemas de vida y costumbres de las comunidades indígenas individualizadas.

48. Mediante el Resuelvo V de la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018, de 14 de junio de 2019, se tuvieron presente las consideraciones formuladas por la empresa en lo principal de su escrito de 23 de mayo de 2019, y se tuvo por acompañado el documento *“Informe de contingencia Centro de Salmonicultura Punta Redonda: Evaluación del daño al medio ambiente”*, presentado en el otrosí del mismo escrito.

VI. DICTAMEN.

49. Con fecha 31 de julio de 2020, mediante MEMORANDUM D.S.C. – Dictamen N° 86/2020, la Instructora remitió a este Superintendente el dictamen del presente procedimiento administrativo sancionatorio, conforme lo dispuesto en el artículo 53 de la LOSMA.

VII. PRUEBA

50. Por medio del segundo otrosí del escrito de Descargos la empresa presentó una solicitud para admitir los medios probatorios consistentes en prueba testimonial, declaraciones y/o informes de expertos o peritos y documental.

51. En virtud del tenor genérico de la solicitud formulada por la empresa, previo a resolver, mediante el Resuelvo III de la Res. Ex. N° 4/Rol D-103-2018, se requirió presentar los antecedentes necesarios para ponderar la pertinencia y conducencia de las diligencias probatorias solicitadas en el segundo otrosí de los Descargos, de conformidad al artículo 50 de la LOSMA.

52. Con fecha, 6 de marzo de 2019, la empresa presentó un escrito que en lo principal presenta la lista de testigos y expertos, con la identificación de los hechos y puntos para la declaración:

- 1) **Declaración del testigo, Sr. Esteban Patroni**, Ingeniero naval especialista en fondeos, Gerente de Ingeniería de Salmo & Boats, respecto a los siguientes puntos: (i) Memoria de cálculo; (ii) Estudio de correntometría; (iii) Desalineación del CES; (iv) Evidencias de desgaste de unión, redes y líneas de fondeo; (v) Ausencia de boyas frente a jaulas 102, 103 y 105; (vi) mantenciones semestrales de fondeos de estructuras realizadas por la empresa.
- 2) **Declaración del experto, Sr. Víctor Hugo Pérez Valdés**, Ingeniero en Construcción Naval, respecto a los siguientes puntos: (i) Desalineación de los módulos; (ii) Desgaste de unión, redes y líneas de fondeo; (iii) Boyas: su utilidad y eventuales efectos en caso de ausencia.

Respecto de las circunstancias en las que ocurrió el escape:

- 3) **Declaración del experto, Sr. Tomás Rodrigo Fonseca Figueroa**, oceanógrafo, respecto a los siguientes puntos: (i) condiciones meteorológicas al momento del evento; (ii) diferencia con eventos de viento puelche anteriores; (iii) estaciones de medición de datos meteorológicos y su representatividad; (iv) altura y frecuencia de las olas.

Respecto a los efectos ambientales y el presunto “daño ambiental”

- 4) **Declaración de la experta Dra. Doris Soto Benavides**, Doctora en Ecología por la University of California Davis EE.UU. y Licenciada en Ciencias con mención en Biología, respecto a los siguientes puntos: (i) efectos predatorios de la especie salmo salar; (ii) existencia de poblaciones autosustentables de salmo salar; (iii) evidencias de daños producidos a consecuencia del escape.
- 5) **Declaración de la experta Dra. Maritza Sepúlveda Martínez**, Bióloga marina, respecto a los siguientes puntos: (i) Estudios y resultados de eventos de escape anteriores de salmones;

(ii) Rol de los lobos marinos en la disminución del salmón escapado; (iii) Resultados obtenidos en los últimos análisis realizados por INVASAL a los peces escapados del evento del CES Punta Redonda.

Respecto del uso de Florfenicol en el CES Punta Redonda, pese a no constituir un punto referido en la formulación de cargos:

- 6) **Declaración de experta Dra. Betty San Martín**, Médica veterinaria, respecto a los siguientes puntos: (i) Uso de antibióticos en la industria salmonera; (ii) características del florfenicol, e indicaciones veterinarias; (iii) Periodos de carencia del florfenicol; (iv) normativa chilena asociada a uso de antibióticos y florfenicol, y límites máximos; (v) Potenciales efectos sobre el medio ambiente y la salud de las personas.

53. Adicionalmente, en el segundo otrosí de su escrito de 6 de marzo de 2019, la empresa acompañó los siguientes documentos:

- 1) Currículum Vitae de Esteban Patroni
- 2) Currículum Vitae de Víctor Hugo Pérez Valdés.
- 3) Certificado de título de Víctor Hugo Pérez Valdés
- 4) Presentación de Trabajos Marítimos de Oxxean Ltda. 2017.
- 5) Currículum Vitae de Tomás Rodrigo Fonseca Figueroa.
- 6) Certificado de título de Oceanógrafo de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso de Tomás Rodrigo Fonseca Figueroa.
- 7) Certificado de Master of Science de la Oregon State University de Tomás Rodrigo Fonseca Figueroa.
- 8) Listado de experiencia profesional de Tomás Rodrigo Fonseca Figueroa en la empresa Aquambiente, desde el año 1994 al año 2018.
- 9) Currículum Vitae de Doris Soto Benavides.
- 10) Certificado de Licenciatura de Doris Soto Benavides.
- 11) Certificado de PhD de Doris Soto Benavides.
- 12) Currículum Vitae de Maritza Sepúlveda Martínez.
- 13) Certificado de Título de Maritza Sepúlveda Martínez.
- 14) Certificado de Doctorado de Maritza Sepúlveda Martínez.
- 15) Currículum Vitae de Betty San Martín.
- 16) Copia de Escritura Pública Junta Extraordinaria de Accionistas de Marine Harvest Chile S.A. de 27 de diciembre de 2018, en que consta el cambio de razón a "Mowi Chile S.A."
- 17) Copia de la inscripción de la Escritura Pública Junta Extraordinaria de Accionistas de Marine Harvest Chile S.A. de 27 de diciembre de 2018, en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt.
- 18) Copia de la publicación en el Diario Oficial del extracto de la Escritura Pública Junta Extraordinaria de Accionistas de Marine Harvest Chile S.A. de 27 de diciembre de 2018.

54. A continuación, se detallarán las diligencias probatorias que se decretaron en lo consecutivo durante el presente procedimiento sancionatorio.

Informes de expertos ofrecidos por la empresa:

55. Mediante el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, de 28 de marzo de 2019, se accedió parcialmente a la solicitud de diligencias probatorias de Marine Harvest Chile S.A., decretándose mediante el Resuelvo V de la misma resolución como diligencia probatoria la presentación de los informes de experto del Sr. Víctor Hugo Pérez Valdés, y de las expertas Dra. Maritza Sepúlveda Martínez y Dra. Betty San Martín.

56. Para la presentación de dichos informes, mediante el Resuelvo VI de la misma resolución, se otorgó un plazo de 10 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la referida resolución.

57. Por su parte, mediante el Resuelvo VII de la Res. Ex. N° 5/ Rol D-103-2018, se rechazó la diligencia probatoria solicitada por Marine Harvest Chile S.A. en el segundo otrosí de su escrito de Descargos, complementada por el escrito de 6 de marzo de 2019, respecto de la declaración y/o informe de experto del Sr. Tomás Rodrigo Fonseca Figueroa y de la Dra. Doris Soto Benavides.

58. La Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018 fue notificada mediante carta certificada a la empresa y a todos los interesados en el procedimiento de conformidad al artículo 46 de la Ley N° 19.880, según consta en los comprobantes de envío de Correos de Chile que obran en el presente expediente.

59. Con fecha 9 de abril de 2019 la empresa presentó una solicitud de ampliación de los plazos otorgados mediante el Resuelvo VI de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, fundado en la necesidad de que cada uno de los profesionales tenga el tiempo suficiente de preparar un informe de experto respecto de las materias señaladas en la resolución.

60. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 6/Rol D-103-2018, de 16 de abril de 2019, se concedió la ampliación de plazos solicitada por Marine Harvest Chile S.A., otorgando 5 días hábiles adicionales para la presentación de los informes del experto Sr. Víctor Hugo Pérez Valdés, y de las expertas Dra. Maritza Sepúlveda Martínez y Dra. Betty San Martín, contados desde el vencimiento del plazo original.

61. Mediante escrito presentado con fecha 25 de abril de 2019 la empresa acompañó los informes de experto que se indican a continuación:

- 1) Informe de Experto, preparado por el Ingeniero Constructor Naval Víctor Hugo Pérez Valdés, Subgerente de Ingeniería de la empresa OXXEAN S.A., en relación al desgaste de piezas y alineaciones de balsas, corte de un tensor y función de las boyas.
- 2) Informe de Experto, preparado por la Dra. Maritza Sepúlveda, Bióloga Marina, Universidad de Valparaíso, respecto a los resultados del monitoreo realizado por INVASAL.
- 3) Informe de Experto, preparado por la Dra. Betty San Martín Núñez, Directora del Laboratorio de Farmacología Veterinaria de la Universidad de Chile, respecto al uso del Florfenicol en la industria.

62. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018, de 6 de mayo de 2019, se tuvieron por acompañados los informes de experto señalados

en el considerando anterior, en cumplimiento de lo resuelto en el Resuelvo V de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018.

Declaración testimonial.

63. Mediante el Resuelvo III de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, se decretó como diligencia probatoria la declaración del testigo ofrecido por la empresa, don Esteban Patroni, en relación a las condiciones de mantenimiento y operación del CES Punta Redonda, fijándose el día lunes 6 de mayo de 2019 para la práctica de la diligencia. A través del Resuelvo IV de la misma resolución se hizo presente a los interesados la posibilidad de participar de la diligencia testimonial a través de apoderados con poder debidamente constituido de forma previa, debiendo designarse a quienes participarán mediante escrito a ser presentado a más a tardar el día 29 de abril de 2019 a fin de ser proveídos con la debida antelación.

64. Mediante escrito presentado con fecha 29 de abril de 2019, la empresa designó como apoderados para la recepción de la prueba testimonial decretada mediante el Resuelvo III de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018 a don Álvaro Pérez Nur, doña Francisca Farías Fuenzalida, doña María José Alcalde Ross, don Felipe Meneses Sotelo, y doña Constanza Pelayo Díaz. Acompaña en el otrosí documentos para acreditar la personería de don Álvaro Pérez Nur, doña Francisca Farías Fuenzalida y doña María José Alcalde Ross.

65. Con fecha 6 de mayo de 2019, se llevó a cabo la diligencia probatoria consistente en la recepción de la declaración testimonial del testigo ofrecido por la empresa don Esteban Patroni Serrano, ingeniero naval, Gerente de ingeniería de Salmo & Boats, de conformidad al Resuelvo III de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, a la cual asistieron funcionarios de esta SMA así como apoderados de la empresa.

66. Mediante el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018 se incorporó al presente expediente el acta de inicio y término de la diligencia testimonial, así como el documento en que consta la transcripción de la declaración del testigo. Respecto de dichos documentos se otorgó, mediante el Resuelvo III de la misma resolución, un plazo de 4 días hábiles a los interesados para que expresen las alegaciones que estimen pertinentes.

67. La Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018 fue notificada personalmente a la empresa, con fecha 15 de junio de 2019, de conformidad al inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880. Asimismo, dicha resolución fue notificada mediante carta certificada a los demás interesados en el procedimiento, de conformidad al inciso segundo de la precitada norma, según consta en comprobantes de envío de Correos de Chile disponibles en el presente expediente.

68. Con fecha 18 de junio de 2019, la empresa presentó una solicitud de ampliación del plazo de 4 días hábiles otorgado mediante la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018 para formular las observaciones que estime pertinentes respecto de la transcripción de la declaración testimonial practicada con fecha 6 de mayo de 2019. Funda su solicitud en la necesidad de efectuar un detallado análisis del documento.

69. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 10/Rol D-103-2018, de 20 de junio de 2019, se concedió la ampliación de plazo solicitada por MOWI Chile S.A., antes Marine Harvest Chile S.A., otorgando 2 días hábiles adicionales, contados desde el vencimiento del plazo original respectivo.

70. Con fecha 20 de junio de 2019, la empresa presentó un escrito evacuando traslado respecto de las observaciones a la transcripción de la declaración testimonial, haciendo presente la existencia de un error de transcripción entre las páginas 43 y 45 del documento.

71. Mediante el Resuelvo IV de la Res. Ex. N° 12/Rol D-103-2018 se resolvió rectificar la transcripción de la declaración testimonial de don Esteban Patroni.

Solicitudes de información a la empresa

72. Mediante el Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018 se decretó la diligencia probatoria consistente en la solicitud de información a Marine Harvest Chile S.A. en relación a datos utilizados en la modelación meteorológica y oceanográfica acompañada en los descargos, pólizas de seguros y antecedentes financieros, otorgando mediante su Resuelvo IX un plazo de 10 días hábiles para la entrega de la información a contar de la fecha de notificación de la referida resolución.

73. La Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018 fue notificada mediante carta certificada a la empresa y a todos los interesados en el procedimiento de conformidad al artículo 46 de la Ley N° 19.880, según consta en los comprobantes de envío de Correos de Chile que obran en el presente expediente.

74. En lo principal del escrito presentado con fecha 25 de abril de 2019, la empresa acompañó los siguientes documentos:

- 1) En relación al punto 1 de la información solicitada a través del Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, (i) Pólizas de piscicultura N° 05891787 y N° 05891790 de Sura S.A. para equipos y biomasa respectivamente; (ii) Póliza de responsabilidad civil N° 1856-2, de BCI Seguros; (iii) Informes de liquidación evento Punta Redonda ACU-13-07-18-00569 y ACU-13-07-18-1568, de Crawford liquidadores de seguros; (iv) 5 informes tenidos a la vista o solicitados por la liquidadora para emitir sus informes de liquidación; (v) Finiquitos ACU ACU-13-07-18-00569 y ACU-13-07-18-1568; y (vi) Pago indemnización biomasa ACO-13-07-18 Póliza N° 05891790.
- 2) En relación al punto 2 de la información solicitada a través del Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, (i) datos en formato Excel de vientos de estación Caicura; y datos en formato Excel de mareas del SHOA.
- 3) En relación al punto 3 de la información solicitada a través del Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, (i) estados financieros 2018-2017 de Marine Harvest Chile S.A.; (ii) Estados de situación financiera 31 de diciembre 2017 y 2018; (iii) Estados de resultados integrales por función de 31 de diciembre 2017 y 2018; y (iv) Estado de flujo de efectivo 31 de diciembre 2017 y 2018.

75. En relación a lo solicitado en el punto 2 del Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, relativo a *“detallar pormenorizadamente el procedimiento metodológico utilizado en dicha modelación y software, de modo de permitir validar los resultados a los que se arribaron”*, el primer otrosí del escrito de 25 de abril de 2019 entrega detalles sobre la metodología de análisis para Vientos Caicura, la metodología de análisis de Mareas del SHOA y la estimación del viento y oleaje.

76. A través del segundo otrosí de su escrito de 25 de abril de 2019 la empresa solicitó la reserva de información relativa a las pólizas de seguro, sus liquidaciones y toda aquella información que diga relación con sus estados financieros, en virtud del artículo 2° de la Ley N° 20.285, por constituir información sensible para la Compañía que pudiese afectar sus derechos de carácter comercial y económicos. En subsidio, la empresa solicita publicar en SNIFA la versión con tachas de los documentos presentados para resguardar debidamente los derechos económicos y comerciales de la empresa.

77. Mediante el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018, de 6 de mayo de 2019, se requirió a la empresa fundamentar la solicitud de reserva referida, dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de dicha resolución.

78. La Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018 fue notificada a la empresa en dependencias de la SMA Región de Los Lagos con fecha 6 de mayo de 2019, de acuerdo al inciso final del artículo 46 de la Ley N° 19.880. Por su parte, los restantes interesados en el procedimiento fueron notificados mediante carta certificada de conformidad al inciso primero y segundo de la misma norma, según consta en los comprobantes de envío de Correos de Chile que obran en el presente expediente.

79. Con fecha 7 de mayo de 2019, la empresa presentó una solicitud de ampliación del plazo otorgado mediante Res. Ex. N° 7/D-103-2018. Dicha solicitud fue acogida mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 8/Rol D-103-2018, otorgando un plazo adicional de 2 días hábiles contados desde el vencimiento del plazo original. La Res. Ex. N° 8/Rol D-103-2018 fue notificada mediante carta certificada a la empresa y a todos los interesados en el procedimiento de conformidad al artículo 46 de la Ley N° 19.880, según consta en los comprobantes de envío de Correos de Chile que obran en el presente expediente.

80. Con fecha 15 de mayo de 2019, la empresa presentó un escrito que, en lo principal, fundamenta la solicitud de reserva de información realizada y en subsidio solicita la publicación de los documentos con tachas. En su escrito identifica los documentos que son objeto de la solicitud de reserva:

- 1) Pólizas de piscicultura N° 05891787 para Equipos, de Seguros Generales Suramericana S.A. (SURA), para asegurar entre el 1 de junio de 2018 al 31 de mayo de 2019, cuyo corredor es Marsh S.A.;
- 2) Pólizas de piscicultura N° 05891790 para Biomasa, de Seguros Generales Suramericana S.A. (SURA), para asegurar entre el 1 de junio de 2018 al 31 de mayo de 2019, cuyo corredor es Marsh S.A.;
- 3) Póliza de responsabilidad civil N° 1856-2, de BCI Seguros, para asegurar entre el 1 de junio de 2018 al 1 de junio de 2019;
- 4) Informe de liquidación evento Punta Redonda ACU-13-07-18-00569, de Crawford liquidadores de seguros, Póliza N° 05891787;
- 5) Informe de liquidación evento Punta Redonda ACU-13-07-18-1568, de Crawford liquidadores de seguros, Póliza N° 05891790;
- 6) Finiquito ACU-13-07-18-00569;
- 7) Finiquitos ACU-13-07-18-1568;
- 8) Pago indemnización Biomasa ACO-13-07-18 Póliza N° 05891790;

- 9) Estados financieros 2017 – 2018 Marine Harvest Chile S.A.
- 10) Estados de situación financiera 31 de diciembre 2017 y 2018;
- 11) Estados de Resultados integrales por función 31 de diciembre 2017 y 2018;
- 12) Estados de flujo de efectivo 31 de diciembre de 107 y 2018.

81. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. 9/Rol D-103-2018 se accedió a la solicitud de la empresa, decretándose la reserva de la información ya individualizada, en virtud de lo dispuesto en los artículos 6° de la LOSMA y 21 N° 2, de la Ley N° 20.285.

82. Mediante el Resuelvo IV de la Res. Ex. N° 7/D-103-2018, de 6 de mayo de 2019, se decretó como diligencia probatoria una nueva solicitud de información a la empresa, a fin de que informara sobre materias relacionadas con la fecha de instalación de fondeos, bitácora del Centro de cultivo, planos de detalle de las líneas de fondeo, registros audiovisuales del centro de cultivo, memorias de cálculo del centro respecto de ciclos productivos de 2013 y 2015, y eventos históricos de escapes de ejemplares desde el centro de cultivo. Mediante el Resuelvo V de la antedicha resolución se otorgó un plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de dicha resolución.

83. Con fecha 7 de mayo de 2019, la empresa presentó una solicitud de ampliación del plazo otorgado mediante el resuelvo V de la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018, fundado en la necesidad de contar con el tiempo para recopilar, ordenar y citar de manera adecuada los antecedentes solicitados a la compañía. Dicha solicitud fue acogida mediante la Res. Ex. N° 8/Rol D-103-2018, otorgando un plazo adicional de 2 días hábiles para hacer entrega de la información solicitada.

84. Con fecha 15 de mayo de 2019, la empresa presentó un escrito en cuyo otrosí se presenta la información solicitada mediante la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018, acompañando los siguientes antecedentes:

- 1) Hoja N° 1280 de Bitácora de Trabajo diario Salmo & Boats S.A., de 4 de julio de 2017, embarcación Bza. Río Bueno.
- 2) Hoja N° 1850 de Bitácora de Trabajo diario Salmo & Boats S.A., de 28 septiembre de 2017, embarcación Bza. Río Bueno.
- 3) Hoja N° 1302 de Bitácora de Trabajo diario Salmo & Boats S.A., de 1 de octubre de 2017, embarcación Bza. Río Bueno.
- 4) Copia de bitácora diaria del Centro Punta Redonda, desde 24 de julio de 2017 al 17 de julio de 2018.
- 5) Copia de 12 planos del Esquema general de fondeos del Centro Punta Redonda, y detalle de líneas de fondeo, Salmo & Boats S.A.
- 6) Registros audiovisuales del Centro Punta Redonda fechados, según indica, de 4 de julio de 2018 (3 vídeos), 5 de julio de 2018 (15 videos), 6 de julio de 2018 (8 videos), 7 de julio de 2018, y 10 de julio de 2018 (1 video).
- 7) Memoria de cálculo de fondeo módulo norte 10 balsas metálicas de 30 x 30 Centro Punta Redonda, elaborado por Rafael López Monje, Mollusca S.A. Servicio Marítimos, diciembre de 2011.

- 8) Memoria de cálculo de fondeo módulo sur 10 balsas metálicas de 30 x 30 Centro Punta Redonda, elaborado por Rafael López Monje, Mollusca S.A. Servicio Marítimos, diciembre de 2011.
- 9) Copia 13 planos de Esquema general de fondeos del Centro Punta Redonda, y detalle de líneas de fondeo, Mollusca S.A. y Salmo & Boats S.A.
- 10) Copia de Carta MHC. Co 111/2012, de 31 de agosto de 2012, dirigida a la Directora (S) Regional del Servicio Nacional de Pesca Décima Región, que presenta informe sobre evento de escape accidental de peces ocurrido el 16 de agosto de 2012 con el motivo de dar cumplimiento a lo señalado por el D.S. N° 320/2001.
- 11) Comprobante de solicitud de acceso a la información pública N° AH010T0000846 de 9 de mayo de 2019.
- 12) Copia de la Res. Ex. N° 816, de 16 de marzo de 2016, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, que reconoce a Marine Harvest Chile S.A. como continuadora legal de Ocean Horizons Chile S.A.

85. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018 se acogió la solicitud de reserva de información presentada Mowi Chile S.A., antes Marine Harvest Chile S.A. respecto de los antecedentes individualizados previamente, que fueron entregados por la empresa con fecha 15 de mayo de 2019.

86. Por otro lado, mediante Resuelvo VI de la Res. Ex. N°12/ Rol D-103-2018 se efectuó la solicitud de información a la empresa sobre los antecedentes que ahí se indican, otorgándole un plazo de 5 días para la presentación de la información solicitada.

87. La Res. Ex. N°12/Rol D-103-2018 fue notificada personalmente a la empresa con fecha 3 de julio de 2020 de conformidad al inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880, y por carta certificada a los demás interesados en el procedimiento de conformidad al inciso segundo y tercero del mismo artículo.

88. Con fecha 6 de julio de 2020 la empresa solicitó en lo principal una reconsideración del plazo otorgado para la entrega de la información solicitada mediante Res. Ex. N° 12/Rol D-103-2018, y en subsidio solicita una ampliación de plazo. Mediante la Res. Ex. N° 13/Rol D-103-2018 se rechazó la reconsideración solicitada por la empresa, acogiendo la solicitud de ampliación de plazo y otorgando un plazo adicional para la entrega de la información solicitada.

89. Con fecha 20 de julio de 2020 la empresa presentó la información solicitada a través del Resuelvo VI de la Res. Ex. N° 12/Rol D103-2018.

Solicitud de información a Blumar

90. Mediante el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 6/Rol D-103-2018 se formuló un requerimiento de información a Salmones Blumar y Blumar S.A., titulares de las RCA N° 619/2007, N° 477/2012 y N° 272/2013 respectivamente, asociadas al centro de cultivo ubicado al suroeste de islotes Caicura, código 104040, en relación a los estudios oceanográficos y de corrientes, memoria de cálculo y de fondeo para el diseño de las estructuras y módulos de cultivo, aplicación de planes de contingencia y antecedentes meteorológicos diarios desde 2016 a la fecha.

91. Con fecha 6 de mayo de 2019, don Pedro Pablo Laporte, en representación de Salmones Blumar S.A., remitió los antecedentes solicitados mediante Res. Ex. N° 6/Rol D-103-2018, respecto del centro de cultivo código 104040, asociado a la RCA N° 477/2012. El CD acompañado contiene los siguientes antecedentes:

- 1) Plano de batimetría Caicura, elaborado por Wallbusch servicios marítimos, en formato .pdf y .dwg.
- 2) Informe de correntimetría Caicura, elaborado por Pablo Vicente García, mayo de 2011.
- 3) Memoria de Cálculo Caicura, 20 jaulas de 30x30 Akva elaborada por Akva Group, 30 de diciembre de 2016.
- 4) Memoria de Cálculo de fondo, pontón de 29,6 + 12,5 + 3,6 m Centro Caicura, elaborada por Oxxean Obras Marítimas, mayo de 2017.
- 5) Planos de fondeo, de cabecera sur, lateral este, cabecera norte, lateral weste, plano general módulo 18 jaulas, plano general centro, elaborados por Oxxean Obras Marítimas.
- 6) Bitácoras de trabajo, embarcaciones Lucas y Kuality II, Oxxean Empresas Marítimas (mantención de fondeos).
- 7) Informe de servicio, Inspección de reticulado lobero, Sermar, 3 de diciembre de 2017; bitácoras diarias de trabajo e informes técnicos “descripción de trabajo” (mantención fondeos).
- 8) Informe de mantención estructuras por cliente, Salmones Blumar S.Aa, Maestranza MSM; 5 actas de recepción conforme faena, , Maestranza MSM (mantención jaulas).
- 9) Planilla Excel “Reporte Caicura Estación Meteo”, Registro de estación meteorológica en Caicura.

Solicitud de informes a otros servicios

92. Por otro lado, mediante el Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018, de 6 de mayo de 2019, se resolvió oficiar a la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante, Gobernación Marítima de Puerto Montt, a fin de informar sobre las condiciones meteorológicas de acuerdo a las estaciones de monitoreo de Calbuco y Puerto Montt para los días 1 al 6 de julio de 2018, sobre embarcaciones que hubieren navegado por el Seno del Reloncaví los días 1 al 6 de julio de 2018 y su respectiva información meteorológica; sobre oleaje y vientos que afectaron el sector; y sobre las versiones de la memoria de cálculo de fondeo presentadas en el presente procedimiento.

93. Asimismo, se resolvió oficiar al Instituto de Fomento Pesquero para que informe sobre las consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el Centro Punta Redonda en julio de 2018.

94. Asimismo, mediante el Resuelvo VI de la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018, se ofició al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Dirección Regional de la Región de Los Lagos, a fin de informar a esta Superintendencia sobre los eventos previos de escapes de ejemplares y los procedimientos de fiscalización y sanción llevados por su Servicio respecto del Centro Punta Redonda, código 102833. Se solicita remitir igualmente la documentación asociada, tales como avisos, reportes, informes presentados por la empresa, actas e informes de inspección, informes técnicos, resoluciones recaídas sobre los señalados hechos, y lo que su Servicio dispusiera.

95. Con fecha 22 de mayo de 2018, esta Superintendencia recibió el oficio IFOP/DIA/N° 020/2019, de 20 de mayo de 2019, que remite el informe técnico solicitado mediante el Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018, “Efectos y

consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el Centro Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018”, mayo de 2019.

96. Con fecha 26 de junio de 2019, esta Superintendencia recibió el Ord./X/N° 57.607, de 25 de junio de 2019, del Director Regional de Pesca y Acuicultura, que remite lo solicitado mediante el Resuelvo VI de la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018, sobre el evento de escape de peces desde el centro de cultivo Punta Redonda reportado por la empresa en agosto de 2012.

97. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 11/Rol D-103-2018, de fecha 21 de junio de 2019, se resolvió suspender el presente procedimiento administrativo hasta la recepción de los antecedentes solicitados a la autoridad marítima, de conformidad a lo establecido en el inciso 4° del artículo 9 de la Ley N° 19.880.

98. Con fecha 1 de julio de 2019, esta Superintendencia recibió el Ord. N°12.000/1185/S.M.A. del Gobernador Marítimo de Puerto Montt, que remite lo solicitado mediante el Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018, informando sobre lo siguiente:

- 1) Anexo A, informe meteorológico, estación de observación meteorológica, Centro Meteorológico Marítimo de Puerto Montt y Capitanía de Puerto de Calbuco, entre 1 y 6 de julio de 2018
- 2) Informe técnico análisis de Memorias de Cálculo Fondeos – Módulos de Punto Redonda. Anexo C, Información sobre embarcaciones que hubieren navegado por el Seno Reloncaví, sector Punta Redonda de Isla Huar, entre 1 y 6 de julio de 2018.

99. Con fecha 23 de mayo de 2019 la empresa presentó el documento *“Informe de contingencia Centro de Salmonicultura Punta Redonda: Evaluación del daño al medio ambiente”*, preparado por los consultores Ismael Cáceres y Jaime Solari, el cual se tuvo por acompañado mediante el Resuelvo V de la **Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018**.

100. Con fecha 2 de julio de 2019, la empresa presentó el Informe Técnico *“Condición Sanitaria Centro Punta Redonda al momento del escape de peces”*, preparado por el médico veterinario Patricio Bustos, referido al potencial efecto asociado a enfermedades y transmisión de patógenos como consecuencia del escape de salmónes. A juicio de la empresa, a partir del referido informe se establecen las siguientes conclusiones:

a. A partir de los descargos de la empresa y de los informes de expertos presentados con posterioridad se habría demostrado que no existe ninguna evidencia sobre los supuestos efectos predatorios sobre peces nativos y el potencial establecimiento de poblaciones autosustentables producto del escape de *Salmo salar*.

b. Respecto a la potencial transmisión de patógenos y enfermedades, se acompaña el ya señalado Informe Técnico *“Condición Sanitaria Centro Punta Redonda al momento de escape de peces”*, elaborado por el médico veterinario Patricio Bustos. Dicho informe detalla la condición sanitaria de los peces escapados del Centro Punta Redonda, a partir de lo cual la empresa concluye que ésta era *“una de las mejores de la industria”*.

101. Con fecha 22 de julio de 2019, la empresa presentó el Informe *“Observaciones Informe IFOP Efectos y consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el CES Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018”*, preparado por el biólogo marino Ismael Cáceres, que analiza en detalle el Informe preparado por el Instituto de

Fomento Pesquero “*Efectos y consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el CES Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018*”, desde un punto de vista científico-técnico. La empresa indica que el Informe acompañado permite establecer una serie de conclusiones que, en síntesis, dicen relación con:

a. No hay evidencia de sobrevivencia de *Salmo salar* alimentándose en el mar en el hemisferio sur. Se remite al estudio realizado por INVASAL y GEEC Lab sobre el contenido estomacal de los salmones escapados del CES Punta Redonda.

b. La producción salmonera evita la maduración sexual de los individuos. La maduración de los ejemplares se habría producido entre septiembre y noviembre de 2018, 2 a 4 meses después de la contingencia, sin posibilidades de sobrevivir.

c. El asilvestramiento de *Salmo Salar* no se produce en el hemisferio sur ni en Chile, esto es, fuera de su rango natural, lo que puede deberse a la falta de la memoria genética o distinción olfatoria que les permite regresar a su lugar de origen.

d. El IFOP reconoce que la recaptura pudo haber sido mayor a un 10%, en tanto reconoce que una fracción indeterminada de *Salmo Salar* fue capturada por pescadores locales en distintos puntos del Estuario y Seno del Reloncaví para su comercialización y consumo. Cuestiona que el IFOP no fundamenta con datos la existencia de daño ambiental y recurra a la presunción.

e. No existe una cuantificación de la incorporación de nutrientes a la cadena trófica provenientes de los desechos de los peces muertos en el fondo marino. Sin embargo, existirían estudios internacionales que indican que las carcasas³ sobre el fondo marino no tardarían más de 22 días en descomponerse.

f. El informe IFOP realiza una suposición errónea acerca de la muerte de individuos en ríos.

g. El análisis sobre las interacciones entre peces y el efecto de los salmónidos sobre *Galaxias platei*⁴, se hace en base a un informe de Terram y no a la publicación que contiene el estudio, el cual ha sido sobre-simplificado, en tanto no considera que el estudio no distingue entre especies centrandó sus conclusiones en una especie estricta de agua dulce que habita en lagos y ríos, y no en el mar, no relacionándose de ninguna manera con el *Salmo salar* ni menos con el escape.

102. Con fecha 27 de agosto de 2019, la empresa presentó el informe en derecho preparado por el profesor Doctor en Derecho Administrativo don José Miguel Valdivia, en que se analiza en detalle la aplicabilidad de la presunción de daño ambiental contenida en el artículo 118 quáter de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

103. Con fecha 22 de octubre de 2019, la empresa presentó un escrito a fin de hacer presente el cierre de los procesos abiertos por la autoridad sanitaria como por el Ministerio Público. En el otrosí de su escrito acompaña copia del expediente del sumario sanitario N° 1810 Exp. 1106-2018, copia de la denuncia realizada por Sernapesca ante el Ministerio Público y copia de la resolución dictada por el Juzgado de Garantía de Calbuco con fecha 2 de agosto de 2019 donde se tiene presente la decisión de no perseverar en el procedimiento.

³ Peces muertos

⁴ Puye o tolo

104. Mediante la Res. Ex. N° 593, de 19 de febrero de 2019, la Dirección Nacional de Sernapesca resolvió rechazar el recurso de reposición presentado por la empresa contra la Res. Ex. N° 4821, de 26 de octubre de 2018, que puso término la contingencia de escape de peces desde el Centro Punta Redonda, y elevar los antecedentes al Sr. Ministro de Economía, Fomento y Turismo para la resolución del recurso jerárquico interpuesto en subsidio. Por su parte, mediante la Res. Ex. N° 129, de 25 de junio de 2019, dicha autoridad resolvió el rechazo del recurso jerárquico interpuesto en subsidio por la empresa contra la mencionada resolución de Sernapesca que puso término a la contingencia de escape de ejemplares.

105. Con fecha 30 de diciembre de 2019, la empresa presentó un escrito informado sobre el requerimiento efectuado por la empresa a Contraloría General de la República el 10 de diciembre de 2019, a fin de obtener un pronunciamiento en torno a la legalidad del conjunto de actos de resoluciones de Sernapesca referidos al conteo de peces recapturados los días siguientes al escape desde el Centro Punta Redonda.

106. Con fecha 19 de febrero de 2020, la empresa presentó un escrito acompañando el "*Segundo informe Experto: Proyecto Escape de Salmón del Atlántico del Centro de Engorda del Salmones, CES Punta Redonda, Isla Huar*", elaborado por INVASAL.

107. Mediante Res. Ex. SMA N° 518/2020 de fecha 23 de marzo de 2020, se dispuso la suspensión desde el 23 al 31 de marzo de 2020 de la totalidad de los procedimientos administrativos sancionatorios seguidos ante esta Superintendencia, como de los plazos administrativos conferidos para el cumplimiento de medidas, requerimientos de información y cualquier otra actuación desarrollada en el marco de otros procedimientos administrativos derivados del ejercicio de las potestades reguladoras, fiscalizadoras o sancionatorias propias de esta Superintendencia.

108. Mediante Res. Ex. SMA N° 548/2020, de fecha 30 de marzo de 2020, se dispuso lo señalado en la resolución exenta ya singularizada en el considerando anterior, entre las fechas 01 de abril y 07 de abril del corriente.

109. Mediante Res. Ex. SMA N° 575/2020 de fecha 07 de abril de 2020, se ordenó nuevamente la suspensión, esta vez desde el 08 al 30 de abril de 2020, en los términos ya reseñados en los considerandos precedentes.

110. Con fecha 12 de mayo de 2020 esta Superintendencia recibió el Ord. N° E3923/2020, de la Contraloría General de la República, que resuelve no acceder a la solicitud de pronunciamiento formulada por la empresa en torno a las actuaciones de Sernapesca relativas a las labores de recaptura luego del escape de peces del Centro Punta Redonda, en tanto ello deberá ser establecido en el presente procedimiento sancionatorio seguido ante esta Superintendencia.

111. Con fecha 15 de mayo de 2020, la empresa presentó un escrito con observaciones a la prueba.

112. Con fecha 16 de junio de 2020, la empresa hizo presente el pronunciamiento emitido por la Contraloría General de la República en el referido Ord. N° E3923/2020 para la resolución del presente procedimiento.

113. Con fecha 2 de julio de 2020, la empresa presentó un escrito acompañando el Informe *“Evaluación y seguimiento de la situación sanitaria de especies silvestres en agua dulce y mar”*, elaborado por el IFOP, a requerimiento de la Subsecretaría de Economía y Empresas de menor tamaño, haciendo presente el cual da cuenta del monitoreo de enfermedades de alto riesgos en especies silvestres y ferales de cuerpos de agua fluviales, estuarinos y marinos de las regiones de La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, el cual, y los resultados del análisis de 4192 individuos capturados entre diciembre de 2018 y agosto de 2019. La empresa hace presente que los estudios científicos efectuados hacen insostenible la hipótesis de que el salmón del atlántico haya causado daño ambiental.

114. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 12/Rol D-103-2018, de 3 de junio de 2020, se levantó la suspensión del procedimiento decretada mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 11/Rol D-103-2018, reanudando la tramitación del procedimiento administrativo sancionatorio.

115. Mediante el Resuelvo I de la Res. Ex. N° 14/Rol D-103-2018, de 24 de junio de 2020, se tuvo por cerrada la investigación en el presente procedimiento, de conformidad al artículo 53 de la LOSMA. Asimismo, Resuelvo II de la Res. Ex. N°12/ Rol D-103-2018 se incorporaron al presente expediente los documentos que ahí se indican, y mediante el Resuelvo III de la misma se tuvo presente y por acompañados los documentos presentados por la empresa durante dicho periodo.

116. La Res. Ex. 14/Rol D-103-2018 fue notificada personalmente a la empresa con fecha 24 de julio de 2020 de conformidad al inciso tercero del artículo 46 de la Ley N° 19.880, y por carta certificada a los demás interesados en el procedimiento de conformidad al inciso segundo y tercero del mismo artículo.

117. Finalmente, el 5 de agosto de 2020, Felipe Meneses, en representación de la empresa, presentó un escrito informando nuevo domicilio en atención al cierre de físico de las oficinas de la Compañía a propósito de la cuarentena decretada producto de COVID-19.

VIII. VALOR PROBATORIO DE LOS ANTECEDENTES QUE CONSTAN EN EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO

118. Cabe señalar de manera general, en relación a la prueba rendida en el presente procedimiento sancionatorio, que el inciso primero del artículo 51 de la LOSMA dispone que *“los hechos investigados y las responsabilidades de los infractores podrán acreditarse mediante cualquier medio de prueba admisible en derecho, los que se apreciarán conforme a las reglas de la sana crítica”*. En razón de lo anterior, la apreciación de la prueba en los procedimientos administrativos sancionadores que instruye la Superintendencia, con el objeto de comprobar los hechos que fundan la formulación de cargos, se realiza conforme a las reglas de la sana crítica.

119. Por otro lado, la apreciación o valoración de la prueba, es el proceso intelectual por el cual el juez o funcionario público da valor o asigna mérito a la fuerza persuasiva que se desprende del trabajo de acreditación y verificación acaecido por y ante

él.⁵ Por su parte, la sana crítica es un régimen de valoración de la prueba, que implica un “[a]nálisis que importa tener en consideración las razones jurídicas, asociadas a las simplemente lógicas, científicas, técnicas o de experiencia en cuya virtud se le asigne o reste valor, tomando en cuenta, especialmente, la multiplicidad, gravedad, precisión, concordancia y conexión de las pruebas o antecedentes del proceso, de manera que el examen conduzca lógicamente a la conclusión que convence al sentenciador. En definitiva, se trata de un sistema de ponderación de la prueba articulado por medio de la persuasión racional del juez, quien calibra los elementos de juicio, sobre la base de parámetros jurídicos, lógicos y de manera fundada, apoyado en los principios que le produzcan convicción de acuerdo a su experiencia”⁶.

120. Así, cumpliendo con el mandato legal, en esta resolución se utilizarán las reglas de la sana crítica para valorar la prueba rendida, valoración que se llevará a cabo en los capítulos siguientes, referidos a la configuración de las infracciones, calificación de las infracciones y ponderación de las sanciones.

121. En dicho contexto, dentro del acervo probatorio del presente procedimiento administrativo sancionatorio, existen en primer lugar, el acta de inspección de 12 de julio de 2018 levantadas por la SMA, junto a su respectivo Informe de Fiscalización DFZ-2018-1347-X-RCA, con todos sus anexos e información, dentro de los cuales se encuentra:

- El reporte de incidente ambiental reportado por la empresa con fecha 6 de julio de 2018 en la plataforma dispuesta por esta SMA, así como el requerimiento de información formulado por la oficina regional de la SMA Región de Los Lagos mediante la Res. Ex. N° 16, de 10 de julio de 2018, a partir del incidente reportado, junto a la información entregada por la empresa con fecha 25 de julio de 2018.
- El oficio Ord. N° 128564, de 18 de julio de 2018, del Servicio Nacional de Pesca Región de Los Lagos, que remite el informe de denuncia elaborado sobre la actividad de inspección de 6 y 7 de julio de 2018, además de las actividades de inspección desarrolladas con fecha 12 de julio de 2018 en conjunto con la SMA.
- El oficio Ord./X/N°128515, de 13 de julio de 2018, de la Directora Nacional (S) del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, que envía el informe de contingencia acerca del escape de peces
- El oficio Ord./X/N° 53116, de 23 de julio de 2018, de la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, que remite antecedentes respecto a los registros de los escapes de peces asociados al Centro Punta Redonda y de otros eventos de similares características en el mismo sector geográfico.
- El oficio Ord. N° 12.600/1300/SMA, de la Gobernación Marítima de Puerto Montt, mediante el cual se remite el informe meteorológico emitido por el Centro Meteorológico Marítimo de Puerto Montt e informe estado de puerto emitido por la Capitanía de Puerto de Calbuco
- El oficio Ord. /X/N° 53404, de 10 de agosto de 2018, del Servicio Nacional de Pesca Región de Los Lagos que remite el informe de inspección complementario para las actividades del 6, 7, 12 y 27 de julio de 2018.

122. Asimismo, se cuenta con los antecedentes asociados al procedimiento de recaptura de ejemplares según el artículo 118 quáter de la LGPA de forma previa a la formulación de cargos, dentro de los cuales se encuentra la Res. Ex. N° 3184/2018, de Sernapesca, que concedió una prórroga al plazo para la recaptura, la Res. Ex. N° 3595/2018, de

⁵ Al respecto véase TAVOLARI, R., *El Proceso en Acción*, Editorial Libromar Ltda., Santiago, 2000, p. 282.

⁶ Corte Suprema, Rol 8654-2012, Sentencia de 24 de diciembre de 2012, considerando vigésimo segundo.

Sernapesca, que autorizó a Marine Harvest Chile S.A. a contabilizar en la recuperación de los ejemplares a aquellos sin vísceras y/o sin cabeza de la especie *Salmo Salar* y cuyo peso y estado de desarrollo guarde correlación con el de los ejemplares asociados al escape; el Ord./X/N°54.012, de 20 de septiembre de 2018, de la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, que remite Informe de fiscalización medidas urgentes y transitorias ordenadas por esta SMA asociadas al escape de peces registrado en el Centro Punta Redonda, en relación a los resultados de la recaptura de los ejemplares efectuada por Marine Harvest Chile S.A.; y la Res. Ex. N° 4821, de 26 de octubre de 2018, de Sernapesca, que estableció el término de la contingencia de escape de peces estableciendo, en síntesis, que el número final de ejemplares recapturados asciende a 38.286 equivalente al 5.54% del total, lo cual siendo inferior al 10% del total de peces escapados configurándose la presunción por daño ambiental en los términos de la Ley N° 19.300 de conformidad al artículo 118 quáter de la LGPA; la Res. Ex. N° 593, de 19 de febrero de 2019 de la Dirección Nacional de Sernapesca que resolvió rechazar el recurso de reposición presentado por la empresa contra la Res. Ex. N° 4821/2018; y la Res. Ex. N° 129, de 25 de junio de 2019, dicha autoridad resolvió el rechazo del recurso jerárquico interpuesto en subsidio contra la mencionada Res. Ex. N° 4821/2018 de Sernapesca.

123. Ahora bien, respecto al valor probatorio de los hechos constatados en la fiscalización de un proyecto, el inciso segundo del artículo 51 de la LOSMA dispone que *“los hechos constatados por los funcionarios a los que se reconocen la calidad de ministro de fe, y que se formalicen en el expediente respectivo, tendrán el valor probatorio señalado en el artículo 8°, sin perjuicio de los demás medios de prueba que se aporten o generen en el procedimiento”*.

124. Por su parte, el inciso segundo del artículo 8° de la LOSMA, prescribe: *“Los hechos establecidos por dicho ministro de fe constituirán presunción legal”*. Así, los hechos constatados por estos funcionarios recogidos en el acta de inspección ambiental gozan de presunción legal de veracidad⁷.

125. Asimismo, los incisos primero y segundo del artículo 122 de la Ley General de Pesca y Acuicultura establecen respectivamente que *“[l]a fiscalización del cumplimiento de las disposiciones de la presente ley, sus reglamentos y medidas de administración pesquera adoptadas por la autoridad, será ejercida por funcionarios del Servicio y personal de la Armada y de Carabineros, según corresponda, a la jurisdicción de cada una de estas instituciones.”* y *“[e]n el ejercicio de la función fiscalizadora de la actividad pesquera y de acuicultura, los funcionarios del Servicio y el personal de la Armada tendrán la calidad de Ministros de Fe.”*

126. En este orden de ideas, la actividad de fiscalización efectuada con fecha 6, 7, 12 y 27 de julio de 2018, contó con la concurrencia de funcionarios del Servicio Nacional de Pesca, junto con personal de la autoridad marítima. Por su parte, la actividad de fiscalización ambiental efectuada con fecha 12 de julio de 2018, contó con la participación de funcionarios de la Superintendencia del Medio Ambiente.

127. Por tanto, la presunción legal de veracidad de lo constatado por el ministro de fe, constituye prueba suficiente cuando no ha sido desvirtuada por el presunto infractor o los terceros interesados, lo cual será considerado al momento de valorar la prueba de acuerdo a las reglas de la sana crítica, en los apartados siguientes. Adicionalmente, cabe

⁷ JARA Schnettler, Jaime y MATURANA Miquel, Cristián. “Actas de fiscalización y debido procedimiento administrativo”. Revista de Derecho Administrativo N° 3, Santiago, 2009, pp.11.

mencionar lo señalado al respecto por la jurisprudencia administrativa, en relación al valor de los actos constatados por ministros de fe. Al respecto, la Contraloría General de la República, en su dictamen N° 37.549, de 25 de junio de 2012, precisó que *“(...) siendo dicha certificación suficiente para dar por acreditada legalmente la respectiva notificación, en consideración a que tal testimonio, por emanar de un ministro de fe, está dotado de una presunción de veracidad”*.

128. En segundo lugar, en el procedimiento consta la prueba documental presentada por la empresa, en el primer otrosí de su escrito de descargos. Dichos documentos se tuvieron por acompañados mediante el Resuelvo V de la Res. Ex. N° 3/Rol D-103-2018, de 21 de diciembre de 2018.

129. En tercer lugar, en el presente expediente también constan los resultados de las diligencias probatorias practicadas durante la instrucción de procedimiento, los cuales serán ponderados en lo que corresponda según su mérito de acuerdo con las reglas de la sana crítica ya descritas. Estos medios de prueba son los siguientes:

a. Presentación de los Informes de experto decretada mediante el Resuelvo V de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, de 28 de marzo de 2019, que fueron presentados por la empresa mediante de 25 de abril de 2019:

- Informe de Experto, preparado por el Ingeniero Constructor Naval Víctor Hugo Pérez Valdés, Subgerente de Ingeniería de la empresa OXXEAN S.A., en relación al desgaste de piezas y alineaciones de balsas, corte de un tensor y función de las boyas.
- Informe de Experto, preparado por la Dra. Maritza Sepúlveda, Bióloga Marina, Universidad de Valparaíso, respecto a los resultados del monitoreo realizado por INVASAL.
- Informe de Experto, preparado por la Dra. Betty San Martín Núñez, Directora del Laboratorio de Farmacología Veterinaria de la Universidad de Chile, respecto al uso del Florfenicol en la industria.

b. La declaración del testigo ofrecido por la empresa, don Esteban Patroni, en relación a las condiciones de mantenimiento y operación del CES Punta Redonda, decretada mediante el Resuelvo III de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018, practicada con fecha 6 de mayo de 2019, cuya acta de transcripción fue incorporada en el procedimiento mediante el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018, y rectificada mediante Res. Ex. N° 12/Rol D-103-2018.

c. La solicitud de información formulada a la empresa mediante el Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 5/Rol D-103-2018 en relación a datos utilizados en la modelación meteorológica y oceanográfica acompañada en los descargos, pólizas de seguros y antecedentes financieros, con respuesta mediante escrito presentado con fecha 25 de abril de 2019; y la solicitud de información formulada igualmente a la empresa mediante el Resuelvo IV de la Res. Ex. N° 7/D-103-2018 sobre materias relacionadas con la fecha de instalación de fondeos, bitácora del Centro de cultivo, planos de detalle de las líneas de fondeo, registros audiovisuales del centro de cultivo, memorias de cálculo del centro respecto de ciclos productivos de 2013 y 2015, y eventos históricos de escapes de ejemplares desde el centro de cultivo, con respuesta mediante escrito presentado con fecha 15 de mayo de 2019.

d. La solicitud de información formulada a Salmones Blumar y Blumar S.A. mediante el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 6/Rol D-103-2018 en relación a los estudios oceanográficos y de corrientes, memoria de cálculo y de fondeo para el diseño de las

estructuras y módulos de cultivo, aplicación de planes de contingencia y antecedentes meteorológicos diarios desde 2016 a la fecha, con respuesta presentada por escrito de fecha 6 de mayo de 2019.

e. La solicitud de informe a la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante, Gobernación Marítima de Puerto Montt sobre las condiciones meteorológicas de acuerdo a las estaciones de monitoreo de Calbuco y Puerto Montt para los días 1 al 6 de julio de 2018, sobre embarcaciones que hubieren navegado por el Seno del Reloncaví los días 1 al 6 de julio de 2018 y su respectiva información meteorológica; sobre oleaje y vientos que afectaron el sector; y sobre las versiones de la memoria de cálculo de fondeo presentadas en el presente procedimiento, y al Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) para que informe sobre las consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el Centro Punta Redonda, mediante el Resuelvo VIII de la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018, de 6 de mayo de 2019, junto a sus respectivas respuestas contenidas en el oficio IFOP/DIA/N° 020/2019, de 20 de mayo de 2019 y el el Ord. N°12.000/1185/S.M.A. del Gobernador Marítimo de Puerto Montt.

Asimismo, la solicitud de informe al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Dirección Regional de la Región de Los Lagos, mediante el Resuelvo VI de la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018, sobre los eventos previos de escapes de ejemplares y los procedimientos de fiscalización y sanción llevados por su Servicio respecto del Centro Punta Redonda, con su respectiva respuesta contenida en el Ord./X/N° 57.607, de 25 de junio de 2019, del Director Regional de Pesca y Acuicultura.

f. La solicitud de información formulada a la empresa mediante el Resuelvo VI de la Res. Ex. N° 12/Rol D-103-2018 en relación a las circunstancias señaladas en los literales c) y f) del artículo 40 de la LOSMA, en particular, los costos incurridos por la empresa en el estudio de correntometría y memoria de cálculo para la instalación del Centro Punta Redonda durante para el ciclo productivo 2017-2018, costos de la construcción e instalación de los módulos de cultivo, mantenciones efectuadas, materiales de fondeo, implementación de las instalaciones en tierra, estados financieros de la empresa, entre otros; con respuesta presentada por la empresa a través de escrito de fecha 20 de julio de 2020.

130. Finalmente, conforme ya se ha expuesto previamente, durante la instrucción del procedimiento los interesados formularon una serie de alegaciones y presentaron prueba documental, lo cual fue admitido en el presente expediente de conformidad al inciso primero del artículo 10 de la Ley N° 19.880. Dichos antecedentes son:

- El escrito y documentos presentados con fecha 23 de noviembre de 2018 por la Fundación Greenpeace Pacífico Sur, la Comunidad Indígena Reñihue, la Comunidad Indígena Hijos del Mar, y don Francisco Navy Vera Millaquén.
- El escrito presentado con fecha 31 de enero de 2019 por Fundación Greenpeace Pacífico Sur, Comunidad Indígena Reñihue, Comunidad Indígena Hijos del Mar y don Francisco Vera Millaquén, en relación al escrito de Descargos presentado por Marine Harvest Chile S.A.
- El documento *“Informe de contingencia Centro de Salmonicultura Punta Redonda: Evaluación del daño al medio ambiente”*, preparado por los consultores Ismael Cáceres y Jaime Solari, presentado por Mowi Chile S.A. con fecha 23 de mayo de 2019 respecto a presentación efectuada por Fundación Greenpeace Pacífico Sur, las Comunidades Indígenas Reñihue e Hijos del Mar y don Francisco Vera con fecha 31 de enero de 2019.

- El documento *“Informe de contingencia Centro de Salmonicultura Punta Redonda: Evaluación del daño al medio ambiente”*, preparado por los consultores Ismael Cáceres y Jaime Solari, presentado por la empresa con fecha 23 de mayo de 2019.
- El Informe Técnico *“Condición Sanitaria Centro Punta Redonda al momento del escape de peces”*, preparado por el médico veterinario Patricio Bustos, presentado por la empresa con fecha 2 de julio de 2019.
- Informe *“Observaciones Informe IFOP Efectos y consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el CES Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018”*, preparado por el biólogo marino Ismael Cáceres, que analiza en detalle el Informe preparado por el Instituto de Fomento Pesquero *“Efectos y consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el CES Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018”*, desde un punto de vista científico-técnico, presentado por la empresa con fecha 22 de julio de 2019.
- Informe en Derecho preparado por el profesor Doctor en Derecho Administrativo don José Miguel Valdivia, en que se analiza en detalle la aplicabilidad de la presunción de daño ambiental contenida en el artículo 118 quáter de la Ley General de Pesca y Acuicultura, presentado por la empresa con fecha 27 de agosto de 2019.
- Copia del expediente del sumario sanitario N° 1810 Exp. 1106-2018, copia de la denuncia realizada por Sernapesca ante el Ministerio Público y copia de la resolución dictada por el Juzgado de Garantía de Calbuco con fecha 2 de agosto de 2019 donde se tiene presente la decisión de no perseverar en el procedimiento, presentado por la empresa con fecha 22 de octubre de 2019.
- Informe *“Evaluación y seguimiento de la situación sanitaria de especies silvestres en agua dulce y mar”*, elaborado por el IFOP, a requerimiento de la Subsecretaría de Economía y Empresas de menor tamaño, presentado por la empresa con fecha 2 de julio de 2020.

131. De este modo, la ponderación de cada uno de estos medios de prueba se realizará conforme a lo señalado precedentemente, en el capítulo siguiente a propósito del análisis de la configuración de cada infracción.

IX. SOBRE LA CONFIGURACIÓN DE LAS INFRACCIONES.

132. En este capítulo se analizará la configuración de cada una de las infracciones que se han imputado a la empresa en el presente procedimiento sancionatorio.

Cargo 1: “No se mantuvo en el Centro de cultivo Punta Redonda las condiciones de seguridad apropiadas ni elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia según la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011, cuya consecuencia fue el escape masivo ejemplares desde el Centro. Lo anterior se expresa en: 1) Utilización de correntometría efectuada el año 2011 en la memoria de cálculo de fondeos para la instalación del Centro el año 2017; 2) No considerar la totalidad de la líneas de respeto de los fondeos recomendada en la memoria de cálculo respectiva; 3) Evidencia de desalineación de los módulos del centro; 4) Desgaste de los sistemas de unión, redes y líneas de fondeos; 5) Ausencia de boyas frente a jaulas 102, 103 y 105; 6) No mantener registro de nuevas mantenciones semestrales validadas por especialista idóneo.”

133. El hecho infraccional fue constatado durante las actividades de inspección ambiental de 12 de julio de 2018 desarrolladas por esta Superintendencia en conjunto con funcionarios de Sernapesca, según consta en el acta respectiva, cuyos resultados fueron analizados en el informe de fiscalización DFZ-2018-1347-X-RCA, además de las actividades de inspección desarrolladas los días 6, 7, y 27 de julio de 2018 por Sernapesca y participando este último día funcionarios de la autoridad marítima.

134. De manera general, el escrito de descargos de la empresa indica la existencia de un evento meteorológico entre los días 3 y 7 de julio de 2018 entre Villarrica y Chiloé. En los descargos se identifica este evento como *“un Puelche que afectó a la zona y que atípicamente se presentó con vientos provenientes del Noreste, en lugar del Sureste”* (página 9 de los descargos), el cual, en el Seno del Reloncaví, habría tenido una intensidad de velocidad de viento de 65 -70 nudos promedio con ráfagas máximas de hasta 90 nudos en el este del estuario declinando hacia el oeste, de acuerdo a los datos obtenidos de la Estación Caicura. Este viento Puelche habría generado un intenso oleaje produciendo olas de hasta 2 a 3 metros de altura, con periodos de 5 segundos y longitud de onda de 16 y 40 metros, las cuales habrían golpeado de modo persistente y por varios días a las estructuras de cultivo, en forma perpendicular a su eje principal. La empresa indica que, como consecuencia de lo anterior, las estructuras del Centro sufrieron daños de consideración, pese a que los fondeos se comportaron de la manera esperada.

135. Luego, la empresa indica que debido a la intensidad del evento Puelche, durante los días 4 y 5 de julio de 2018 los trabajadores del centro no tuvieron acceso a las instalaciones, por lo que solo el día 5 de julio de 2018 durante la mañana se evidenció el daño en las estructuras, caracterizado por la desarticulación de los pasillos transversales, pasillos longitudinales y módulos. Esta situación derivó en que algunas mallas de las jaulas se sumergieran bajo la línea de flotación y otras se rompieran, lo que permitió el escape de salmones. La empresa finaliza señalando que esta circunstancia climática excepcional habría sido la causante del escape de peces desde el centro.

136. Respecto al **cargo N°1**, la empresa formuló alegaciones respecto de cada uno de los hechos infraccionales listados en el cargo en comento, señalando que el Centro Punta Redonda sí contaba con condiciones de seguridad apropiadas y elementos de la calidad requerida.

Cargo N° 2: Mantener y operar instalaciones de apoyo en tierra para el cultivo de Salmones del Centro Punta Redonda, no destinadas a la operación del sistema de ensilaje.

137. Respecto al **cargo N°2**, en sus descargos a empresa informa que posee instalaciones en un predio de 5000 m² de su propiedad, las cuales consisten en: (a) albergue y servicios del personal; (b) vivienda del Jefe de Centro y oficinas; (c) taller de mantenimiento y bodega de combustible; (d) bodega y generador. Estas instalaciones eran utilizadas a la fecha del evento por personal de la empresa que no superaba las 20 personas. La empresa informa que la decisión de contar con instalaciones en tierra fue tomada el año 2015 por la necesidad de contar con mayor seguridad para el personal y para tener la posibilidad de manejar de manera remota los sistemas de alimentación, cuando no es posible acceder al centro por motivos del mal tiempo.

138. Respecto a las normas infringidas la empresa señala que se trata de una “descripción de proyecto” según fue concebido por la compañía en el año 2011, lo cual no constituirá una condición, norma o medida de la RCA del proyecto, señalando

que la afirmación contenida en la RCA, respecto a que el centro no contará con instalaciones en tierra, no tiene un carácter indicativo. Por tanto, la empresa concluye que no existe infracción en virtud del literal a) del artículo 35 de la LOSMA.

139. A continuación, en el apartado A) se detallará lo constatado en cada una de las actividades de fiscalización respecto a cada uno de los hechos constitutivos de infracción, para luego analizar el contenido de los descargos junto a los medios de prueba presentados por el titular, así como el resultado de las diligencias probatorias practicadas en el presente procedimiento, para cada uno de los hechos que componen el cargo analizado. Finalmente, en el apartado B) se analizará si los hechos configurados constituyen infracciones a las normas que regulan el proyecto.

A. CONFIGURACIÓN DE LOS HECHOS CONSTITUTIVOS DE INFRACCIÓN SEÑALADOS EN LA FORMULACIÓN DE CARGOS

Cargo 1: “No se mantuvo en el Centro de cultivo Punta Redonda las condiciones de seguridad apropiadas ni elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia según la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011, cuya consecuencia fue el escape masivo ejemplares desde el Centro. Lo anterior se expresa en:

Sub-hecho 1.1: Utilización de correntometría efectuada el año 2011 en la memoria de cálculo de fondeos para la instalación del Centro el año 2017

140. Durante la fiscalización efectuada con fecha 6 de julio de 2018, funcionarios de Sernapesca tomaron registro fotográfico del documento “Memoria de Cálculo de Fondeo”, elaborado según indica por Salmo & Boats en junio de 2017, que se encontraba presente en las dependencias del centro de cultivo. Dicho documento fue registrado íntegramente en las fotografías que constan en el Anexo 6 del informe de fiscalización.

141. En la página 23 del mencionado documento, se indica que *“los datos de corrientes fueron obtenidos del Estudio de Correntometría realizado por SALMOBOATS durante el mes de febrero de 2011”*, tal como se aprecia en la siguiente imagen:

Imagen N° 1: Extracto de “Memoria de Cálculo de Fondeo” (página 23), Salmo & Boats, junio de 2017, constatada durante inspección ambiental de 6 de julio de 2018.



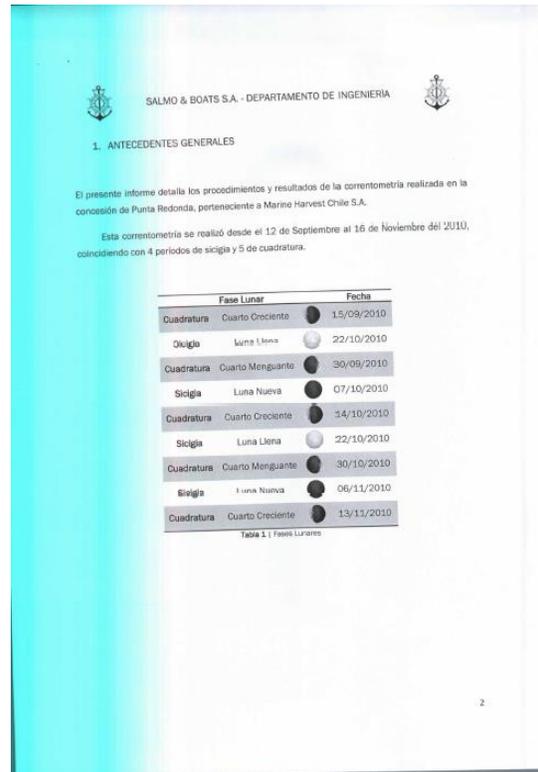
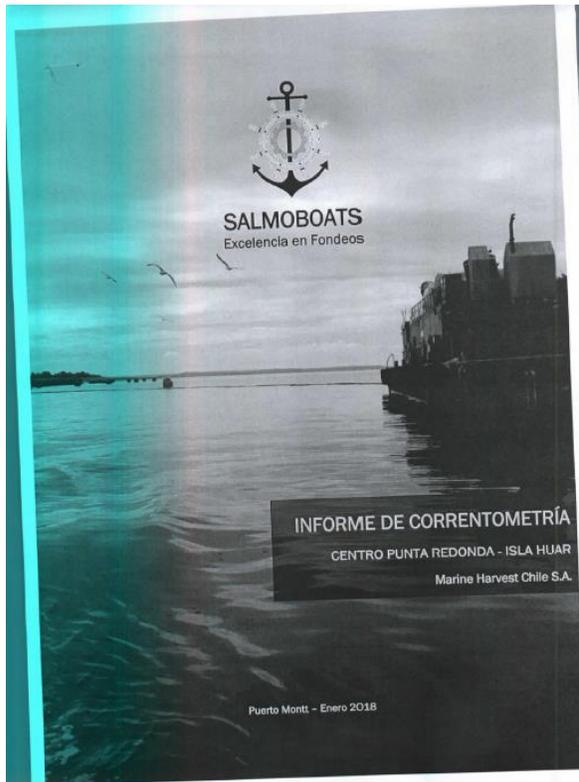
Fuente: "Memoria de Cálculo de FONDEO", página 23. Anexo 6 del IFA DFZ-2018-1347-X-RCA.

142. Posteriormente, con fecha 27 de julio de 2018 fiscalizadores de Sernapesca solicitaron la entrega del referido estudio de corrientes de febrero de 2011, citado en la Memoria de Cálculo, el cual de acuerdo al Jefe de Centro no se encontraba disponible, sin embargo presentó un Informe de Correntometría de enero de 2018, elaborado también por Salmo & Boats, el cual fue registrado íntegramente en las fotografías que constan en el anexo 5 del Anexo 7 del informe de fiscalización.

143. De acuerdo a lo señalado en la página 2 del Informe de correntometría de enero de 2018, el documento "*detalla los procedimientos y resultados de la correntometría realizada en la concesión de Punta Redonda*", de acuerdo a la correntometría que "*se realizó desde el 12 de septiembre al 16 de noviembre de 2010*", tal como se observa en las siguientes imágenes:

Imagen N° 2: Extracto "*Informe de Correntometría*" (portada), elaborada por Salmo & Boats, enero de 2018, constatada durante inspección ambiental de 27 de julio de 2018.

Imagen N° 3: Extracto "*Informe de Correntometría*" (página 2), elaborada por Salmo & Boats, enero de 2018, constatada durante inspección ambiental de 27 de julio de 2018.



Fuente: “Informe de correntimetría Centro Punta Redonda – Isla Huar”, Salmo & Boats, anexo 5 del Anexo 7 (.PFD), IFA **DFZ-2018-1347-X-RCA**.

144. Por otro lado, el IFA destaca que la Memoria de Cálculo de FONDEO de junio de 2017 –pesquisada el 6 de julio de 2018– indica, en relación al cálculo del material de fondeo para las cabeceras, que **“la experiencia anterior del ciclo, mostró que la energía dominante en la concesión (corriente y oleaje) produce un desgaste acelerado en los materiales, por lo que se recomienda cable de 1 ¼” para una duración de 4 años”** (página 19 y 20, énfasis agregado). Al respecto, el IFA indica que aún con el antecedente de haberse producido un desgaste de los materiales más allá de lo normal y de lo previsto producto de las corrientes y oleaje, la empresa no realizó una nueva correntimetría con datos actualizados respecto a las condiciones ambientales del centro de forma previa al inicio del ciclo productivo siniestrado.

145. Se hace presente que por disposición sanitaria contenida en el D.S. N° 319, de 24 de agosto de 2001, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que aprueba el Reglamento de medidas de protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas (en adelante e indistintamente, “Reglamento sanitario” o “RESA”) los centros de cultivo deben operar dando cumplimiento a los periodos de descanso sanitario⁸ fijados por la autoridad acuícola para cada agrupación de concesiones. El Centro Punta Redonda, código SIEP 102833, pertenece a la agrupación de concesiones N° 2 de la Región de Los Lagos, la cual mantiene descansos sanitarios de tres meses entre cada periodo productivo⁹, los cuales han tenido lugar entre los meses señalados en la Tabla N° 2 de la presente resolución. La normativa sanitaria señala que durante los descansos sanitarios

⁸ Art. 2 N° 66, D.S. N° 319/2001 (RESA): “Descanso sanitario coordinado: Medida coordinada aplicable a las agrupaciones de concesiones establecidas de conformidad con el artículo 2 N° 52 de la ley, que consiste en un periodo de tiempo durante el cual los centros de cultivo, integrantes de la agrupación respectiva, deberán cesar sus operaciones y retirar la totalidad de ejemplares del centro, quedando prohibido el ingreso y mantención de especies hidrobiológicas”.

⁹ Art. 2 N° 70, D.S. N° 319/2001 (RESA): “Periodo de tiempo comprendido entre la fecha de término de un descanso sanitario coordinado y el inicio del siguiente descanso sanitario coordinado de una agrupación de concesiones”.

los Centros de Cultivo deberán cesar sus operaciones retirando la totalidad de ejemplares del Centro para proceder a la limpieza y desinfección de las estructuras de cultivo de contacto directo con los ejemplares en cultivo.

Tabla N° 2: Programación de descansos (2009-2022), extracto.

ACS	1° Descanso	2° Descanso	3° Descanso	4° Descanso	5° Descanso	6° Descanso
2	Enero - Marzo 2010	Enero - Marzo 2013	Enero - Marzo 2015	Enero - Marzo 2017	Enero - Marzo 2019	Enero - Marzo 2021

Fuente: www.sernapesca.cl

146. En dicho contexto, desde el punto de vista constructivo, si bien la RCA N° 539/2011 estableció que el Centro estaría compuesto 20 balsas jaulas circulares de 50 metros de diámetro por 17 metros de profundidad, mediante la Res. Ex. N° 495/2016, la Dirección Regional del SEA Región de Los Lagos, que resolvió la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA formulada por la empresa, se estableció que se podría instalar en la concesión el número necesario de estructuras para dar cumplimiento a la biomasa autorizada de 6.500 toneladas, lo cual no constituye un cambio de consideración que requiera ser evaluado ambientalmente de forma previa. Es decir, para cada periodo productivo del Centro Punta Redonda, luego de haber cumplido el descanso sanitario respectivo, la empresa puede determinar el diseño y cantidad de estructuras de cultivo, sin ingresar nuevamente al SEIA, en tanto se dé cumplimiento a la biomasa autorizada por la RCA N° 539/2011. Por su parte, para efectos de prevenir escapes desde los Centros de Cultivo, desde el punto de vista constructivo la normativa aplicable al proyecto de acuerdo a la referida RCA, según se detallará en lo consecutivo, establece que los Centros deberán presentar condiciones de seguridad de las estructuras de cultivo atendidas las características geográficas y oceanográficas del sector en que se emplazará¹⁰, para lo cual se deberá contar con información de base que deberá comprender las características batimétrica, geográfica, meteorológica y oceanográfica¹¹.

¹⁰ Artículo 87, LGPA: “Por uno o más decretos supremos expedidos por intermedio de los Ministerios de Economía, Fomento y Reconstrucción y del Medio Ambiente, previo informe técnico fundado de la Subsecretaría y previa consulta a la Comisión Nacional de Acuicultura y al Consejo Zonal de Pesca que corresponda, se deberán reglamentar las medidas de protección del medio ambiente para que los establecimientos que exploten concesiones o autorizaciones de acuicultura operen en niveles compatibles con las capacidades de carga de los cuerpos de agua lacustres, fluviales y marítimos, que asegure la vida acuática y la prevención del surgimiento de condiciones anaeróbicas en las áreas de impacto de la acuicultura.

Asimismo, deberán contemplarse, entre otras, medidas para la prevención de escapes y desprendimiento de ejemplares exóticos en cultivo, las que incluirán las referidas a la seguridad de las estructuras de cultivo atendidas las características geográficas y oceanográficas del sector, las obligaciones de reporte de estos eventos y las acciones de mitigación, las que serán de costo del titular del centro de cultivo. [...]”

¹¹ Artículo 4º e) D.S. N° 320/2001 (RAMA): “Todo centro de cultivo deberá cumplir siempre con las siguientes condiciones:

[...] e) Disponer de módulos de cultivo y fondeo que presenten condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, para prevenir el escape o pérdida masiva de recursos en sistemas de cultivo intensivo o desprendimiento o pérdida de recursos exóticos en cultivos extensivos. Deberá verificarse semestralmente el buen estado de los mencionados módulos, debiendo realizarse la mantención en caso necesario para el restablecimiento de las condiciones de seguridad, de lo cual se llevará registro en el centro.

Para tales efectos el centro de cultivo deberá contar con un estudio de ingeniería que incluya una memoria de cálculo en la que se especifiquen las condiciones para las cuales se diseñaron las artes y módulos de cultivo. En dicho estudio deberá especificarse además la información base respecto del sector en que se emplazará el centro de cultivo, la que deberá comprender las características batimétrica, geográfica, meteorológica y oceanográfica, así como los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento.” [...]

147. De este modo, de acuerdo a lo informado por la empresa en su escrito de 15 de mayo de 2019, a raíz de la solicitud de información formulada mediante Res. Ex. N° 7/ Rol D-103-2018, se tiene que para el periodo productivo comprendido entre abril de 2013 y diciembre de 2014, así como para el periodo productivo comprendido entre abril de 2015 y diciembre de 2016, la empresa implementó en el Centro Punta Redonda estructuras de cultivo conformadas por 2 módulos compuestos por 10 balsas jaulas de 30 metros x 30 metros cada una; mientras que para el último periodo productivo -que corresponde al siniestrado- el Centro estuvo conformado por 2 módulos compuestos por 5 balsas jaulas de 40 metros x 40 metros cada una. Cada uno de estos diseños cuenta con una Memoria de cálculo. Y ambas tienen como antecedente el Estudio de corrientes de febrero de 2011 con datos obtenidos de la medición efectuada en el año 2010.

Análisis de los descargos y medios de prueba acompañados.

148. En cuanto al uso de una correntometría de 2011 para la instalación del centro en 2017, la empresa señala que la utilización de una correntometría de “algunos años” previa a la realización de la memoria de cálculo es una práctica aceptada en la industria y se encuentra contemplada en la norma de referencia noruega utilizada para estos efectos, es decir, la NS 9415.E:2009. De acuerdo a lo señalado por el titular, dicha norma establece que para determinar la velocidad de la corriente pueden ser usadas mediciones anteriores, siempre que sea aplicable el factor de seguridad mayor de 1,65 para periodo de retorno de 10 años, y de 1,85 para un periodo de retorno de 50 años. La empresa indica que en el caso de Centro Punta Redonda, se utilizó factor de seguridad de 1,65.

149. Por su parte, en relación al desgaste acelerado en los materiales evidenciado en el ciclo productivo anterior del centro, la empresa indica que dicha indicación es parte de una “Nota para ambas cabeceras” y que la SMA “efectuó una lectura parcial”, ya que la lectura íntegra de la nota permitiría comprender que ésta sólo se refiere al cálculo de material de fondeo, específicamente, al uso de cable de acero de 1 ¼” para los fondeos, “atendida la experiencia anterior; sin embargo, esta recomendación no es aplicable al uso de cabo de polipropileno, y aún menos aplicable a las redes, jaulas u otros elementos como erróneamente señala la SMA”. Finalmente, la empresa indica que el centro utilizó cabos de polipropileno y no cables de acero, por lo que la nota sobre el desgaste acelerado carecería de relevancia, y la utilización de la aludida nota para fundamentar los reproches dirigidos a la compañía constituiría un “error evidente” de la autoridad.

150. Al respecto, y contrariamente a lo señalado por la empresa en su defensa, para efectos de presente cargo, la relevancia de la citada “Nota para ambas cabeceras” contenida en la Memoria de cálculo examinada con fecha 6 de julio de 2018, radica en que la empresa estaba en conocimiento de las condiciones del Centro en materia oceanográfica, en tanto la experiencia del ciclo productivo anterior -en el periodo entre abril 2015 y diciembre 2016- evidenció que producto de la energía dominante en la concesión, dada por las corrientes y el oleaje, se había provocado un desgaste acelerado de los materiales de fondeo. A mayor abundamiento, el testigo don Esteban Patroni, ingeniero de Salmo & Boats y autor de la memoria de cálculo en cuestión, indicó respecto a la durabilidad de los materiales utilizados anteriormente que “[...] si bien el cálculo daba para instalar un cable de una pulgada, en el ciclo anterior el cable salió como yo decía, uno ve más o menos el centro si dura un ciclo si dura dos ciclos, uno ve cómo sale el cable. En el caso de Punta Redonda, se desgastaban un poco más porque hay harto oleaje, tal vez por la

corriente galvánica, por algo que nosotros no sabemos, pero evidenciamos el que cable sufre más que en otros centros” (énfasis agregado). Por consiguiente, independientemente de la composición del material de fondeo a utilizar (sea cabo o cable), lo señalado en el IFA constituye una evidencia válida para aseverar que la empresa estaba en conocimiento de que las energías presentes en el Centro, dadas por la corriente y el oleaje, estaban generando condiciones desfavorables para la durabilidad del material, más allá del desgaste normal y esperable de los mismos, y aun así la empresa perseveró en utilizar como antecedente de cálculo una correntometría con datos obtenidos el año 2010, en vez de estudiar nuevamente los factores que estaban generando dicha situación.

151. Por otro lado, en sus descargos la empresa recalca que el levantamiento de las corrientes efectivamente se habría realizado de forma previa a la memoria de cálculo de los fondeos. Añade que *“la autoridad confunde el Informe de Correntometría tenido en cuenta para efectuar la Memoria de Cálculo -fechado en 2011-, con el reporte entregado por Salmo & Boats a Marine Harvest en enero de 2018”*. Al respecto cabe señalar que la confusión aludida por la empresa en su defensa no es tal, en tanto el IFA y la formulación de cargos son claras al distinguir que la empresa ha manejado y presentado a la autoridad una duplicidad de documentos tanto para la Memoria de cálculo de fondeos (según se detallará en lo consecutivo) así como para el Estudio de corrientes. Sobre esto último, consta en el presente proceso que durante la fiscalización de 27 de julio de 2018 los fiscalizadores solicitaron al Jefe del centro el estudio de corrientes de febrero del año 2011 citado en la página 23 de la Memoria de cálculo, ante lo cual el Jefe de Centro señaló que no poseía dicho documento, haciendo entrega un Informe de correntometría de enero de 2018, el cual analiza los datos crudos obtenidos el año 2010.

152. Al respecto, la evidencia expuesta demuestra que efectivamente, como lo señala el cargo 1.1, la Memoria de cálculo de fondeo para la instalación del centro el año 2017 tuvo como antecedente una correntometría realizada en 2011 con datos obtenidos durante el 12 de septiembre al 16 de noviembre del año 2010, la cual no estaba disponible en el centro de cultivo al momento de fiscalización. No obstante, el Jefe de centro entregó a los fiscalizadores el *“Informe de correntometría”* elaborado en enero de 2018, esto es, de forma posterior a la construcción e inicio de operación del centro de cultivo¹². De acuerdo a lo declarado por el testigo Esteban Patroni, Ingeniero de Salmo & Boats y autor de la señalada memoria de cálculo, el *“Informe de correntometría”*, de enero de 2018, consistió en una revisión de los mismos datos obtenidos por los equipos de medición entre septiembre y noviembre de 2010, el cual no habría arrojado variaciones sustanciales en el cálculo del fondeo. Respecto a la validez de los datos obtenidos en el año 2010 para su aplicación en el año 2017, el testigo indicó que *“a nadie le puede constar [la validez] si no se hace un estudio adicional”*, y que no sería normal que hubiera una variación en los datos, pero no descarta que estos cambios puedan haber existido¹³.

153. De este modo, en el presente proceso consta que los datos de corriente fueron obtenidos entre el 12 de septiembre de 2010 y el 16 de noviembre de 2010, que posteriormente su análisis fue presentado en el documento *“Estudio de correntometría”* de febrero 2011 (citado en la memoria de cálculo), y luego, nuevamente en enero de 2018 en el documento *“Informe de correntometría”*, ambos elaborados por la empresa Salmo & Boats. El primero de estos documentos, es decir, el Estudio de correntometría elaborado en febrero de 2011,

¹² La siembra de 975.000 ejemplares del centro Punta Redonda terminó el día 11 de septiembre de 2017. Página 4 de la carta presentada a la SMA con fecha 25 de julio de 2018, en respuesta al requerimiento de información formulado mediante Res.Ex. N° 16/2018, por la Oficina Regional Los Lagos de esta SMA.

¹³ Transcripción declaración testimonial de don Esteban Patroni Serrano, página 22.

no estuvo disponible en el centro de cultivo durante las actividades de fiscalización pese a haber sido requerido.

154. Por otro lado, respecto a la instalación del Centro durante los periodos productivos anteriores, la empresa ha señalado que *“los fondeos se configuran para un periodo de 6 años”*¹⁴, razón por la cual durante el año 2011 se elaboró una memoria de cálculo que fue utilizada en la instalación del Centro en los periodos productivos de los años 2013-2014 y 2015-2016. Dicha memoria de cálculo fue acompañada en el presente procedimiento con fecha 15 de mayo de 2019, y en ella consta que la información de base para su elaboración consistió en el *“Estudio de Corrientes realizado por MOLLUSCA entre los días 12 de Septiembre al 16 de Noviembre del 2010. El valor máximo obtenido por MOLLUSCA de los promedios de las máximas velocidades hasta 16 m. en fase vaciante es de 1,34 Nudos, y para efectos del proyecto se incrementó este valor en un 65% para un período de retorno de 10 años, según Norma Noruega NS 9415, lo que nos da una corriente de diseño de 2.21 Nudos.”* (énfasis agregado)¹⁵.

155. De este modo, a partir de los medios de prueba señalados, se evidencia que para la instalación del Centro Punta Redonda en el periodo productivo 2017-2018, el titular optó por formular una nueva memoria de cálculo sin efectuar una nueva medición de corrientes, reutilizando los datos obtenidos entre el 12 de septiembre y el 16 de noviembre de 2010.

156. En definitiva, consta que el centro inició su instalación en julio de 2017 y la siembra de ejemplares de salmón terminó el 11 de septiembre de 2017. En este sentido, en sus descargos la empresa ha reconocido que la memoria de cálculo para el ciclo 2017-2018 utilizó un estudio de corrientes elaborado en el año 2011 con datos obtenidos el año 2010, señalando que ello se encuentra permitido por la norma noruega que utiliza la industria salmonera para estos efectos. Por consiguiente, este Superintendente estima que **los hechos imputados en el sub-hecho 1.1 no han sido controvertidos por el infractor, y que estos además se tienen por probados** de acuerdo a los medios de prueba analizados precedentemente. Respecto a la aplicación de la norma noruega, dicha circunstancia será analizada en el siguiente acápite de esta resolución al analizar si el hecho constatado infringe la normativa aplicable al proyecto.

157. Sin perjuicio de los anterior, y a mayor abundamiento de los hechos ya configurados en relación a la fecha de la memoria de cálculo, cabe detenerse a examinar la aplicación de los datos de la correntometría en el diseño del Centro Punta Redonda, para efectos de dilucidar si la reutilización de los datos de corriente resulta adecuado o no para la instalación del mismo de forma segura y en condiciones óptimas. A modo de contexto, cabe mencionar que para la construcción del centro de cultivo existe una serie de factores a ser considerados para su diseño¹⁶. En particular, la memoria de cálculo utilizada para la construcción

¹⁴ Escrito presentado con fecha 15 de mayo de 2019, por parte de Mowi Chile S.A., página 5.

¹⁵ Memoria de cálculo de fondeo, módulo norte Centro Punta Redonda Marine Harvest Chile, elaborada por Mollusca S.A. Servicios Marítimos en diciembre de 2011, página 3; y Memoria de cálculo de fondeo, módulo sur Centro Punta Redonda Marine Harvest Chile, elaborada por Mollusca S.A. Servicios Marítimos en diciembre de 2011, página 3. Antecedentes presentados por el titular con fecha 15 de mayo de 2019 a raíz de la solicitud de información formulada mediante la Res. Ex. N° 6/Rol D-103-2018.

¹⁶ El inciso segundo del literal e) del artículo 4 del RAMA, en relación a la obligación de disponer de módulos de cultivo y fondeo que presenten condiciones de seguridad apropiadas a las características oceanográficas del sitio concesionado, para prevenir el escape o pérdida masiva de recursos en sistemas de cultivo intensivo, dispone que: *“[p]ara tales efectos, el centro de cultivo deberá contar con un estudio de ingeniería que incluya una memoria de cálculo en la que se especifiquen las condiciones para las cuales se diseñaron las artes y módulos de cultivo. En dicho estudio deberá especificarse además la información base respecto del sector en que se emplazará el centro de cultivo, la que deberá comprender las características*

del Centro¹⁷ considera para el cálculo de las fuerzas la acción de la corriente, la acción del viento, y la acción de las olas:

a. En cuanto a las fuerzas por acción de la corriente, en sus Descargos la empresa presentó el informe técnico de Salmo & Boats, el cual indica respecto al Informe de Correntometría de enero de 2018, que *“si bien el formato del informe fue actualizado, los resultados obtenidos son idénticos al informe original [de 2011]”*, agregando que *“la velocidad que debe usarse para el diseño, efectivamente corresponde al promedio de las velocidades máximas, de 1,23 nudos, que multiplicado por el factor para un periodo de retorno de 10 años indicado en la Norma Noruega NS 9515, entrega una velocidad de diseño de 2,05 nudos. Esta velocidad fue la utilizada para el cálculo de fondeos y es coincidente con lo indicado en el informe de Correntometría”* (página 9 y 10 el informe técnico elaborado por Salmo & Boats presentado en los descargos. Énfasis agregado).

b. Sin embargo, cabe destacar que el promedio de las velocidades máximas de la corriente y la velocidad de diseño utilizado en el Centro Punta Redonda no corresponden a las indicadas por la empresa en el Informe técnico de los descargos. En efecto, el “Informe de Correntometría” de enero de 2018 indica como resultados que *“se calculó el promedio de las máximas velocidades obteniéndose 1,24 nudos. Este valor corregido según la Norma Noruega entrega una velocidad de diseño de 2,05 nudos”* (página 6).

c. Por otro lado, la memoria de cálculo utilizada para la instalación del Centro Punta Redonda durante los periodos productivos de 2013-2014 y 2015-2016, que utilizó igualmente los datos de correntometría capturados entre el 12 de septiembre y el 16 de noviembre de 2010, indica como promedio de las máximas velocidades **1,34 nudos**, y considerando el factor de seguridad de la Norma Noruega NS 9415, obtiene una corriente de diseño de **2,21 nudos**.

d. Al mismo tiempo, la Memoria de cálculo para la instalación del Centro el año 2017 -en sus dos versiones- contiene datos diversos respecto a las velocidades de corriente, considerando en definitiva **valores menores** a las indicadas en los restantes documentos, tanto para el promedio de velocidades máximas de corriente (1,23 nudos), como para la velocidad de diseño (2,03 nudos), conforme se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla N° 3: Datos ambientales considerados para el diseño del Centro Punta Redonda

Variable y estadísticos	Memoria de cálculo, junio 2017*	Informe de correntometría a 2018	Informe técnico Salmo & Boats, Descargos	Memoria de cálculo, ciclos 2013 y 2015	Unidad
Promedio Velocidades Corrientes Máximas:	1,23	1,24	1,23	1,34	nudos
Velocidad de Diseño (aplicando factor de seguridad NS9415):	2,03	2,05	2,05	2,21	nudos
Vel. Del Viento	60	-	-	60	nudos

batimétrica, geográfica, meteorológica y oceanográfica, así como de los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento.”

¹⁷ Según se detallará en el análisis del sub-hecho 1.2, durante las fiscalizaciones la empresa entregó dos versiones de la memoria de cálculo, la primera entregada el día 6 de julio de 2018, y la segunda entregada el día 12 de julio de 2018.

Variable y estadísticos	Memoria de cálculo, junio 2017*	Informe de correntimetría a 2018	Informe técnico Salmo & Boats, Descargos	Memoria de cálculo, ciclos 2013 y 2015	Unidad
Considerada:					
Cabecera más Expuesta:	Cabecera Sur	-	-	s/i	-
Lateral más Expuesto:	Lateral Este	-	-	s/i	-

*El valor que se expone es el mismo en ambas versiones de la memoria de cálculo, fiscalizadas el 6 y 12 de julio de 2018 respectivamente.

Fuente: Tabla N°3 de la Memoria de cálculo presentada el 6 de julio de 2018 y Tabla N°3 de la Memoria de cálculo presentada el 12 de julio de 2018, página 4; Informe de correntimetría, enero 2018 Salmo & Boats, página 6, anexo 5 del Anexo 7 del IFA; Informe técnico Salmo & Boats, página 9 y 10, Anexo 16 de los Descargos.

e. Como se aprecia, en cada una de las fuentes revisadas, los resultados de la corriente presentan valores distintos, pese a que la empresa ha afirmado que en la elaboración de las memorias de cálculo se utilizaron los mismos antecedentes ambientales y los mismos datos de entrada. Cabe destacar que la memoria de cálculo utilizada durante el ciclo siniestrado consideró comparativamente los **menores valores** tanto para el promedio de velocidades máximas de corriente como para la velocidad de diseño, aun cuando se estaba en conocimiento que el Centro estaba presentando fuertes corrientes y oleaje que generaban desgaste acelerado de materiales.

f. En segundo lugar, cabe detenerse al cálculo de fuerzas por acción de la corriente efectuando en cada una de las memorias de cálculo presentadas por la empresa durante las fiscalizaciones. En una primera oportunidad, con fecha 6 de julio de 2018 la empresa entregó una versión de memoria de cálculo fechada en “junio de 2017”, y posteriormente con fecha 12 de julio de 2018 la empresa señaló que dicha versión no correspondía, entregando una nueva versión también fechada en “junio de 2017”, en este caso la “definitiva”¹⁸, señalando que la única diferencia entre ambas versiones es la elección de los materiales elegidos, y que la información de base para el cálculo de fuerzas no habría sufrido variaciones. Sin embargo, para efectos de la presente resolución, habiendo efectuado una comparación de los datos presentados en ambas versiones, se observa que estos son diferentes respecto a la velocidad de diseño y los coeficientes de corriente tal como se ilustra a continuación:

Tabla N° 4: Datos de entrada para cálculo de fuerza por acción de la corriente

	Memoria de cálculo 6 de julio de 2018, Tabla N° 9, página 12	Memoria de cálculo 12 de julio de 2018, Tabla N° 8, página 13	
Item	Valor	Valor	Unidad
Densidad agua salada	1,025	1,025	Kg
Factor de sombra	Long: 0,69 Transv: 1,00	Long: 0,69 Transv: 1,00	-
Velocidad de diseño*	1,04*	1,04*	nudos
-Coef. De Corriente Cabecera Sur	0,99	1,00	-

¹⁸ Durante la fiscalización de 12 de julio de 2018 los fiscalizadores consultaron al Sr. Uribe, Gerente de producción, respecto a las líneas de respeto indicadas en la Memoria de cálculo, quien informó que el documento fiscalizado el 6 de julio de 2018 no correspondía, haciendo entrega de una nueva versión de la memoria de cálculo (en adelante, “segunda versión” o “memoria de cálculo del 12 de julio” indistintamente) también fechada en junio de 2017.

-Coef. De Corriente Cabecera Norte	0,76	1,00	-
-Coef. De Corriente Lateral Este	0,79	0,75	-
-Coef. De Corriente Lateral Oeste	1,00	0,75	-
Factor por Biofouling	35,00	35,00	%
Área total expuesta a la corriente (flotadores, contrapesos, malla peces y malla lobera)	383,53	383,53	m3

*Independientemente de su validez, de acuerdo a la tabla N° 3 de la presente resolución, todos los cálculos existentes arrojan una velocidad de diseño de 2,03; 2,05; o bien 2,24 nudos.

Fuente: Tabla N°9 de la Memoria de cálculo presentada el 6 de julio de 2018, página 12, y Tabla N°8 de la Memoria de cálculo presentada el 12 de julio de 2018, página 13.

g. A partir de los datos expuestos, se observa que la velocidad de diseño de 1,04 nudos, no corresponde a los datos entregados por la correntometría citada en la misma memoria de cálculo¹⁹, según se destaca en la Tabla N° 3 de la presente resolución. Asimismo, los coeficientes de corriente de las cabeceras y laterales presentan valores diferentes entre ambas versiones de la memoria de cálculo, sin que haya justificación técnica que pueda extraerse del mismo documento, pese a que la empresa ha afirmado que se habrían utilizado los mismos datos de entrada. A mayor abundamiento, consultado sobre la existencia de cambio en los factores ambientales tenidos como antecedente para ambas Memorias de cálculo, el testigo don Esteban Patroni indicó que *“No, esos son siempre los mismos factores ambientales. Los mismos factores ambientales para distintas disposiciones, distinta cantidad de fondeo, etc.”* (página 9 del acta de transcripción).

h. Lo anterior deriva necesariamente en que los resultados del cálculo de las fuerzas por acción de la corriente resulten diametralmente diferentes en cada una de las versiones de la memoria de cálculo disponibles:

Tabla N° 5: Resultados del cálculo de fuerza por acción de la corriente

	Memoria de cálculo 6 de julio de 2018, Tabla N° 9, página 12	Memoria de cálculo 12 de julio de 2018, Tabla N° 8, página 13	Unidad
Fuerza Corriente Cabecera Sur	23.504	23.982	Kgf
Fuerza Corriente Cabecera Norte	13.852	23.982	Kgf
Fuerza Corriente Lateral Este	21.830	19.676	Kgf
Fuerza Corriente Lateral Oeste	34.979	19.676	Kgf

Fuente: Tabla N°9 de la Memoria de cálculo presentada el 6 de julio de 2018, página 12, y Tabla N°8 de la Memoria de cálculo presentada el 12 de julio de 2018, página 13.

i. Como se observa en la tabla precedente, los valores de los resultados para ambos laterales disminuyen en la versión de la memoria de cálculo presentada por la empresa como “definitiva”, en comparación a los resultados de la memoria de cálculo pesquisada inicialmente. Por otro lado, se observa que los valores de las fuerzas de corriente

¹⁹ La tabla N° 3 de la memoria de cálculo de ambas versiones, en su apartado 2.2. sobre Datos ambientales utilizados para el Centro Punta Redonda, indica como velocidad de diseño **2,03 nudos**. El Informe de correntometría de enero de 2018 indica como velocidad de diseño **2,05 nudos**.

de laterales y de cabeceras fueron equiparados con los mismos valores entre sí²⁰, lo cual no es concordante con los resultados de la correntimetría, los cuales indican que la cabecera más expuesta correspondía a la cabecera Sur -y lógicamente debiera arrojar un mayor resultado-, mientras que el lateral más expuesto corresponde al lateral Este, según se observa en la tabla N° 3 de la presente resolución. Igualmente, en la memoria de cálculo inspeccionada el 6 de julio de 2018, la fuerza de la corriente del lateral Weste figuraba como mayor a la fuerza de la corriente del lateral este, lo que tampoco es coherente con los resultados de la correntimetría, los cuales indican que el lateral más expuesto corresponde al lateral Este, sin embargo, en la memoria de cálculo presentada por la empresa como definitiva, ambos laterales son equiparados en fuerza por acción de la corriente, lo cual no tiene asidero técnico.

j. Respecto a las fuerzas por acción del viento, en el presente procedimiento consta que el centro de cultivo no contó con un estudio de vientos para el cálculo de la fuerza por acción de las olas, sino que el oleaje se calculó en base a un viento de referencia de 60 nudos. Consultado respecto a los motivos para considerar un viento de 60 nudos, el testigo don Esteban Patroni indicó que “en los ciclos anteriores no se ha visto un viento superior a los 60 nudos”. Sin embargo, el testigo también indicó que él no tuvo participación en la construcción del centro durante el ciclo productivo anterior (página 6 del acta de transcripción), y que no le constaba que en el Centro Punta Redonda cuente con equipos de medición de viento (página 23 del acta de transcripción), lo anterior para efectos de conocer los medios a través de los cuales se habría verificado que los vientos habrían sido históricamente menores a 60 nudos.

k. De este modo, la Memoria de cálculo señala que **no existirían datos sobre la intensidad del viento**, por lo que se considera un viento de intensidad 11 en la escala Beaufort (siendo 12 la intensidad máxima), que corresponde a vientos entre 28,5 y 33,6 m/s, equivalentes a 56 y 63 nudos.

l. Respecto al cálculo asociado al oleaje (párrafo 3.3), la memoria de cálculo considera principalmente el Fetch (medido en el párrafo 2.3 en ambas versiones) y la **velocidad del viento (60 nudos)**, para luego calcular el espectro de olas con el método Jonswap, determinando la fuerza total por olas en Kgf.

m. Finalmente, ambas memorias de cálculo presentan en su apartado 3.4 el resumen de fuerzas por acción del viento, por acción de la corriente y por la acción de las olas²¹. Como se puede observar, pese a que la empresa ha señalado que los datos de entrada y la metodología de cálculo fueron las mismas, **el resultado de las fuerzas en las dos versiones de la memoria de cálculo es diferente, tal como se muestra en la siguiente tabla:**

Tabla N° 6: Resumen de fuerzas total en Centro Punta Redonda

	Memoria de cálculo 6 de julio de 2018, Tabla N° 12, página 16	Memoria de cálculo 12 de julio de 2018, Tabla N° 10, página 18	Unidad
Cabecera Sur	72.918	73.395	Kgf
Cabecera Norte	37.105	44.235	Kgf
Lateral Este	42.818	40.664	Kgf
Lateral Weste	50.110	34.807	Kgf

²⁰ Los valores para las cabeceras norte y sur fueron igualados en 23.982 Kgf, y los valores de los laterales Este y Weste fueron igualados dos 19.676 Kgf.

²¹ Esta fuerza es dividida de acuerdo al número de fondeos considerado para cada sección de los módulos de cultivo.

Fuente: Tabla N°12 de la Memoria de cálculo presentada el 6 de julio de 2018, página 16 y Tabla N°10 de la Memoria de cálculo presentada el 12 de julio de 2018, página 18.

n. A partir de lo anterior, se observa que en la memoria de cálculo entregada con fecha 12 de julio de 2018²², los valores para las fuerzas ejercidas en los laterales presentan una **disminución** en comparación con la memoria de cálculo que fue pesquisada inicialmente por los fiscalizadores. Asimismo, se observa que en la versión fiscalizada el 6 de julio de 2018, la memoria de cálculo establecía una mayor fuerza en el lateral Weste que en el lateral Este. Dicha situación cambió totalmente en la versión posterior entregada por la empresa, donde la fuerza del lateral Weste es menor en comparación a la del lateral Este, lo cual no se explica a partir de los datos contenidos en el documento, en tanto los datos de entrada habían sido los mismos.

o. Por otro lado, en cuanto al contenido y al análisis de los datos efectuado en Estudio de correntometría de febrero de 2011²³, citada en la memoria de cálculo de fondeos, se observan los siguientes aspectos a destacar:

p. El comportamiento de las corrientes varía con el aumento de la profundidad, ante lo cual es importante destacar que al momento de la medición no existía ningún tipo de estructura artificial en las proximidades que pudiesen modificar la medición.

q. Respecto a la dirección de corriente se observa que en la zona más superficial es donde existe mayor dispersión en los datos, pero a mayor profundidad, esto es, desde 4,5 metros a 10,5 metros de profundidad, las direcciones de corrientes tienen a ser más similares hacia el Noreste y Norte, pero luego desde los 12,5 a 28,5 metros de profundidad la corriente circula durante más tiempo hacia las direcciones comprendidas entre el Noreste y Surweste.

La dispersión de datos presentada en la zona más superficial podría atribuirse a que esta zona posee mayor contacto con las condiciones climáticas, como lo son las precipitaciones y el viento, sin embargo, la empresa no realizó una correlación entre los datos obtenidos y la meteorología de los días de medición. Este tipo de correlación (dirección de corriente - meteorología) resulta necesaria, en tanto existen antecedentes²⁴ que indican que el Seno de Reloncaví posee una predominancia de viento Norte mayor al 36%, seguido por eventos de viento provenientes desde el Noroeste y Noreste abarcando los primeros dos cuadrantes, y en menor proporción vientos desde Suroeste y Sur. No obstante, los vientos estacionales de la zona de Reloncaví presentan diferencias, debido a que durante el invierno predominan los vientos desde el Norte, mientras que en el verano Austral provienen desde el Sur - Suroeste.

r. Respecto a la velocidad de corriente, esta fue medida durante fase de sicigia y cuadratura en los meses de septiembre a noviembre del año 2010,

²² Esta es la memoria de cálculo que la empresa ha señalado en sus Descargos que corresponde la versión definitiva, mientras que la versión que fue entregada en el Centro de cultivo a los fiscalizadores con fecha 6 de julio de 2018 sería una versión preliminar.

²³ En el presente expediente cabe agregar que en el documento "Informe de correntometría" de enero 2018 fueron utilizados los mismo datos obtenidos durante el año 2010, sin embargo las falencias que se obtuvieron en la correntometría de febrero 2011 no fueron subsanadas. Cabe agregar que para el informe de correntometría 2018 Sernapesca en el Ord./X/N°53404 indica que "Al realizar el cálculo del promedio de las velocidades máximas de corrientes entregadas en el punto 6 del informe de correntometría, esta correspondería a 1,55 nudos, que si multiplicamos por el mismo factor, nos entrega un valor de diseño de 2,55 nudos."

²⁴ Variabilidad del viento, oleaje y corrientes en la región norte de los fiordos Patagónicos de Chile, J.Letelier, et al. Web: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-19572011000300007

es decir, en periodo de primavera, sin embargo, es importante indicar que el escenario más desfavorable, es decir, donde se presenta mayor intensidad de corriente, es durante la fase lunar de sicigia de invierno.

s. Asimismo, la velocidad de diseño considerada por el titular para el Centro - 2,03 nudos presentados en la memoria de cálculo y 2,05 nudos establecido en la correntometría del año 2018- no logra abarcar la velocidad máxima obtenida en los datos analizados para ambas correntometrías, la cual, en este caso, se presentó en la primera zona de profundidad de estudio (2,5 metros de profundidad con una intensidad de corriente máxima de 2,481 nudos), pese aún, que la velocidad de diseño utilizada ya tenía contemplado el factor de seguridad entregado por la Norma Noruega para un periodo de retorno de 10 años.

t. Es importante tener presente que además de la fuerza de marea, existen otros factores que influyen aún más en la corriente del Seno de Reloncaví, como por ejemplo los factores meteorológicos, la acumulación de agua en el estuario e incremento de agua dulce por precipitaciones. Estas interacciones generan condiciones de estratificación, y junto con la presencia de constricciones batimétricas y topográficas, generan la existencia de límites hidráulicos conformados por zona de gradiente horizontal termohalino, las cuales pueden afectar la circulación en el mar interior debido a la existencia de gradientes de densidad²⁵.

158. De acuerdo a los antecedentes mencionados se evidencia que el informe de correntometría considerado como “información base”²⁶ para la elaboración de la memoria de cálculo para la construcción del Centro Punta Redonda no posee información suficiente para caracterizar adecuadamente el área de emplazamiento del Centro Punta Redonda. En particular, para la determinación del comportamiento de la corriente se debería contar con datos de meteorología, perfiles de densidad, mediciones de corrientes realizadas en otras épocas del año para poseer un mayor espectro de información, especialmente para indagar sobre las condiciones más desfavorables que puedan presentarse en dicho lugar.

159. De este modo, se tiene que para la instalación del Centro Punta Redonda en los últimos tres periodos productivos se ha realizado solo una medición de corrientes, la cual se efectuó entre el 12 de septiembre de 2010 y el 16 de noviembre de 2010. Dicha medición fue el antecedente de base utilizado para la elaboración de la memoria de cálculo para la instalación del centro en los periodos productivos de 2013-2014 y 2015-2016, cuyo diseño consistía en dos módulos de cultivo, cada uno con 10 balsas jaula de 30 metros x 30 metros de dimensión. Posteriormente, para el ciclo productivo de 2017-2018 la empresa decidió variar la conformación de los módulos de cultivo, optando por dos módulos, cada uno con 5 balsas jaula de 40 metros x 40 metros de dimensión, y para ello reutilizó los datos obtenidos de la medición de corrientes efectuada entre el 12 de septiembre de 2010 y el 16 de noviembre de 2010, sin haber recabado mayores antecedentes, pese a estar en conocimiento que las fuerzas de corriente y oleaje

²⁵ Determinación de las condiciones oceanográficas en las áreas Seno de Reloncaví y mar interior de Chiloé, IFOP 2011. Web: file:///C:/Users/56976/Downloads/JJE8RYREMDRUK1FKU42KLSTIXRM732.pdf

²⁶ Artículo 4, D.S. N° 320/2001 (RAMA): “Todo centro de cultivo deberá cumplir siempre con las siguientes condiciones:

e) Disponer de módulos de cultivo y fondeo que presenten condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, para prevenir el escape o pérdida masiva de recursos en sistemas de cultivo intensivo(...) Para tales efectos el centro de cultivo deberá contar con un estudio de ingeniería que incluya una memoria de cálculo en la que se especifiquen las condiciones para las cuales se diseñaron las artes y módulos de cultivo. En dicho estudio deberá especificarse además la **información base** respecto del sector en que se emplazará el centro de cultivo, la que deberá comprender las características batimétrica, geográfica, meteorológica y oceanográfica, así como los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento. (...)” (énfasis agregado).

estaban generando condiciones de desgaste de materiales en el centro que superaban lo previsto. Por otro lado, se ha constatado que el análisis de la única medición de corrientes efectuada (2010) consta en varios documentos, sin embargo, los resultados de cada uno de estos son discordantes tanto para la determinación de los promedios de velocidades máximas de las corrientes, como para el cálculo del valor corregido para obtener la velocidad de diseño, así como para el cálculo de la fuerza ejercida por la corriente para cada dirección de los módulos de cultivo. A mayor abundamiento, el Estudio de correntometría citado en la memoria de cálculo de junio de 2017, no puede ser considerado como idóneo, en tanto éste omite antecedentes esenciales para el análisis del comportamiento de las corrientes, como lo son la meteorología, perfiles de densidad y mediciones efectuadas en épocas que representen el escenario más desfavorable. Dichas circunstancias y falencias indudablemente impiden una correcta caracterización del sitio concesionado y, en definitiva, impiden prever cuáles serán las fuerzas ambientales a las que el Centro de cultivo estará expuesto durante su operación, lo que tiene evidentes consecuencias en la determinación las características constructivas de los módulos, en tanto estas dependen directamente y se justifican en base a las condiciones geográficas y oceanográficas del lugar.

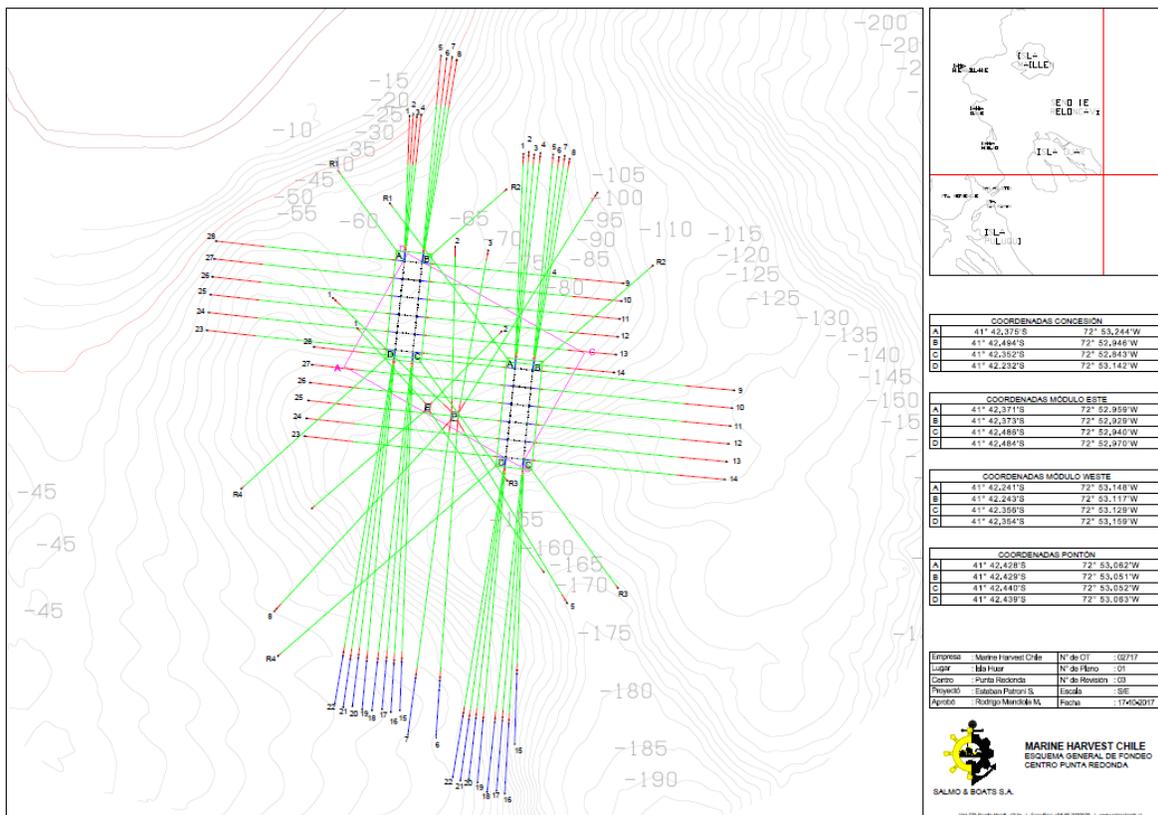
Sub-hecho 1.2: No considerar la totalidad de las líneas de respeto de los fondeos recomendada en la memoria de cálculo respectiva

160. En la página 16 de la Memoria de Cálculo entregada durante la fiscalización de 6 de julio de 2018 (Anexo 6 del IFA), respecto al resumen de fuerzas totales en el centro, se indica que *“En caso de Punta Redonda, si bien el cálculo se realiza con 6 fondeos por lateral, el módulo cuenta con líneas de respeto de igual tonelaje. Esto debido a que, en caso de corte de un fondeo lateral, sin fondeos de respeto, habría 80 metros entre fondeo y fondeo, ocasionando una **curvatura fuerte en el módulo y daños en las jaulas.**”* (Página 16. Énfasis agregado).

161. Durante la inspección ambiental de 6 de julio de 2018 se revisó el plano de diseño del fondeo del centro entregado por el titular, disponible en la imagen N° 7 del IFA. Asimismo, con fecha 15 de mayo de 2019 la empresa entregó copia digital del referido plano, a raíz de la solicitud de información formulada mediante Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018. En análisis del informe de fiscalización indica que a partir de dicho plano se observa que los laterales del centro de cultivo no presentan líneas de respeto²⁷, contrariando lo establecido y recomendado en la memoria de cálculo.

Imagen N° 4: Plano general del Centro de cultivo Punta Redonda, elaborado en octubre de 2017.

²⁷ Línea de fondeo adicional instalada para dividir las fuerzas ejercidas en un punto dado de la estructura flotante, y que funciona además como respaldo en caso de corte de una línea de fondeo. IFA DFZ-2018-1347-X-RCA. p. 74



Fuente: Registrado durante de la fiscalización de 6 de julio de 2018, y entregado por la empresa con fecha 15 de mayo de 2019.

162. Por otro lado, el IFA indica que durante la fiscalización de 12 de julio de 2018 se le consultó al Sr. Uribe, Gerente de producción, respecto a la falta de las líneas de respeto indicadas en la Memoria de cálculo, quien informó que el documento fiscalizado el 6 de julio de 2018 no correspondía, haciendo entrega de una nueva versión de la memoria de cálculo (en adelante, “segunda versión” o “memoria de cálculo del 12 de julio” indistintamente) también fechada en junio de 2017. Conforme lo indica el Ord. N° 53.404/2018 de Sernapesca que da cuenta de la fiscalización efectuada por dicho Servicio con fecha 12 de julio de 2018, el Sr. Uribe, indicó finalmente a los funcionarios de Sernapesca que los módulos de cultivo no cuentan con dichas líneas de respeto. Esta segunda versión de la Memoria de cálculo fue registrada fotográficamente según consta en el anexo 3B del Anexo 7 del IFA.

163. El IFA contiene un análisis de la Memoria de cálculo entregada durante la fiscalización de 12 de julio de 2018, donde se constató que la observación asociada a la instalación de líneas de respeto en los laterales había sido eliminada. Este documento, a diferencia de la Memoria de cálculo entregada con fecha 6 de julio de 2018, no estaba suscrita con la firma de los funcionarios de Salmo & Boats.

Análisis de los descargos y medios de prueba acompañados.

164. En sus descargos la empresa indica que la memoria de cálculo tenida a la vista por los fiscalizadores “es una versión preliminar y no la definitiva. Por un error involuntario, el CES Punta Redonda mantuvo entre sus registros una de las versiones preliminares.” (párrafo 3.1.2). Para acreditar lo anterior, acompaña en el otrosí de sus

descargos una Declaración Jurada ante Notario de Rodrigo Mandiola Moreno, Gerente General de Salmo&Boats, seguida de la versión “definitiva” de la memoria de cálculo.

165. En cuanto a la existencia de líneas de respeto, la empresa indica que la versión preliminar de la Memoria de cálculo considera la fuerza total dividida por el número de fondeos menos uno en las cabeceras, y para los laterales el cálculo se realiza considerando el total de 6 fondeos, pero con las líneas de respecto de igual tonelaje. Sin embargo, la empresa indica en sus Descargos que “en la **Memoria de Cálculo Definitiva** en el punto 3.4, página 18 referente al Resumen de Fuerzas se señala que “[e]sta fuerza se divide en la cantidad de fondeos por lateral o cabecera, menos un fondeo, considerando de esta forma un fondeo cortado” (punto 3.1.2.iv de los Descargos, página 25 y 26), razón por la cual se eliminó la opción de instalar líneas de respeto. Siguiendo la recomendación de Salmo&Boats la empresa indica que implementó un sistema de líneas simples, lo que generaría como única consecuencia que las labores de retensado deban efectuarse con mayor frecuencia, lo cual explica técnicamente a través del Informe Técnico elaborado por Salmo&Boats que se acompaña en el otrosí de los descargos. En razón de lo anterior, la empresa estima que esta decisión no se relaciona con la ocurrencia del evento de escape de peces, puesto que no hubo cortes ni grandes elongaciones de las líneas de fondeo.

166. Por otro lado, se cuenta con la declaración del testigo don Esteban Patroni, autor de la memoria de cálculo. En su testimonio se indica que existió una primera versión de la memoria de cálculo cuya propuesta indicaba el armado del centro utilizado doble línea de cable. El testigo explica que esta propuesta se fundaba en que el cable, en oposición al cabo, presenta menor costo operativo ya que tiene menor elongación y por ende menor necesidad de retensado y mantención en el tiempo. Sin embargo, el testigo indicó que la doble línea de cable económicamente requiere una mayor inversión en la instalación del centro. Luego, indicó el testigo que Marine Harvest, a través de su Gerente de Operaciones, solicitó el cambio de materiales a fin de utilizar línea simple de cabo en la instalación del centro, optando por una menor inversión en la instalación del centro y un mayor costo operativo debido a las necesidades de retensado y mantenimiento. El testigo aclara que lo anterior corresponde a “una decisión meramente económica”, ya que la elección de cabo implicaba la instalación de una sola línea de fondeos en oposición a la línea doble de cable, la cual igualmente cumpliría con la norma de referencia utilizada (páginas 7, 15 y 16 de la transcripción). Para finalizar, el testigo indica que la petición de la empresa originó la versión “definitiva” de la memoria de cálculo (que fue presentada por la empresa a la SMA con fecha 12 de julio de 2018), la cual no contiene la referencia a las líneas de respeto en tanto se consideró la instalación de línea simple de cabo.

167. Al respecto, el punto 3.4 “Resumen de Fuerzas” de la memoria de cálculo -en sus dos versiones fiscalizadas- presenta una tabla el resumen de las fuerzas para cada cabecera y cada lateral, y el resultado de la fuerza para cada uno de los fondeos, dado por la división del total según el número de fondeos que corresponda, sea en cabecera o laterales. Se destaca que los cálculos presentados no hacen mención a la elección de los materiales de fondeo en la determinación del divisor para calcular la fuerza por fondeo. Es decir, a partir de la memoria de cálculo -en sus dos versiones fiscalizadas- se evidencia que **la elección de cable o cabo no es un factor para el cálculo de fuerzas por cada línea de fondeo**. A mayor abundamiento, el punto 5 de la memoria de cálculo -en sus dos versiones -, denominado “Cálculo de material de fondeo”, establece para ambas cabeceras la recomendación de “cable de 1¼” o bien cabo con una resistencia a la ruptura de igual o superior a 70.000 kgf.”, e igualmente para ambos laterales establece la recomendación de “cable de 1” o bien cabo con una resistencia a la ruptura de igual o superior a 56.000 kgf.” A partir de lo anterior, se evidencia que **la necesidad de instalar líneas de respeto no tiene relación alguna con la elección del material de fondeo a elegir, en tanto la memoria de cálculo -en sus dos versiones fiscalizadas- efectúa una recomendación de ambos**

materiales. De este modo, la justificación entregada por el testigo de la empresa tampoco logra desvirtuar la exigencia de instalar líneas de respeto.

168. A mayor abundamiento, respecto a los documentos en que consta el diseño e ingeniería del centro de cultivo, en el presente expediente consta la memoria de cálculo inspeccionada con fecha 6 de julio de 2018 (anexo 3a del Anexo 7 del IFA), la cual se encuentra firmada por el ingeniero a cargo de Salmo & Boats don Esteban Patroni Serrano, Gerente de ingeniería de Salmo & Boats. Con posterioridad a ello, con fecha 12 de julio de 2018 la empresa entregó a los fiscalizadores una nueva versión (anexo 3b del Anexo 7 del IFA), esta vez sin la identificación ni la firma de representantes de la empresa realizadora Salmo & Boats, sino con la firma del Jefe de Centro, quien no tuvo participación en la elaboración de la misma. Al respecto, cabe considerar que en su declaración testimonial, don Esteban Patroni explicó que la memoria de cálculo definitiva, firmada por Salmo & Boats, fue entregada de manera física al Jefe de Operaciones en tres copias una vez finalizada la instalación del Centro. Por consiguiente, es de opinión de este Superintendente estimar que en ningún caso la versión de la memoria de cálculo posterior, entregada el día 12 de julio de 2018, puede corresponder a una versión válida, ni menos oficial, en tanto esta no estaba disponible en las dependencias del Centro al momento de la primera inspección ambiental, sumado a que esta no contaba con la identificación ni firma del autor de la misma, cuando debió contar con ella. De este modo, la alegación de la empresa en torno a existir una versión posterior y “definitiva” de la memoria de cálculo, que justifique la ausencia de las líneas de respeto, cabe ser desestimada.

169. Adicionalmente a lo anterior, a partir del análisis de ambas versiones de la Memoria de cálculo (de 6 y 12 de julio de 2018), el encabezado del punto 3.4 “Resumen de Fuerzas”, señala en ambos casos que: *“A continuación, se presenta un resumen de las fuerzas totales en el Centro Punta Redonda. Para el cálculo de fuerzas por fondeo, se divide la fuerza total por el número de fondeos. En el caso de las cabeceras, la fuerza total se divide por el total de fondeos menos uno, para en caso de corte de un fondeo los restantes sean capaces de soportar el requerimiento de la cabecera”*. Acorde a lo transcrito, se evidencia que la memoria de cálculo -en sus dos versiones fiscalizadas - consideró en el cálculo de fuerza para las cabeceras el número de fondeos menos uno; en cambio, respecto de los laterales señala que la fuerza total es dividida por el número de fondeos, sin descontar uno; lo cual se explica de manera lógica en tanto, estaba estipulada la instalación de líneas de respeto como resguardo en caso de corte. De este modo, en la tabla N° 12 de la primera versión de memoria de cálculo entregada (6 de julio de 2018) la fuerza total en los laterales fue dividida por el total de los fondeos, cumpliéndose lo establecido por el encabezado; sin embargo en la segunda versión de memoria de cálculo, en la tabla N° 10 se observa que el cálculo de la fuerza total de los laterales fue realizado con un fondeo menos, lo que no es consistente con el encabezado transcrito, y merma la verosimilitud de la recomendación efectuada en dicha versión.

170. A lo anterior cabe agregar que el párrafo citado entre comillas en el punto 3.1.2.iv, página 25 y 26 de los Descargos (transcrito en el párrafo 162 de la presente resolución), a partir del cual la empresa concluye que la resta de un fondeo se aplicaría tanto para cabecera como para laterales, no corresponde a ningún párrafo de la memoria de cálculo, en ninguna de sus versiones fiscalizadas (6 y 12 de julio de 2018).

171. A mayor abundamiento, consta en el presente expediente la declaración jurada del Gerente General de Salmo&Boats quien juramentó y certificó que la versión que acompaña a dicha declaración corresponde a la Memoria de Cálculo Definitiva de Fondeos (documento número 15 del otrosí de los descargos). En primer lugar, cabe señalar que el contenido en la declaración jurada no resulta verosímil en cuanto no consta que el declarante

haya tenido participación alguna en los hechos vertidos en el presente procedimiento, esto es, ni en la elaboración ni entrega de la memoria de cálculo por parte de Salmo&Boats a Marine Harvest, ni que haya tomado parte de las fiscalizaciones de 6 y 12 de julio de 2018, en las cuales se entregaron los documentos a la autoridad. Asimismo, cabe destacar que el contenido de la versión de la memoria de cálculo acompañada en los descargos no corresponde ni a la versión entregada a la autoridad inicialmente el 6 de julio de 2018, ni a la versión entregada posteriormente con fecha 12 de julio de 2018 (que hasta el momento había sido señalada como la “definitiva” por parte de la empresa). Es decir, que la empresa ahora ha acompañado al presente procedimiento una **tercera** versión de la memoria de cálculo, la cual en su punto 3.4 contiene el párrafo que se cita en el punto 3.1.2.iv de los Descargos. Cabe destacar que esta tercera versión entregada en el escrito de Descargos tampoco posee la firma de su autor, don Esteban Patroni Serrano, en contradicción a lo señalado por su propio testimonio.

172. El párrafo citado por la empresa en sus descargos podría avalar sus dichos, en tanto indica la división de fuerzas tanto en lateral como en cabecera por el número de fondeos menos uno, lo que justificaría la ausencia de las líneas de respeto, en concordancia con la línea argumental de la empresa. Lo anterior pone de manifiesto que la empresa ha presentado como válidos distintas versiones del mismo documento, pretendiendo fundar su línea argumental en el contenido diverso de estos, sin que resulte verosímil la existencia de tantas versiones de un antecedente que debió estar (y estaba) en el respectivo centro, por lo que esta última versión ha de ser totalmente desestimada, corriendo igual suerte las alegaciones de la empresa fundadas en ella.

173. En definitiva, los hechos verificados dan cuenta de la existencia de la memoria de cálculo que se encontraba disponible en el centro de cultivo el día 6 de julio de 2018, firmada por su autor, cuya ingeniería establecía la instalación de los 6 fondeos laterales de cada módulo, con líneas de respeto de igual tonelaje, sin perjuicio de lo cual, la empresa optó por la instalación de un Centro con línea simple, sin líneas de respeto, para el ciclo productivo 2017-2018, **por lo que el definitiva se tiene por probado el sub-hecho 1.2.**

Sub-hecho 1.3: Evidencia de desalineación de los módulos del centro

174. El IFA sistematiza y analiza los registros de reparación y mantención del centro de cultivo que fueron verificados durante la fiscalización de 6 de julio de 2018, los cuales se observan en la siguiente tabla:

Tabla N° 7: Registro de mantenciones realizadas en los módulos de cultivo

Empresa	Fecha	Nº Guía	Detalle
Akva Group	23-06-2018	1353	Se reparan 3 pasillos trizados y 01 butilo cortado (no se indica en cuál módulo).
Akva Group	18-06-2018	1352	Se cambian 4 pasadores quebrados (3 en módulo 100 y 1 en módulo 200)
Akva Group	14-06-2018	1402	Se instalan 3 pasadores y amarran 2 pasillos con cadenas (no se indica en cuál módulo).
Akva Group	29-05-2018	1217	Se cambian 113 pasadores "reengomados" de 35 mm más chabetas inoxidables (no se indica en cuál módulo).
Akva Group	29-05-2018	1124	Se cambian 9 pasadores en el módulo 100

Akva Group	29-05-2018	1123	Se cambian 22 pasadores en el módulo 200
Akva Group	4 y 15-02-2018	123	Se cambian 16 flotadores de 1000, y se "reapretan" tuercas del módulo 100 completo. Se cambian 26 flotadores de 1000, y se "reapretan" tuercas del módulo 200 completo
Akva Group	18-01-2018	794	Se instalan 6 flotadores en módulo 100, y 2 flotadores en módulo 200.
Akva Group	29-08-2017	418	Se cambian 2 pasillos, jaula 104 y 105.

Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes disponibles en Anexo 9 del IFA.

175. A partir de dichos registros que dan cuenta de cambios de pasadores en los pasillos, alargue y corte de fondeos, y pasillos trizados, el análisis del IFA concluyó que el Centro presentaba desalineaciones en sus módulos de forma previa al incidente de escape de salmónidos.

Análisis de los descargos y medios de prueba acompañados.

176. La empresa enuncia en sus descargos que la infracción recaería en *"la falta de mantención de las condiciones de seguridad apropiadas o elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia, se expresaría en la desalineación de los módulos del centro"*. Al respecto se debe precisar que el cargo formulado no se acota únicamente a la *falta de mantención* que deben tener las estructuras de cultivo -como mantenimiento periódico- sino que se refiere a la obligación de *contar con las condiciones de seguridad apropiadas ni elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia según la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011*, lo que en definitiva se traduce evidentemente en *contar* con estructuras de cultivo que presenten condiciones de seguridad apropiadas y materialidad de óptima calidad y resistencia.

177. Luego, en sus descargos, la empresa se refiere a la alineación que debió efectuarse al Centro con fecha 12 de junio de 2018 en el módulo 100 por parte de la empresa Servicios Marítimos Vientos Sur S.A., señalando que ello es efectivo, sin embargo, dicha situación no constituiría un hecho negativo, ni una infracción pues se trataría de algo usual que en nada se relaciona con la fuga de salmónidos. Añade que en la industria es frecuente que sea necesario realizar ajustes, en tanto los sistemas de fondeo por su materialidad sufren cierta elongación a lo largo del ciclo, por lo que periódicamente se realizan retensados y alineación de las jaulas. La empresa indica que lo señalado por la autoridad *"sólo prueba que el CES era objeto de mantenciones frecuentes y que cualquier necesidad de ajustar habría sido atendida antes de la ocurrencia del evento"*.

178. Respecto a sus afirmaciones la empresa no presenta en sus descargos medios de prueba en particular.

179. Por otro lado, a propósito de los demás medios probatorios que constan en el expediente, y respecto a los motivos de la desalineación de un centro de cultivo, el testigo don Esteban Patroni indicó que ello es *"por elongación de los cabos"* agregando que la existencia de pasillos que no están derechos en un 100% es indicativo de la necesidad de efectuar un retensado de los fondeos (página 31 de la transcripción). El testigo efectuó una distinción entre las desalineaciones que ponen en riesgo las estructuras y revisten mayor gravedad, causadas por un garreo de los fondeos, o por una corriente muy fuerte, a modo de ejemplo; y las desalineaciones leves donde *"las estructuras no están sufriendo"*.

180. Respecto a la frecuencia de los retensados durante la operación de los centros de cultivo, el testigo don Esteban Patroni indicó en primer lugar, que Salmo & Boats recomienda a los centros que usan cable nuevo, que se ejecute un retensado luego de dos meses de operación, precisando que ello es una circunstancia variable de acuerdo a las características de cada centro. En particular, respecto a Punta Redonda, el testigo indicó que aproximadamente a los dos meses de la instalación del centro se efectuó un retensado ya que se detectaron *“pequeñas curvas en el módulo, ninguna que pusiera en riesgo el centro”*.

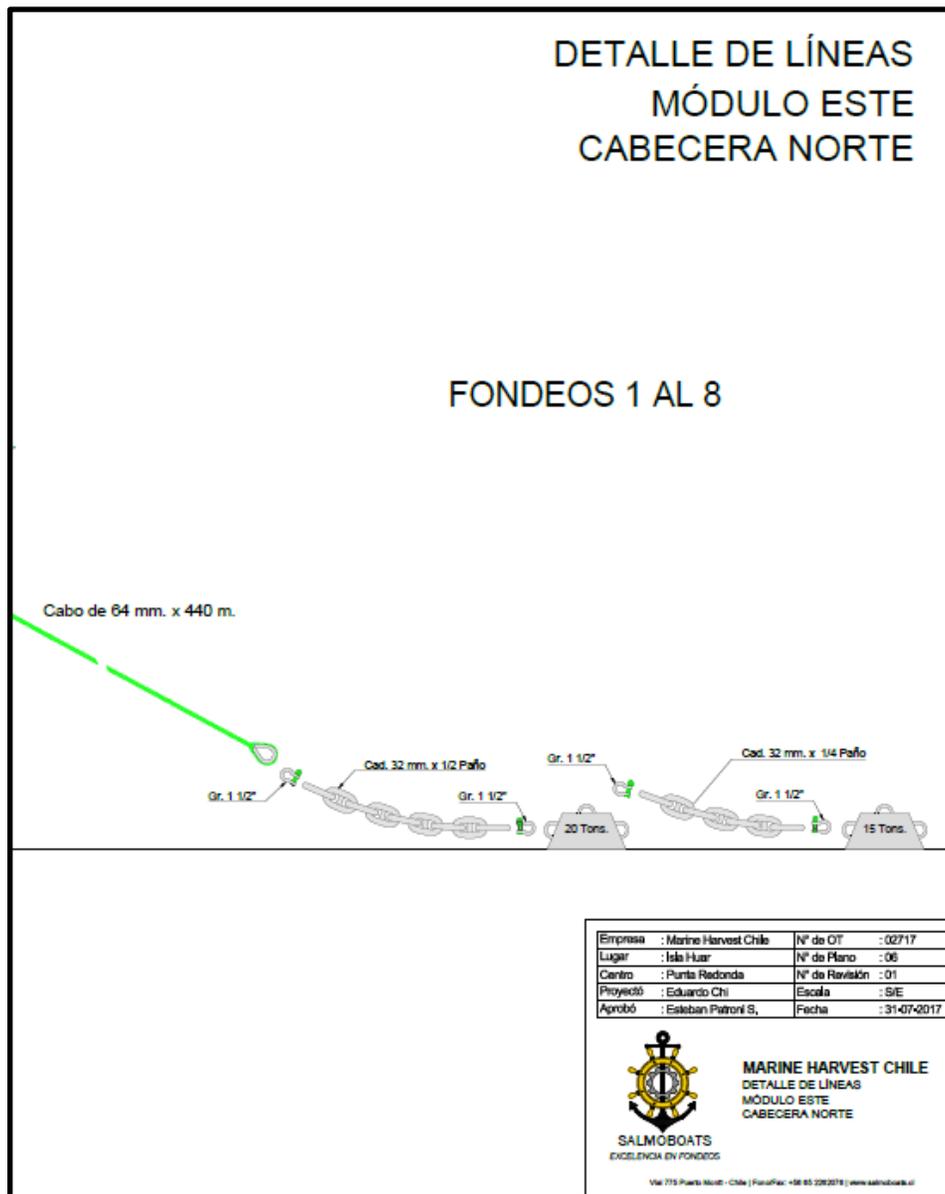
181. Respecto a las condiciones de seguridad y las características del centro de cultivo, en el presente expediente constan los planos del centro de cultivo entregados por la empresa con fecha 15 de mayo de 2019, tanto de tipo general como de detalle. A partir del análisis de los mismos se evidencia lo siguiente:

Dentro de los requerimientos de diseño y construcción del centro de cultivo, la Memoria de cálculo indica para los anclajes de la cabecera norte del módulo Sur (también denominado módulo Este o módulo 200²⁸) *“dos muertos de 20 + 20 toneladas”*²⁹. No obstante lo anterior, en los planos del centro de cultivo para el módulo Este, se puede observar que en la cabecera norte fueron instalados muertos de 20 y 15 toneladas respectivamente:

²⁸ En la memoria de cálculo la denominación utilizada para cada módulo es “Sur” y “Norte”. En los planos la denominación es módulo “Este” y módulo “Weste”, respectivamente. En documentos de mantenciones y reparaciones, y en las distintas fiscalizaciones se utilizó la denominación módulo “200” y “100”, respectivamente.

²⁹ Página 17 de la memoria de cálculo fiscalizada con fecha 6 de julio de 2018, y página 20 de la memoria de cálculo entregada por la empresa con fecha 12 de julio de 2018.

Imagen N° 5: Extracto plano detalle líneas de fondeo módulo Este (también denominado módulo Sur o módulo 200), cabecera norte (extracto).



Fuente: Set de planos del centro de cultivo Punta Redonda entregados por la empresa con fecha 15 de mayo de 2019.

Lo anterior resulta concordante con lo consignado en la Hoja de Servicio N° 105, de 11 de septiembre de 2017, emitida por Servicios Marítimos Vientos Sur S.A.³⁰, la cual da cuenta que la barcaza de fondeo Río Bueno informa “*que los pesos muertos tienen cáncamos de muertos de 20 tons y el muerto en sí tiene 15 tons.*” Del mismo modo, la Hoja de Servicio N° 106, de 12 de septiembre de 2017, emitida por Servicios Marítimos Vientos Sur S.A., indica que “*informa supervisor de barcaza Río Bueno que los cáncamos son de muertos de 20 tons. y el peso en sí son de 15 tons.*”

a. Por otro lado, al efectuar el cálculo de las boyas, la memoria de cálculo considera tanto el componente ejercido por el fondeo, como el peso total del material de fondeo a utilizar, sea este cable o cabo. Respecto a esto último, para ambas cabeceras la memoria de cálculo recomienda indistintamente la utilización de cable de 1¼ pulgadas o de cabo,

³⁰ Presentada por la empresa con fecha 25 de julio de 2018, en virtud del requerimiento de información formulado mediante Res. Ex. N° 16/2018 de la oficial regional SMA Región de Los Lagos.

siempre y cuando este posea una resistencia a la ruptura igual o superior a 70.000 kgf³¹, o un cabo de 64 mm de diámetro para tener una elongación del 4% o inferior, como lo indica la nota establecida en la misma sección. Sin embargo, en cuanto a la longitud de las líneas de fondeo, la memoria de cálculo indica que para las cabeceras los fondeos tendrán una longitud máxima de 610 metros para el sector Sur y 520 metros para el lado utilizando cable de 1 ¼ " (la memoria no indica la longitud de las líneas en caso de utilizarse cabo pese a que este material está incluido en la recomendación del proyecto). En dicho contexto, para la presente resolución se analizaron los planos de ingeniería presentados por la empresa, a partir de los cuales se observa que el material de fondeo utilizado para la cabecera sur del módulo Este fue cabo de 60 mm, siendo que la recomendación de la memoria de cálculo indicaba el uso de un cabo de 64 mm de diámetro. Asimismo, respecto a la longitud de las líneas de fondeo, los planos dan cuenta para las líneas 16 y 19 de la cabecera Sur del módulo Este la instalación de cabo de 660 metros de longitud, esto es, superior a lo recomendado para cables aun cuando era sabido que el cabo presentaría una mayor elongación durante la operación del Centro, tal como ocurrió en los hechos según se detallará.

b. Asimismo, para ambos laterales de cada módulo la memoria de cálculo indica como longitud de líneas un largo máximo de 400 metros para el cabo de 56 mm³². Sin embargo, en los planos correspondientes al módulo Este, figura la utilización de cabo de 60 mm con un largo de fondeo de 440 metros, es decir un grosor mayor y un largo superior a lo estipulado por la ingeniería calculada.

c. Sumado a lo anterior, cabe destacar que respecto a los materiales de fondeo, el testigo don Esteban Patroni señaló en reiteradas ocasiones a lo largo de su declaración³³ que para las cabeceras se utilizó cable y en los laterales se utilizó cabo, lo cual no resulta coherente con lo señalado en los planos entregados por la empresa, en tanto ellos indican la utilización de cabo en todas las líneas de ambos módulos. En definitiva, a partir de los medios de prueba analizados, se observa que estos no son concordantes entre sí, lo cual da cuenta de la falta de claridad y coherencia en el diseño del Centro de Cultivo, y además deja en evidencia la diferencia entre lo recomendado por la memoria de cálculo y lo que finalmente fue implementado en la construcción del Centro, lo cual indudablemente repercute sobre las condiciones de seguridad del mismo.

d. De este modo, a partir de los medios de prueba analizados se evidencia que el Centro Punta Redonda fue construido de manera diferente a lo previsto por el diseño de ingeniería, esto es, con muertos de bloques de concreto con un peso inferior a lo especificado, y líneas de fondeo de distinta materialidad, grosor y longitud. Dicha situación repercute inevitablemente en un comportamiento del Centro fuera de los márgenes de lo previsible, y en particular, generando la desalineación esperable de los módulos de cultivo y el desgaste de sus estructuras. La importancia de realizar el centro de acuerdo con lo establecido por la memoria de cálculo es que esta considera las variables ambientales a la cual se encontrarán enfrentados los módulos, los cuales son las cargas: estáticas y dinámicas³⁴. El primer tipo de carga se refiere a los pesos, los empujes, y las fuerzas estacionarias debidas al viento y a las corrientes. Estas fuerzas estáticas logran ser equilibradas con las tensiones de las amarras y fondeos. El segundo tipo de carga (dinámica) son las ocasionadas por la fuerza del oleaje y las ráfagas de viento, y ante

³¹ Página 19 de la memoria de cálculo fiscalizada con fecha 6 de julio de 2018, y página 21 y 22 de la memoria de cálculo entregada por la empresa con fecha 12 de julio de 2018.

³² Página 22 de la memoria de cálculo fiscalizada con fecha 6 de julio de 2018, y páginas 25 y 26 de la memoria de cálculo entregada por la empresa con fecha 12 de julio de 2018.

³³ Páginas 8, 19 y 33 de la declaración testimonial.

³⁴ Izaguirre, P., Serván, B., et al. 2006, 4 octubre. Cálculo de esfuerzos en jaulas de cultivo y líneas de fondeo. *Ingeniería Naval*.pp 96-104

estas cargas dinámicas la estructura responde con sus frecuencias de deformación elástica. Que el centro de Punta Redonda no haya cumplido a cabalidad lo establecido por la memoria de cálculo, implica que los fondeos no adopten el compromiso correspondiente en cuanto a la rigidez y resistencia de las líneas para que puedan mantenerse en posición las jaulas, e implicando que se genere desalineación en los módulos y el consecuente desgaste de las estructuras, conllevando a que el centro no posea un comportamiento adecuado frente a las cargas ambientales.

182. En dicho contexto, en cuanto a los demás medios de prueba existentes en el presente procedimiento, consta que mediante la Res. Ex. N° 16/2018 la oficina regional de la SMA requirió a la empresa la presentación de los registros de las revisiones y mantenencias efectuadas a los sistemas de cultivo del Centro Punta Redonda, ante lo cual la empresa con fecha 25 de julio de 2018 presentó la Bitácora del Centro Punta Redonda, las hojas de mantenimiento otorgadas por Akva Group, por Servicios Marítimos Vientos Sur S.A., y por Salmo & Boats S.A. a partir de los cuales es posible sostener que:

a. El Centro presentó mantención en las jaulas de acuerdo a la Bitácora N° 2779, de 9 de marzo de 2018 emitida por Salmo & Boats, que indica el cambio de 1 pasillo en la cabecera norte del módulo 100, asociado a los fondeos N° 5, 6, 7, 8, 9 y R2; y el cambio de 1 pasillo lateral asociado al fondeo N° 9. Asimismo, consta el cambios de pasillos sin identificar (Guía 104 de 29 de agosto de 2017, Servicios Marítimos Viento Sur S.A.), la instalación de 3 pasadores en el módulo 100 y amarre de 2 pasillos con cadenas (Guía 473 de 14 de junio de 2018, Servicios Marítimos Viento Sur S.A., y Guía 1402, de 14 de junio de 2018, Akva Group), instalación de 3 pasadores en módulo 200 y cambio de 1 pasador en módulo 200, debido al quiebre de los mismos (Guía 477, de 18 de junio de 2018, Servicios Marítimos Viento Sur S.A., y Guía 1352, de 18 de junio de 2018, Akva Group) a lo que la Bitácora agrega que el mismo día se efectuaron labores de soldadura en los pasillos (página 47).

b. Las hojas de Servicio de Salmo & Boats dan cuenta de mantenencias en el módulo 100 (norweste) consistentes en tracción de los fondeos N° 14 (0,55 metros), N° 9 (4 metros), N° 11 (3 metros), N° 12 (4,5 metros), N° 13 (4 metros), N° 10 (5 metros), N° 28 (3,5 metros), N° 27 (3 metros), N° 25 (3,5 metros), N° 24 (5,4 metros) y N° 23 (5 metros), todos con fecha 11 de enero de 2018 (Bitácora 2580 de Salmo & Boats). Con fecha 15 de enero de 2018 se efectuó la tracción de los fondeos N° 9 (8 metros), N° 8 (8 metros), N° 7 (7 metros), N° 6 (7 metros), N° 5 (7,5 metros), N° R2 (3 metros) y N° R1 (3 metros) del módulo 100. Por su parte, el módulo 200 (sureste) presentó mantenencias durante las cuales se constató el roce del fondeo N° 26 de dicho módulo con el fondeo N° 1 del pontón con fecha 9 de noviembre de 2017 (Bitácora 1327 de Salmo & Boats). Además, con fecha **19 de enero de 2018** se efectuó el retensado completo del módulo 200, con sus líneas 1 a la 28, y el mismo día se emitió el **certificado del sistema de fondeo del centro de cultivo** por parte de Salmo & Boats para los 2 sets de balsas metálicas de 40x40 metros, 1 pontón alimentador y una bodega de ensilaje, con validez hasta el día 19 de julio de 2018.

c. Por otro lado, la Bitácora N° 2776 de Salmo&Boats, de fecha 7 de marzo de 2018, da cuenta de la tracción de los fondeos N° A9, N° 9, N° A28 y N° 28, ambos del módulo 200; con fecha 8 de marzo de 2018 la Bitácora N° 2778 indica la tracción del fondeo N° A23, N° 23, N° A25 y N° A26; con fecha 10 de marzo de 2018 la Bitácora N° 2780 da cuenta de la instalación de una boya en el fondeo N° 5 y la corrección de los fondeos n° 9 y N° A9; con fecha 11 de marzo de 2018 la Bitácora N° 2781 indica la tracción de los fondeos N° 10, N° 17, N° A26, N° 26, N° 13 y N° 24; con fecha 12 de marzo de 2018 la Bitácora N° 2782 indica el ajuste del fondeo N° 10 y N° 9, y la tracción de los fondeos N° A11, N° 23A, N° 11 y N° 23. Finalmente, la bitácora N° 551, de 11 de abril de 2018, de Salmo&Boats da cuenta de haberse identificado el corte del fondeo N°28A y su posterior faena de conexión.

d. Ya cercano a la fecha del siniestro, los antecedentes dan cuenta de los servicios en los fondeos por parte de Servicios Marítimos Vientos Sur S.A, consistentes en enderezar el módulo 100, acortando 4 fondeos y alargando 1 fondeo (Hoja de Servicio N° 472, de **12 de junio de 2018**).

e. Finalmente, de acuerdo a la empresa la bitácora indica cada día *“los hechos más relevantes que ocurren en el mismo”* (página 16 carta de 28 de julio de 2018), sin embargo, esta no registra información sobre el corte del fondeo N° A28 en el módulo Este, lo cual evidencia que el relato de la bitácora no consigna la totalidad de los acontecimientos del Centro, mermando la integridad y verosimilitud de los registros.

183. En concordancia con las sucesivas reparaciones a las que debió ser sometido el Centro Punta Redonda, cabe destacar que el informe de liquidación de biomasa elaborado por la compañía aseguradora y presentado por la empresa con fecha 15 de mayo de 2019³⁵, señala que el día 13 de junio de 2018, el entonces el Jefe de operaciones de Marine Harvest junto con personal de Akva realizaron una visita al Centro Punta Redonda a raíz de un reporte efectuado desde el Centro, informando sobre los daños encontrados en las estructuras del centro consistentes en *“fisuras en algunos pasillos y pasadores de las bisagras doblados y un desajuste en la alineación del tren 100”* (página 42 del informe), lo cual da cuenta de la existencia de desalineaciones previas en los módulos de cultivo de forma previa al escape de salmónidos.

184. Adicionalmente, respecto a las desalineaciones del Centro Punto Redonda, el testigo don Esteban Patroni indicó que durante las fiscalizaciones posteriores al escape de salmónidos se constataron algunas las *“líneas de respeto”* en el módulo 200, ante lo cual el testigo explica que estas líneas adicionales que fueron instaladas porque se estaba requiriendo de *“muchas operaciones de retensado”* y se buscó *“bajar la carga de los fondeos para evitar que elongaran tanto”* (página 9 de la transcripción).

185. Lo anterior resulta concordante con los servicios prestados por Salmo & Boats con fecha **28 de febrero de 2018**, cuya Bitácora N° 2771 indica, en síntesis, que en el módulo 200 se agregó 1 metro de cadena al fondeo N° 23, se tensó y cambió una pulguera en el fondeo N° 14, se cambió el orificio de conexión de la pulguera de los fondeos N° 25 y N° 26, y la instalación del fondeo A25 consistente en un ancla de 1.110 kg., 3 paños de cadena, 460 metros de cabo y 10 metros de cadena a la unión de la pulguera. Asimismo, con fecha **2 de marzo de 2018**, la Bitácora N° 2772 respecto al módulo 200, indica el cambio el orificio de conexión de la pulguera del fondeo N° 12, y la instalación del fondeo N° A12 con un ancla de 1.110 kg., 3 paños de cadena, 490 metros de cabo y 10 metros de cadena a la conexión de la pulguera, siendo la profundidad del ancla de 125 metros. La misma bitácora además indica la tracción del fondeo N° 12, instalación de 10 metros de cadena en conexión de la pulguera al fondeo N° 12, se tensa el fondeo N° 12, se tracciona el fondeo N° 28 y N° 25, agregándole a este último 10 metros de cadena en conexión de la pulguera, y la instalación del fondeo N° A26 con un ancla de 1.100 kg., 3 paños de cadena, 380 metros de cabo y 10 metros de cadena a la conexión de la pulguera. Igualmente, en el módulo 200, con fecha **3 de marzo de 2018** la Bitácora N°2773 da cuenta de la instalación en el fondeo N° A11 de un ancla de 1.100 kg. 3 paños de cadena, 490 metros de cabo y 10 metros de cadena a la conexión de la pulguera; con fecha **4 de marzo de 2018** la Bitácora N° 2774 indica la instalación del fondeo N° A23 de un ancla de 1.100 kg. 3 paños de cadena, 770 metros de cabo y 10

³⁵ Este documento fue declarado bajo reserva mediante la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018. Para analizar dicho documento y para citarlo en la presente resolución se ha verificado que con ello no se vulnera el fundamento de la reserva decretada, y que en cualquier caso al ser información relevante para la fundamentación del mismo, existe un interés público comprometido en la divulgación del contenido de este, en los términos indicados.

metros de cadena a la conexión de la pulguera, y del fondeo N° A14 con la instalación de un ancla de 1.100 kg. 3 paños de cadena, 490 metros de cabo y 10 metros de cadena a la conexión de la pulguera; con fecha **5 de marzo de 2018**, la Bitácora N° 2775 da cuenta de la instalación del fondeo N° A28 con un ancla de 1.100 kg. 3 paños de cadena, 510 metros de cabo y 10 metros de cadena a la conexión de la pulguera, y el fondeo N° A9 con la instalación de un ancla de 1.100 kg. 3 paños de cadena, 490 metros de cabo y 10 metros de cadena a la conexión de la pulguera.

186. Estos antecedentes evidencian que en el módulo 200 (también denominado módulo Este o módulo Sur) se implementó un refuerzo del sistema de fondeo a través de la instalación de líneas adicionales en ambos laterales, a fin de que el Centro pudiera resistir la magnitud de las fuerzas que estaban ejerciendo presión sobre el mismo. A mayor abundamiento a partir de la evidencia expuesta, se observa que el módulo 200 es el que presenta más diferencias respecto a lo estipulado en la memoria de cálculo. La memoria de cálculo indica que para los laterales se debe utilizar cabos de 56 mm y para la cabecera sur cabos de 64 mm, sin embargo, para la construcción -de acuerdo a los planos- fueron utilizados cabos de 60 mm en las tres zonas, no respetando las especificaciones señaladas. Asimismo, para los laterales se estableció para las líneas una longitud máxima de 400 metros, sin embargo, de acuerdo a los planos revisados, los fondeos de los laterales poseían 440 m de longitud. En síntesis, el módulo 200 presentaba diferencias en el grosor y longitud máxima de los cabos utilizados, lo que implicó que no se respetara el cálculo de requerimiento de esfuerzo para los laterales del módulo. Al estar expuestos a las condiciones ambientales de la zona (cuyos cálculos además fueron deficientes según lo señalado para el sub hecho 1.1), los fondeos laterales fueron presentando mayor elongación de lo previsto por la memoria de cálculo, implicado que la empresa debiera instalar "patas de gallo" para asegurar la tensión requerida luego de sufrir elongación³⁶.

187. A partir de los antecedentes analizados, se evidencia que el Centro presentaba desalineación en sus módulos de cultivo, de forma previa al evento de escape de salmones, lo cual responde a que la empresa optó por instalar un centro en condiciones diferentes a las especificaciones de diseño dadas por la memoria de cálculo respecto a las líneas de respeto, peso de los muertos, el diámetro de los cabos y longitud de los fondeos. Por su parte, la empresa ha señalado que los "ajustes" efectuados a los fondeos se deben a la elongación normal a lo largo del ciclo, sin embargo, habiéndose acreditado que el Centro no cumplía con la totalidad de las especificaciones y recomendaciones efectuadas de acuerdo a los cálculos de ingeniería, dichos ajustes en ningún caso podrían calificarse como "normales". Por consiguiente, en virtud de los medios probatorios señalados, **el sub-hecho 1.3 se tiene por acreditado.**

Subhecho 1.4: Desgaste de los sistemas de unión, redes y líneas de fondeos.

188. El IFA sistematiza y analiza los registros de reparación y mantención del centro de cultivo que fueron verificados durante la fiscalización de 6 de julio de 2018, los cuales se indican en la tabla N° 7 de la presente resolución. Dichos registros dan cuenta de cambios de pasadores, alargue y corte de fondeos, y pasillos trizados.

189. De acuerdo a la ficha técnica de las balsas jaula utilizadas en el centro provista por AKVA Group (Anexo 4 del Anexo 7 del IFA), los pasadores corresponden a una de las partes del sistema de unión de los pasillos. En particular, dicho sistema

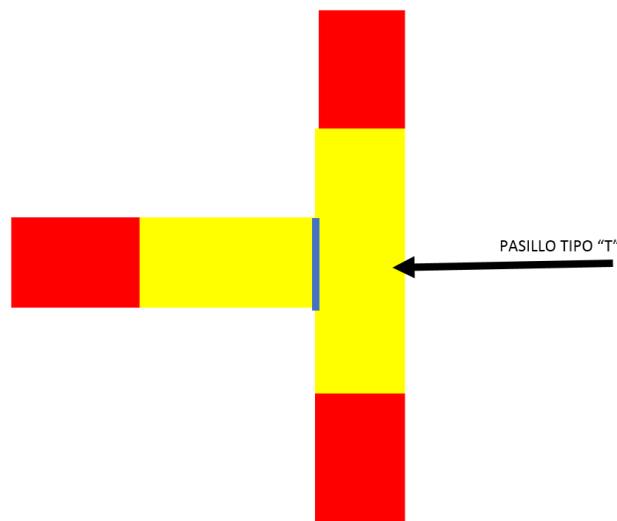
³⁶ Lo descrito confirma además que el centro debía ser instalado con líneas de respeto tal como indica la memoria de cálculo, tanto por las condiciones ambientales como por seguridad en el caso de corte de un fondeo lateral, según se detalló en sub-hecho 1.2.

de unión tenía 12 mm de espesor, por medio de pasadores de acero inoxidable de 35 mm “engomados”, considerando 3 pasadores por cada unión de pasillos.

190. A partir de la Tabla N° 7, de acuerdo a las guías Ns° 1123, 1124, 1217 (29 de mayo), 1402 y 1352 (14 y 18 de junio respectivamente), se evidencia que la empresa AKVA Group, reemplazó 151 pasadores en los módulos 100 y 200, lo que denota la existencia de un desgaste en el sistema de unión de los pasillos de los módulos, que data de una época anterior a la ocurrencia del siniestro. Cabe destacar que en fecha cercana al siniestro, esto es, el 14 de junio de 2018, se debió reforzar la unión de 2 pasillos con cadenas (Guía 1402 de AKVA Group).

191. En dicho contexto, según consta en el IFA, durante la inspección de 12 de julio de 2018, al ingresar a los módulos instalados se constataron fallas en los sistemas de unión de los pasillos “T”, sumado al colapso en uniones conformadas por pernos “engomados”, tal como venía ocurriendo con anterioridad al siniestro.

Imagen N° 6: Esquema del pasillo “T”, que une el pasillo lateral con pasillo interiores, y la falla (línea azul) en la mayoría de las estructuras.



Fuente: Figura N° 1 del IFA (página 20)

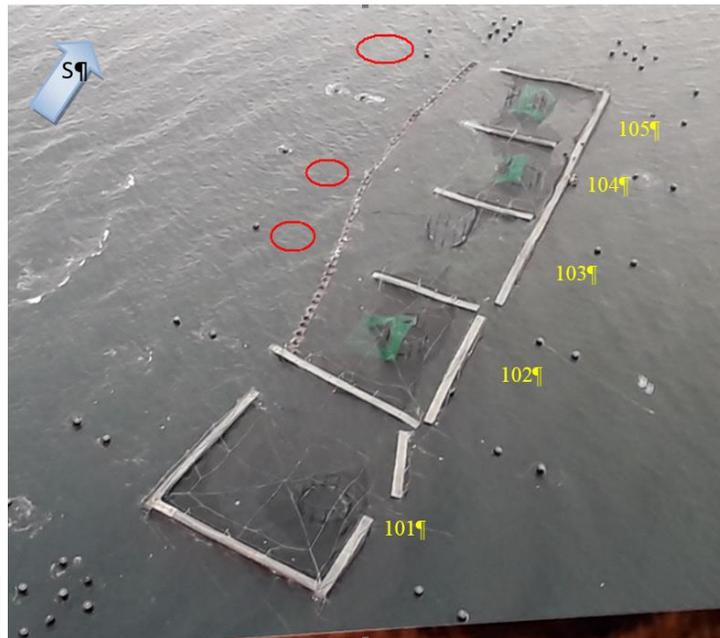
192. Por otro lado, según consta en el IFA, con fecha 27 de julio de 2018, durante la actividad de inspección de Sernapesca y la Autoridad Marítima, se realizó un recorrido del sector costero³⁷ donde se encontraban los pasillos de los módulosse pudo verificar las uniones entre pasillos que mostraban colapso debido a la fuerza hidrodinámica ejercida sobre estas, ilustrado en las siguientes fotografías:

³⁷ Zona donde se dispuso los pasillos luego de ser desmantelado el centro Punta Redonda, para revisión de la aseguradora de Marine Harvest

<p>Imagen N° 7: Unión de pasillo roto en módulo 200, frente a jaula N° 4 y N° 5, fecha 12 de julio de 2018</p>	<p>Imagen N°8: Pasador (perno) “engomado” con sistema de perlón y lona para fijarlo, fecha 12 de julio de 2018</p>
	
<p>Fuente: Fotografía N° 7 del IFA (página 47)</p>	<p>Fuente: Fotografía N° 8 del IFA (página 47)</p>

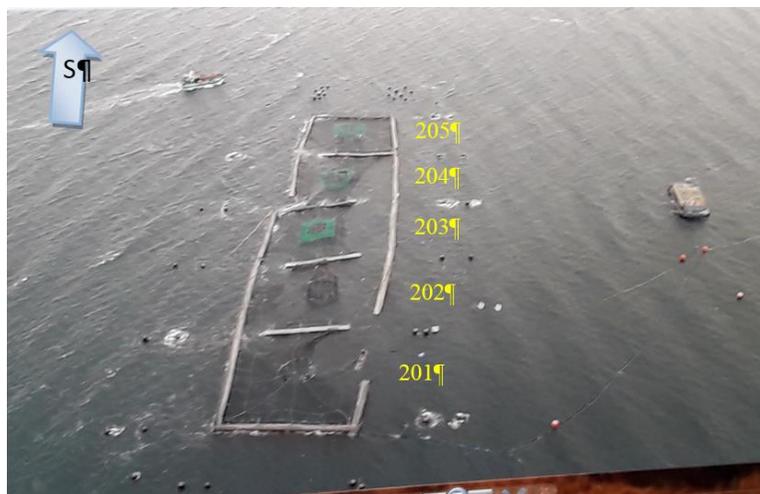
<p>Imagen N°9: Se observa pasador “engomado” cortado, que funciona de unión en pasillos, fecha 27 de julio de 2018</p>	<p>Imagen N°10: Pasillo “T” que une pasillo lateral y transversal, mostrando (línea roja) la unión estructural que fue afectada mayormente por el evento, fecha 27 de julio de 2018</p>
	 <p>Pasillo T</p> <p>Pasillo transversal</p> <p>Pasillo lateral</p>
<p>Fuente: Fotografía 12 del IFA (página 50)</p>	<p>Fuente: Fotografía 13 del IFA (página 50)</p>

Imagen N°11: Vista aérea del módulo 100 con posterioridad al incidente ambiental, fecha 6 de julio de 2018



Fuente: Imagen N° 5 del IFA (página 58)

Imagen N°12: Vista aérea del módulo 200 con posterioridad al incidente ambiental, fecha 6 de julio de 2018



Fuente: Imagen N° 6 del IFA (página 59)

193. De este modo, el IFA analiza los hechos constatados y concluye que el desgaste en los sistemas de unión de los pasillos cobra relevancia en tanto la empresa informó como causa del siniestro, que “se evidenció el colapso de estructuras en los dos módulos de cultivo, caracterizado por la **desarticulación de los pasillos** transversales de los pasillos longitudinales y de los módulos. Esta situación derivó en que algunas de las mallas de las jaulas se sumergieron bajo la línea de flotación y otras se rompieron, lo que permitió el escape de salmones”.

194. Por otro lado, en cuanto a los fondeos, el IFA indica que durante inspección submarina desarrollada en la fiscalización de 27 de julio de 2018, por parte de buzos profesionales de la Autoridad Marítima, se constató un desgaste severo, próximo a su corte, en la línea de fondeo cercano al vértice del módulo 200.

<p>Imagen N°13: Vista de boyas en que se ubica el tensor constatado con desgaste severo y que corresponde al costado lateral Este del módulo 200, fecha 27 de julio de 2018</p>	<p>Imagen N°14: Vista de tensor con desgaste, fecha 27 de julio de 2018</p>
	
<p>Fuente: Fotografía 14 del IFA (página 51)</p>	<p>Fuente: Fotografía 15 del IFA (página 51)</p>

Análisis de los descargos y medios de prueba acompañados.

195. En sus descargos la empresa indica que el cargo ha sido formulado con interpretación errónea de la evidencia por parte de la SMA, en tanto se *“identifica este supuesto desgaste únicamente a partir de los registros existentes que dan cuenta de las mantenciones y reparaciones asociadas, esto es, la reparación o reemplazo de las piezas desgastadas junto con las mantenciones de rutina, las cuales se realizan periódicamente para asegurar el buen funcionamiento del CES”*. Por otro lado, la empresa refuta que en la tabla N°1 del IFA se haya calificado como *“reparaciones”* a acciones que serían mantenciones e instalaciones. Respecto al supuesto desgaste de la línea de fondeo la empresa indica que ello constituye un error manifiesto, pues ello no correspondería a una línea de fondeo, sino a un tensor que no tendría por función dotar de estabilidad estructural al CES. Respecto a la fotografía N° 15 del IFA, la empresa indica que detrás del tensor sí existiría una línea de fondeo que se encontraría en buenas condiciones.

196. A partir de lo señalado por la empresa en sus descargos, se observa que no refuta la existencia de las reparaciones realizadas, sino que se controvierte el significado dado a las mismas en el informe de fiscalización, sin embargo, no aporta nuevos elementos probatorios para invalidar la conclusión técnica arribada. Respecto a la fotografía N°15 del IFA y a partir de lo informado por la empresa y de la revisión de los antecedentes presentes en el expediente, este Superintendente concuerda con los sostenido por ésta, en tanto, lo que se aprecia en dicha fotografía no es un componente de la línea de fondeo.

197. Por otro lado, el informe de liquidación de biomasa elaborado por la compañía aseguradora y presentado por la empresa con fecha 15 de mayo de 2019³⁸, señala respecto a las reparaciones efectuadas en junio de 2018, mes anterior al siniestro, que con fecha 13 de junio de 2018 entonces el Jefe de operaciones de Marine Harvest junto con personal de Akva realizaron una visita al Centro Punta Redonda a raíz de un reporte efectuado desde el Centro el día anterior, informando daños encontrados en las estructuras del centro: *“fisuras en algunos pasillos y pasadores de las bisagras doblados y un desajuste en la alineación del tren 100”*

³⁸ Este documento fue declarado bajo reserva mediante la Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018. Para analizar dicho documento y para citarlo en la presente resolución se ha verificado que con ello no se vulnera el fundamento de la reserva decretada.

(página 42 del informe). Las reparaciones efectuadas fueron aquellas señaladas en la Tabla N° 7 de la presente resolución, además de la alineación del módulo 100 efectuada por la empresa Viento Sur contratada por Akva, en concordancia con lo señalado en el considerando 183º de la presente resolución, detallando que las acciones para alinear el tren 100 fueron:

Línea 10: se acorta 4 metros.

Línea 12: se alarga 50 metros con cadena de 19 milímetros.

Línea 24: Se acorta 2 metros.

Línea 25: Se acorta 3 metros.

Línea 28: Se acorta en 2 metros” (página 43 del informe).

198. Finalmente, el informe de liquidación de biomasa en comento señala que “De acuerdo a lo indicado por Marine Harvest, estos daños se produjeron por el desalineamiento del módulo” (página 44 del informe). En dicho contexto, y en concordancia con lo señalado respecto al sub-hecho 1.3, resulta acreditado que el Centro Punta Redonda, al menos desde el mes anterior al siniestro, estaba sufriendo desalineaciones en sus módulos lo que generaba a su vez el desgaste de los sistemas de unión de las balsas jaula, evidenciado por las trizaduras de pasillos, roturas de pasadores, quiebre de buje, etc. Por consiguiente, es efectivo que el centro Punta Redonda de forma previa al siniestro, pese a las reparaciones efectuadas, presentaba estructuras de cultivo con desgaste de sus sistemas de unión originadas por las deficiencias de diseño y construcción ya señaladas. Dicha circunstancia, desencadenó en que el Centro no resistiera en la forma prevista las fuerzas climáticas ejercidas al momento del siniestro, con la consecuente deformación y rotura de los sistemas de unión, bisagras, pasadores, soldaduras, etc., desconexión de los pasillos y la desarticulación de los módulos de cultivo que finalmente permitieron el escape de ejemplares hacia el medio ambiente. Asimismo, y conforme se ha detallado en el análisis del sub-hecho 1.2 y 1.3, el sistema de fondeo tampoco se encontraba operando de acuerdo a lo previsto en la memoria de cálculo, razón por la cual las mantenciones y reparaciones efectuadas en ningún caso pueden calificarse como “normales”, en tanto se ha acreditado que el Centro no cumplía con la totalidad de las especificaciones y recomendaciones efectuadas de acuerdo a los cálculos de ingeniería. **Por lo que se tiene por probado el sub-hecho 1.4** respecto a los sistemas de unión de las balsas jaula y fondeos.

Subhecho 1.5: Ausencia de boyas frente a jaulas 102, 103 y 105

199. De acuerdo al punto 6.3 y 6.4 de la Memoria de Cálculo, la empresa Salmo & Boats, recomienda 2 boyas de 3.000 lt., para los laterales Oeste y Este, respectivamente. El IFA destaca que la función principal de las boyas es amortiguar la tensión que puedan recibir, tanto los pasillos, como la línea de fondeo, lo que habría minimizado el impacto en las jaulas.

200. En dicho contexto, durante la inspección de 6 de julio de 2018 se tomó registro fotográfico del sobrevuelo realizado por la empresa ese día. En la imagen N° 11 de la presente resolución, correspondiente al módulo 100 del centro de cultivo, se demarcan con círculos rojos la ausencia de boyas tipo “pera” frente a las jaulas 102, 103, 104 y 105, estando casi la totalidad de la línea de pasillos del sector Este invertida. Al contrario, los pasillos laterales del sector Oeste, no se observan invertidos, con una línea doble de boyas de tipo “pera”. En relación al módulo 200, a diferencia del módulo 100, se aprecia una mayor unión de los pasillos laterales y se puede observar en ambos costados, doble línea de boyas de tipo “pera”, las que efectivamente habrían minimizado el efecto del oleaje.

Análisis de los descargos y medios de prueba acompañados.

201. En sus descargos la empresa indica que lo observado en la fotografía N° 11, es una consecuencia del evento y, en ningún caso, su causa. Agrega que la fotografía fue tomada el día posterior al reporte de la contingencia y no antes de él, por lo que la empresa atribuye la ausencia de dichas boyas a su hundimiento por el peso de las redes que se desconectaron a raíz del colapso de las estructuras de los pasillos. A mayor abundamiento, la empresa acompaña una fotografía que habría sido tomada el día 27 de febrero de 2018, en la cual se aprecia que el Centro contaba con todas sus boyas. La empresa añade que habiendo observado en detalle las imágenes obtenidas por el dron, se nota que no son tres sino dos las boyas ausentes, puesto que frente la jaula 105 existirían dos boyas, una pegada la otra, lo que se habría producido con ocasión del siniestro.

202. A partir de lo anterior, se considera que la explicación entregada por la empresa en torno a la ausencia de las boyas en cuestión resulta plausible en atención a las circunstancias en que se desarrolló el siniestro, reforzado además por la fotografía aportada en la cual se observa efectivamente que las boyas sí habían sido instaladas de forma previa, por lo que se estima que el sub-hecho 1.5 ha sido controvertido con antecedentes suficientes no persistiéndose en su análisis.

Subhecho 1.6: No mantener registro de nuevas mantenciones semestrales validadas por especialista idóneo

203. El IFA indica que durante la actividad de inspección de 6 de julio de 2018 se efectuó una revisión de la documentación disponible en el centro de cultivo. Dentro de la documentación examinada se encuentran los registros de mantención, denominados por la empresa como “Cláusulas de Garantía”, emitidas por Salmo & Boats, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N° 8: Cláusulas de garantía presentes en el centro de cultivo, 6 de julio de 2018

Empresa	Tipo de estructura	Inicio Garantía	Fin Garantía
Salmo & Boats	Módulo Weste (100)	1-10-2017	1-04-2018
Salmo & Boats	Módulo Este (200)	8-09-2017	8-03-2018
Salmo & Boats	Artefacto Naval	11-09-2017	1-03-2018

Fuente: Tabla contenida en la página 37 del IFA

204. Posteriormente, en respuesta al requerimiento de información formulado mediante Res. Ex. N° 16/2018, la empresa entregó dos certificados del estado del sistema de fondeo del centro de Salmo & Boats: (1) emitido con fecha 1 de octubre 2017, válido hasta el 1 de abril de 2018; y (2) emitido con fecha 19 de enero de 2018, válido hasta el 19 de julio de 2018, luego de haber realizado un trabajo de retensado general del centro (Anexo 11 del

IFA). El IFA destaca que esta información no se encontraba en el centro durante la actividad de inspección de 6 de julio de 2018.

Análisis de los descargos y medios de prueba acompañados.

205. En sus descargos la empresa indica que la compañía sí cuenta con tales mantenciones y mantiene un registro de ellas, cuyo certificado se encuentra como Anexo 11 en el IFA. Agrega que en el Anexo 6 del IFA constan las cláusulas de garantía entregadas por Salmo & Boats luego de la instalación de los fondeos, por lo que su contenido no debe interpretarse como si no se hubieren realizado mantenciones con periodicidad. Finalmente, la empresa indica que con fecha 15 y 19 de enero de 2018 Salmo & Boats efectuó mantenciones consistentes en el retensado del Centro y alineación de pasillos, emitiendo con fecha 19 de enero un certificado cuya validez se extiende hasta el 19 de julio de 2018, por lo que al momento de escape el centro contaba con mantenciones semestrales al día. Para acreditar la idoneidad de la empresa Salmo & Boats se acompaña a los descargos el currículum de la misma.

206. Al respecto, en el presente expediente constan las bitácoras de trabajo N° 2581 y N° 2585, de 15 y 19 de enero de 2018 respectivamente, que dan cuenta de trabajos de retensado en los módulos de cultivo, lo cual respalda la validez del certificado emitido con fecha 19 de enero de 2018. Asimismo, la declaración testimonial de don Esteban Patroni, Ingeniero Naval quien suscribió el referido certificado, indica que la empresa solicitó a Salmo & Boats que efectuara un retensado del Centro aproximadamente a los 4 o 5 meses de instalado el centro, lo cual coincidió además para hacer la revisión y emitir el certificado semestral, razón por la cual se aprovechó la cercanía del plazo para emitir el certificado correspondiente. Dicha visita y revisión tuvo lugar a finales de enero de 2018 durante la cual se efectuó el retensado de los módulos de cultivo y una revisión general (página 48 de la transcripción). Respecto a las estructuras que fueron objeto de la revisión por parte de Salmo & Boats el testigo indicó que no se revisaron las estructuras flotantes, porque la empresa no se involucra en las jaulas ni en los pontones, no obstante, sí se revisó de forma general que haya una correcta flotabilidad (página 47 de la transcripción).

207. A partir de los medios de prueba analizados precedentemente, se observa que la garantía de la instalación de los módulos Weste, Este y ponton alimentador inició en septiembre y octubre de 2017, con vencimiento en marzo y abril de 2018. Antes de dicho vencimiento, Marine Harvest solicitó a Salmo & Boats labores de retensado del centro de cultivo lo cual derivó en una revisión general efectuada con fecha 15 y 19 de enero de 2018, fruto de la cual se emitió el "Certificado de sistema de fondeo del centro de cultivo", respecto de "2 Sets de 5 Balsas Metálicas de 40x40 metros, 1 Pontoon alimentados y una bodega de Ensilaje", con vigencia hasta el 19 de julio de 2018. Este último certificado no se encontraba disponible en las dependencias del centro de cultivo al momento de la fiscalización ambiental de 6 de julio de 2018, no obstante, fue presentado por la empresa a esta Superintendencia a raíz del requerimiento de información formulado mediante Res. Ex. N° 16/2018, ya analizado previamente.

208. Por consiguiente, atendido los hechos señalados, se estima no perseverar en el sub-hecho 1.6 en tanto consta que el certificado en cuestión sí existía, pese a no haberse encontrado en las dependencias del Centro durante la actividad de fiscalización, y que el incumplimiento de este requisito formal en relación a la ubicación física del documento no constituye un factor relacionado con las condiciones de seguridad del Centro Punta Redonda que provocaron el escape de salmónidos hacia el medio ambiente.

Cargo N° 2: Mantener y operar instalaciones de apoyo en tierra para el cultivo de Salmones del Centro Punta Redonda, no destinadas a la operación del sistema de ensilaje.

209. Durante la inspección ambiental de 12 de julio de 2018 se constató la existencia de operaciones en tierra correspondientes al Centro Punta Redonda.

Imagen N° 15: Instalaciones en tierra en primer plano surtidos de gas, al fondo casino y oficinas



Fuente: Fotografía 20 del IFA, página 80.

210. Mediante la Res. Ex. N° 144/2016, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos resolvió que la instalación y operación del sistema de ensilaje en tierra no constituye una modificación del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA N° 539/2011 que requiera de forma previa su ingreso al SEIA. Sin embargo, las instalaciones constatadas no dicen relación con la operación del sistema de ensilaje.

211. Conforme el titular no ha controvertido la existencia del hecho infraccional, se tendrá por acreditado el mismo de conformidad a los medios de prueba señalados, cuya antijuridicidad será analizada en el acápite siguiente, en la determinación de la configuración de la infracción.

B. DETERMINACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA INFRACCIÓN

Cargo 1: “No se mantuvo en el Centro de cultivo Punta Redonda las condiciones de seguridad apropiadas ni elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia según la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011, cuya consecuencia fue el escape masivo ejemplares desde el Centro. Lo anterior se expresa en: **1)** Utilización de correntometría efectuada el año 2011 en la memoria de cálculo de fondeos para la instalación del Centro el año 2017; **2)** No considerar la totalidad de la líneas de respeto de los fondeos recomendada en la memoria de cálculo respectiva; **3)** Evidencia de desalineación de los módulos del centro; **4)** Desgaste de los sistemas de unión, redes y líneas de fondeos; **5)** Ausencia de boyas frente a jaulas 102, 103 y 105; **6)** No mantener registro de nuevas mantenciones semestrales validadas por especialista idóneo.”

212. Habiéndose acreditado los sub-hechos 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4, corresponde en el presente apartado analizar si estos constituyen una infracción ambiental por contravenir alguna de las condiciones, normas y medidas establecidas en la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011, para lo cual cabe primero identificar cuál es la normativa ambiental aplicable al proyecto en cuestión.

213. En primer lugar, se tienen las resoluciones de calificación ambiental que regulan al proyecto. Como ya se ha señalado, el proyecto cuenta con la RCA N° **2040/2001** que calificó ambientalmente favorable la DIA "Centro de Engorda de Salmones en Isla Guar, Sector Punta Redonda, Comuna De Calbuco, X Región" y la RCA N° **539/2011**, que calificó ambientalmente favorable la DIA "Ampliación de biomasa Centro de cultivo de salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039".

214. En cuanto a los estudios e información de base previos al diseño e instalación del centro, el punto 3.2 de la DIA aprobada mediante RCA N° 2040/2001, relativa al levantamiento de información, indica que se debe "completar los **estudios de batimetría y corrientes oceanográficas** a efectos de diseñar, y dimensionar los fondeos del pontón y tren de balsas. Se deberán **agregar estudios de olas y corrientes superficiales**, una vez aprobado el presente proyecto por el ente administrativo correspondiente." (énfasis agregado). Lo anterior es concordante con el Anexo 5 de dicha DIA "Informe de caracterización oceanográfica y topográfica, de sector concesión Punta Redonda Isla Guar", el cual indica en su página 10 que "por su condición expuesta al sur **se recomienda abordar con un estudio completo de suelo y corrientes** el dimensionamiento de los fondeos de las estructuras flotantes a instalar en la concesión" (énfasis agregado). Asimismo, el considerando 5.5.4 de la RCA N° 2040/2001 contempla como medida preventiva ante catástrofes naturales que afecten el tren de balsas el contar "con un sistema adecuado de anclaje, ejecutado por una empresa externa experta, quien dimensiona cabos y muertos necesarios, **de acuerdo a un estudio oceanográfico [...]**" (énfasis agregado).

215. Respecto a las características de los fondeos, el considerando 3.3.2.2 de la RCA N° 539/2011 se remite a lo que establezca la empresa de ingeniería a cargo: "[...] La decisión final respecto a este punto será tomada en consideración a lo sugerido por la empresa que entregue el servicio de fondeo de estructuras". Asimismo, el considerando 5.5.4 de la RCA N° 2040/2001 sobre medidas y acciones en caso de catástrofes naturales que afecten el tren de balsa produzcan desprendimiento de unidades de cultivo, establece que "A modo de prevención se contará con un sistema adecuado de anclaje, **ejecutado por una empresa externa experta, quien dimensiona cabos y muertos necesarios, de acuerdo a un estudio oceanográfico**. Además existirá una revisión periódica de los anclajes y estructuras. Se contará con embarcaciones de apoyo, servicios de tercero, en caso de temporales" (énfasis agregado). Finalmente, la RCA N° 539/2011 establece como normativa aplicable al proyecto el D.S. N° 320/2001, del Ministerio de Economía, que contiene el Reglamento Ambiental para la Acuicultura, el cual en su artículo 4 literal e) dispone lo siguiente:

Artículo 4, D.S. N° 320/2001: "Todo centro deberá cumplir siempre con las siguientes condiciones:

e) Disponer de módulos de cultivo y fondeo que presenten condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, para prevenir el escape o pérdida masiva de recursos en sistema de cultivo intensivo o desprendimiento o pérdida de recursos exóticos en cultivos extensivos. Deberá verificarse semestralmente el buen estado de los mencionados módulos, debiendo realizarse la mantención en caso necesario para el restablecimiento de las condiciones de seguridad, de lo cual se llevará registro en el centro.

*Para tales efectos el centro de cultivo deberá contar con un estudio de ingeniería que incluya una memoria de cálculo en la que se especifiquen las condiciones para las cuales se diseñaron las artes y módulos de cultivo. En dicho estudio deberá especificarse además la **información base** respecto del sector en que se emplazará el centro de cultivo, la que deberá comprender las características **batimétrica, geográfica, meteorológica y oceanográfica**, así como los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento.*

La metodología para el levantamiento de información, procesamiento y cálculos del estudio de ingeniería, así como las especificaciones técnicas de las estructuras de cultivo, se establecerán por resolución de la Subsecretaría, con consulta previa al Ministerio del Medio Ambiente.

Las condiciones de seguridad de los módulos de cultivo y del fondeo de los centros de cultivo intensivo de peces, deberán ser certificadas anualmente, por un profesional o entidad debidamente calificados.

Para tales efectos deberá darse cumplimiento a un plan de mantención y de reparación en su caso, de las estructuras de cultivo que dé cumplimiento a las especificaciones técnicas que sean fijadas en la resolución de la Subsecretaría a que alude el inciso 3º de este literal. [...]” (énfasis agregado).

216. En relación a las condiciones de seguridad apropiadas y elementos de cultivo de óptima calidad que deben mantener los centros de cultivo, a fin de evitar escapes masivos de sus ejemplares cabe señalar que dicha obligación se puede desagregar en diversos factores.

217. El Reglamento Ambiental para la Acuicultura, como norma general aplicable a quienes desarrollan actividades de acuicultura, no establece en detalle las características que en concreto debe tener cada centro de cultivo, ya que cada concesión presenta distintas particularidades según el sitio de emplazamiento así como por el tipo de cultivo de que se trate. De este modo, el referido Reglamento establece el deber de los titulares de proyectos de velar por que sus instalaciones no generen consecuencias adversas, como en este caso, se busca evitar *el escape o pérdida masiva de recursos en sistema de cultivo intensivo o desprendimiento o pérdida de recursos exóticos en cultivos extensivos.*

218. En este sentido, el cumplimiento del deber de seguridad y calidad de los centros de cultivo recae en diversos factores. En primer lugar, como se desprende de la normativa, existe una directa relación entre los estudios de base previos a la ejecución del proyecto, para determinar las características del sitio de emplazamiento, y el diseño de las estructuras para el cultivo. En particular el Reglamento señala que los módulos de cultivo y fondeos que deben presentar *“condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado”*, y el estudio donde se determinen dichas condiciones debe especificar *“la información base respecto del sector en que se emplazará el centro de cultivo, la que deberá comprender las características batimétrica, geográfica, meteorológica y oceanográfica”*. Del mismo modo, el punto 3.2 de la DIA aprobada mediante RCA N° 2040/2001 señala que, para diseñar y dimensionar los fondeos del tren de balsas jaula, el titular deberá *“completar los estudios de batimetría y corrientes oceanográficas”* y *“agregar estudios de olas y corrientes superficiales”*.

219. De este modo, a partir de la precitada normativa, queda establecido que a partir de las condiciones ambientales y oceanográficas del lugar de emplazamiento del proyecto se definirán los requerimientos de seguridad que debe tener el Centro,

en tanto en base dichas condiciones se determinará si las características de los módulos de cultivo resultan apropiadas o no, y será posible prever el comportamiento de las estructuras en su interacción con las condiciones ambientales y oceanográficas del lugar. Y por contrapartida, las falencias en la información de base del lugar de emplazamiento del proyecto tendrán repercusión directa en la resistencia del centro frente a las condiciones climáticas y oceanográficas que puedan afectarlo.

220. En segundo lugar, otro de los factores a considerar es el deber de los titulares de operar sus concesiones con estructuras que tengan condiciones de seguridad apropiadas y elementos de cultivo de óptima calidad, lo que dice relación con la determinación de las características de dichas estructuras a través estudios técnicos que así lo avalen. En particular, el Reglamento señala que se deberá contar con un *“estudio de ingeniería que incluya una memoria de cálculo en la que se especifiquen las condiciones para las cuales se diseñaron las artes y módulos de cultivo”*. Del mismo modo, el considerando 3.3.2.2 de la RCA N° 539/2011 señala que las características de los fondeos serán determinadas *“en consideración a lo sugerido por la empresa que entregue el servicio de fondeo de estructuras”*, y que el sistema de anclaje será *“ejecutado por una empresa externa experta, quien dimensiona cabos y muertos necesarios, de acuerdo a un estudio oceanográfico”*. Asimismo, cabe recordar que mediante Res. Ex. N° 495/2016, la Dirección Regional del SEA Región de Los Lagos, que resolvió la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA formulada por la empresa, estableció que se podría instalar en la concesión el número necesario de estructuras para dar cumplimiento a la biomasa autorizada de 6.500 toneladas, lo cual no constituye un cambio de consideración que requiera ser evaluado ambientalmente de forma previa. Es decir, para cada periodo productivo el Centro Punta Redonda puede determinar el diseño y cantidad de estructuras de cultivo, sin ingresar al SEIA, en tanto se dé cumplimiento a la biomasa autorizada por la RCA N° 539/2011. Por consiguiente, y en consideración a que la normativa aplicable no define en concreto las características de las estructuras de cultivo para el Centro Punta Redonda, cabe estarse a las normas de aplicación general señaladas, por lo que la Memoria de cálculo y el estudio de ingeniería para definir dichas características cobran especial relevancia.

221. En cuanto al sub-hecho 1.1, sobre utilización de una correntometría del año 2011 para la instalación del centro el año 2017, la empresa indica que ello constituiría una práctica aceptada en la industria y se encuentra contemplada en la norma de referencia noruega utilizada para estos efectos, esta es, la norma NS 9415 E:2009. Agrega que, de acuerdo a dicha norma *“para determinar la velocidad de la corriente pueden ser usadas mediciones realizadas con anterioridad siempre que sea aplicado el factor de seguridad mayor, de 1,65 para periodo de retorno de 10 años, y de 1,85 para un periodo de retorno de 50 años.”* Como medio de prueba de aquello la empresa acompaña en su Anexo N° 14 copia de la norma noruega.

222. Respecto al hecho de que la utilización de la norma noruega sea una práctica utilizada en la industria, la empresa no ha aportado medio de prueba alguno que acredite sus dichos.

223. A su turno, a partir de las precitadas normas aplicables al proyecto objeto del presente procedimiento, no se observa que exista remisión a normas extranjeras como la Norma Noruega NS 9415 E:2009 citada por la empresa para el diseño y construcción de los módulos de cultivo, ni para la realización de los estudios de base previos a la ingeniería del Centro. A mayor abundamiento, si bien las metodologías indicadas por la norma recién citada no han sido aún establecidas por la autoridad del ramo, la precitada norma no establece una norma subsidiaria o norma de remisión a la que deba atenderse en el intertanto. Por consiguiente, sin perjuicio de su consideración en determinadas circunstancias, la aplicación de la

referida norma Noruega no justifica ni resta mérito infraccional a los hechos señalados en la formulación de cargos, en tanto esta se encuentra fuera de las normas aplicables al proyecto.

224. De este modo, en el presente procedimiento constan las falencias en la generación de los estudios previos y en la utilización de dicha información para el diseño e ingeniería del centro de cultivo. En efecto, como fue acreditado en el análisis del sub-hecho 1.1, a partir de lo experimentado en los ciclos productivos anteriores (2013 y 2015), el titular estaba en conocimiento de que el Centro estaba recibiendo fuerzas que producían un desgaste acelerado de los materiales de fondeo. A pesar de ello, el titular optó por reutilizar los datos de una correntometría efectuada en 2011 con datos obtenidos el año 2010, sin ahondar en la condición del Centro que estaba ocasionando dicha anomalía. Por otra parte, si bien el Centro Punta Redonda data del año 2001, de acuerdo a quien realizó la memoria de cálculo del centro, nunca se han efectuado estudios de viento ni de oleaje para conocer la condición del lugar de emplazamiento, sino que al contrario, se optó por utilizar un cálculo para la determinación de oleaje en base a los vientos “observados” en ciclos anteriores, siendo que el centro no cuenta con equipos de medición para ello. Adicionalmente, los resultados de la referida correntometría fueron utilizados de forma equívoca en las dos versiones de la memoria de cálculo que constan en el presente procedimiento.

225. Por otro lado, conforme fue acreditado el sub-hecho 1.2 relativo a la necesidad de haber contado con líneas de respeto, consta que el Centro de cultivo no fue implementado con apego a las recomendaciones establecidas en la memoria de cálculo. Asimismo, de acuerdo a lo analizado a propósito de los sub-hechos 1.3 y 1.4, ha quedado establecido que el Centro presentaba desalineación en sus módulos de cultivo y un desgaste de sus estructuras atribuibles a las deficiencias en la construcción del mismo, en tanto se evidenciaron diferencias entre lo señalado por la memoria de cálculo y la forma en que finalmente el Centro fue implementado, en tanto la empresa optó por instalar un centro en condiciones diferentes y menos conservadoras a las especificaciones de diseño dadas por la memoria de cálculo.

226. Conforme a lo señalado respecto a los sub-hechos 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4, el hecho infraccional contenido en el cargo N° 1 importa una contravención a las condiciones de seguridad establecidas en la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011, en tanto los estudios sobre las características geográficas y oceanográficas del sitio de emplazamiento del proyecto presentaron falencias que afectaron el diseño adecuado de los módulos de cultivo, así como también la construcción del Centro no fue acorde a las condiciones señaladas por la memoria de cálculo.

Viento Puelche como circunstancia climática excepcional que habría sido la causa del escape de peces

227. Habiéndose acreditado los hechos constitutivos de infracción y habiéndose configurado la infracción señalada en el cargo N° 1, cabe abordar la defensa de la empresa en relación a la ocurrencia del “evento Puelche”, el cual constituiría a su juicio una circunstancia climática excepcional que sería la causante del escape de peces desde el Centro Punta Redonda.

228. La empresa indica la existencia de un evento meteorológico entre los días 3 y 7 de julio de 2018 que se habría desarrollado entre Villarrica y Chiloé. En los descargos se identifica este evento como “*un Puelche que afectó a la zona y que atípicamente se presentó con vientos provenientes del Noreste, en lugar el Sureste*” (página 9 de los descargos), el cual, en el Seno del Reloncaví, habría tenido una intensidad máxima con 65 -70 nudos promedio con ráfagas máximas de hasta 90 nudos en el este del estuario declinando hacia el Oeste,

de acuerdo a los datos obtenidos de la Estación Caicura. De acuerdo a lo señalado en los descargos, este viento Puelche habría generado un intenso oleaje produciendo olas de hasta 2 a 3 metros de altura, con periodos de 5 segundos y longitud de onda de 16 y 40 metros, las cuales habrían golpeado de modo persistente y por varios días a las estructuras de cultivo, en forma perpendicular a su eje principal. La empresa indica que ello habría generado la desarticulación de los pasillos transversales, pasillos longitudinales y módulos, provocando que algunas mallas de las jaulas se sumergieran bajo la línea de flotación y otras se rompieran, lo que permitió el escape de salmones.

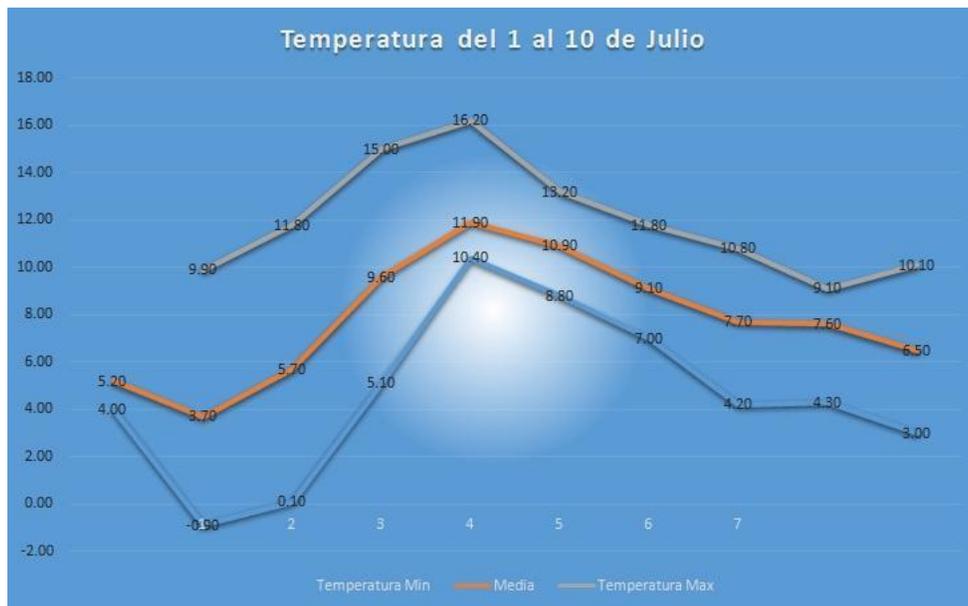
229. En primer lugar, a fin de ponderar la circunstancia hecha valer por la empresa, cabe considerar lo señalado por la Res. Ex. N° 4821, de 26 de octubre de 2018, de Sernapesca, que estableció el término de la contingencia de escape de peces. Dicha resolución señala que *“respecto al supuesto fenómeno de viento Puelche y el oleaje teóricamente producido como consecuencia de este último conforme lo señalado en el “Informe Técnico: Término de Contingencia Centro de Cultivo de Salmones “Sector Punta Redonda”, Código de Centro: N° 102833”, no es posible definir las longitudes de onda de las olas, dado que en el lugar no se cuenta con equipos de medición de estas (boyas oceanográficas o correntómetros), y sólo se puede extrapolar teóricamente con modelos matemáticos de oceanografía física que trabajen con los vientos registrados de la estación de la Universidad de Concepción y del centro “Caicura”, no pudiendo este último dar certeza de los vientos registros sobre los 78 nudos (...). Por lo anterior no es posible determinar que el viento predominante pudiera generar el colapso de las estructuras”* (considerando 9 y 10 de la resolución indicada. Énfasis agregado). De este modo, la autoridad sectorial a cargo del control de la contingencia concluyó que, a partir de los datos entregados por la empresa, no era posible acreditar la ocurrencia del evento Puelche en los términos descritos por esta, ni que dicho evento haya sido la causa del siniestro, por lo que esta alegación deberá ser desechada.

230. Por su parte, en el presente procedimiento, respecto a las causas que habrían originado el colapso de la estructuras y el posterior escape, la empresa acompañó en el otrosí de su escrito de Descargos dos informes elaborados por Aquambiente Ltda. denominados “Condiciones meteorológicas y oceanográficas en isla Huar, en relación a escape de salmones de julio, 2018” (documento N° 21), y “Análisis técnico de juicios respecto de los vientos hechos por SMA y Sernapesca para el evento de escape de salmones en Punta Redonda” (documento N° 22).

231. De acuerdo al informe “Condiciones meteorológicas y oceanográficas en isla Huar, en relación al escape de salmones de julio, 2018”, el viento Puelche corresponde a los vientos que provienen del Este, en el caso de Chile, es el viento que proviene desde la Cordillera de los Andes y que sopla hacia los valles. Respecto a las condiciones que deben reunirse para que se produzcan dicho evento, el informe indica que *“para que podamos aceptar la hipótesis de un evento puelche las circunstancias deben presentar condiciones de aire cálido, baja presión en los valles y vientos del este”* (página 12. Énfasis agregado). Para verificar la ocurrencia de dicho evento, el referido Informe revisa diversas fuentes de información meteorológica:

a. Para la temperatura, el informe recurre a los datos de la estación en línea oficializada por la DMC, Escuela Mirasol de Puerto Montt, los cuales indican que *“ésta aumentó claramente los días del siniestro”* (página 19):

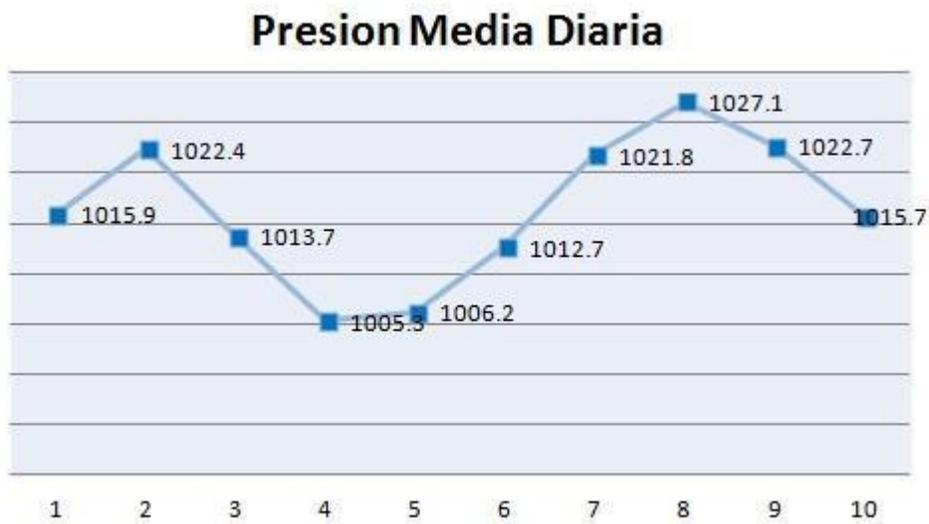
Imagen N° 16: “Gráfico de temperatura en °C de 1 al 10 de julio”



Fuente: Condiciones meteorológicas y oceanográficas en isla Huar, en relación a escape de salmones de julio, 2018, Aquambiente, página 19

b. Para la presión atmosférica, el informe recurre a los datos de esta misma estación, los cuales indican que esta *“bajó drásticamente esos días, compatible con una caída isobárica que “atrae” el viento desde la cordillera”* (página 20):

Imagen N° 17: “Gráfico de presión media diaria en hPa del 1 al 10 de julio 2018”.



Fuente: Condiciones meteorológicas y oceanográficas en isla Huar, en relación a escape de salmones de julio, 2018, Aquambiente, página 20

c. Respecto al viento, el informe analiza los datos obtenidos desde diversas fuentes:

La estación Escuela Mirasol, oficializada por la DMC, señala que *“los vientos aumentaron su intensidad desde el día 3 Julio al 7 julio. Siendo el máximo el día 5 de julio, precisamente cuando ocurrió el siniestro. En cuanto a la dirección se aprecia claramente que los vientos tipo Puelche registrados en esta estación, vinieron del NE (45°). Hacemos notar que la intensidad de estos datos alcanzó los 12 nudos.”* (página 22).

Asimismo, se presentan los datos obtenidos con información satelital y modelaciones a partir de campos isobáricos (asimilación de datos) del sitio

web El Tiempo, correspondientes a la zona de Calbuco. El informe indica que los datos de satélite “muestran vientos más intensos que los medidos en tierra en la DMC, Escuela Mirasol de Puerto Montt” y que “[e]l día del siniestro el viento predominante fue de 13.2 nudos”. (página 23).

Luego, el informe presenta los datos aportados por la empresa, provenientes de la estación de monitoreo ubicada en el Centro de Cultivo Caicura de Salmones Blumar. El informe indica que “el evento Puelche claramente se manifestó con vientos promedio y rachas intensas entre el 2 y el 7 de julio; **alcanzado las rachas en esos días un promedio de alrededor de 50 nudos** y rachas de 70 nudos. Se observa además que el evento alcanzó su máxima expresión el 4 de julio, cuando el promedio se elevó a 70 nudos y las rachas llegaron a alcanzar casi 90 nudos.” (página 24. Énfasis agregado). A continuación, el informe señala utilizar las estadísticas entre el 1 y 10 de julio de 2018, “dado que el mar responde a tendencias promedio y no al pulso”, resumiendo en la siguiente tabla los datos obtenidos:

Tabla N° 9: Estadística de vientos, Estación Caicura desde el 1 al 10 de julio 2018.

	Rachas (nudos)	Promedio (nudos)
Promedio	39	28
Desviación estándar	29	22
Mínimo	1	1
Máximo	100	98
Número de datos	3158	3158

Fuente: Condiciones meteorológicas y oceanográficas en isla Huar, en relación a escape de salmones de julio, 2018, Aquambiente, página 25.

Respecto a la dirección de los vientos, señala que los datos oficiales de la estación meteorológica de El Tepual, los satélites y la Escuela Mirasol, coinciden en que el predominio del viento fue del Noreste.

A partir de estos datos el Informe presentado por la empresa concluye que existió un evento Puelche durante los días anteriores y durante el siniestro.

d. Por otro lado, el informe analiza los datos de vientos obtenidos desde la boya meteorológica del Centro de Datos Oceanográficos y Meteorológicos (CDOM), ubicada en el Seno del Reloncaví, los cuales son considerados como dato referencial para efectos de dicho informe. A partir de dichos datos se observa que “las velocidades de viento más altas [...] **ocurrieron los días 4 y 5 de julio, no superando los 15 m/s (29 nudos)**” (página 28. Énfasis agregado), que la dirección del viento el día 5 de julio fue Este, y el día 4 de julio fue SE, confirmando “la existencia de Puelche, medido en esta boya que **en promedio fue de 12 nudos, muy inferior a los registros de Caicura**” (página 28. Énfasis agregado).

e. Asimismo, el informe analiza los datos de vientos proporcionados por la empresa, obtenidos de la Estación Llancacheo propiedad de Marine Harvest, ubicada al Surweste del Centro Caicura, la cual tuvo mediciones los días 1, 2, 6, 7, 8, 9 y 10 de julio de 2018, informando que los días, 3, 4 y 5 de julio de 2018 no hubo mediciones por falta de combustible, por lo que el informe señala que dicha información no es representativa. Para los días en que hubo medición el viento promedio registrado fue de 15 nudos, inferior a lo medido en Caicura.

f. Finalmente, y a partir de todas las fuentes analizadas, el informe señala que *“la estación de Caicura, es mejor para dar cuenta de los vientos que generan las olas hacia Punta Redonda, dado que se ubica donde se desarrolla mejor el Fetch (área donde se generan las olas) y las demás estaciones son referenciales en cuanto a confirmar la ocurrencia de un evento Puelche”* (página 29).

232. Por su parte, el informe revisa los otros eventos Puelche que se han registrado en la zona, en base a la información obtenida de la Estación El Tepual. A partir de ello se tiene que entre los años 2008 y 2018 *“hay 41 eventos de Puelche en 10 años en la X Región. Según esta misma fuente OFICIAL de información el evento de Julio 2018 ocupó el número 14.”* (página 31). El informe destaca que el Puelche relacionado con el siniestro en cuestión vino principalmente del NE a diferencia de los otros eventos registrados en su totalidad que han venido del SE, por lo que afirma que este se trataría de un evento excepcional.

233. El precitado informe señala que **el origen del siniestro está dado por el oleaje producido por el viento Puelche**, el cual alcanzó dimensiones de **olas de 2,3 metros de altura**, pudiendo haber olas mayores por vientos arrachados³⁹. En efecto, el informe ilustra los resultados de un modelo de simulación⁴⁰ de oleaje basado en información de viento, fetch y batimetría entre otros. Para el cálculo de olas, se consideraron valores de viento obtenidos de la estación Caicura⁴¹, dirección de viento NE y con un fetch de 20.37 km (11 millas) (entiéndase por Fetch como la extensión en el que el viento sopla sobre el mar en una misma dirección y velocidad). Se hace notar que estos valores de entrada y de salida no fluctúan si el viento fuese de SE, dado que el fetch es similar:

Tabla N° 10: Hindcasting olas. Shore Protection

Condición	Altura ola	Periodo	Longitud de onda estimada
Viento NEE 7 nudos	32 cm	2 seg	2.2 m
Viento NEE 12 nudos	67 cm	3 seg	4.7 m
Viento NEE 24 nudos	140 cm	4.5 se	9.8 m
Viento NE 28 nudos, promedio de Caicura	164 cm	4.6 seg	11.5 m
Viento NE de 39 nudos máximo promedio	231 cm	5.4 seg	16.2 m

Fuente: “Condiciones meteorológicas y oceanográficas en isla Huar, en relación a escape de salmones de julio, 2018” Aquambiente Ltda., página 36.

234. Al respecto al análisis y conclusiones del informe expuesto, cabe tener presente en primer lugar que en su diseño, el Centro no contó con un estudio de vientos para cuantificar la energía que demanda dicho factor. Por otro lado, tampoco se consideró realizar un estudio de olas para conocer en detalle cuáles eran las características del

³⁹ El mismo informe indica que el mar responde a vientos promedio y no a pulsos, por lo que la existencia de rachas mayores no resulta relevante para el presente análisis en tanto no es esperable que de ellas surja un oleaje que escape de lo ya calculado.

⁴⁰ De acuerdo a la conclusión 7 presentada en el Informe “Condiciones meteorológicas y oceanográficas en isla Huar, en relación a escape de salmones de julio, 2018”, con el modelo de cálculo se determinaron diferentes alturas con una probabilidad asociada.

⁴¹ Conforme al Informe “Análisis técnico de juicios respecto de los vientos hechos por SMA y Sernapesca para el evento de escape de salmones en Punta Redonda”, dentro del set de datos para calcular el promedio, el de mayor valor fue 56 nudos: *“Los valores de viento medidos fluctuaron entre 20 a 56 nudos, para el intervalo de tiempo que se usó para el cálculo de olas (2 al 5 julio). Los días de mayor intensidad fueron el 4 y 5 de julio con vientos de 60 a 70 nudos”* (página 4). *“los vientos en el área de olas llegaron a 56 nudos (valores promedios-no arrachados) y las olas a 2.3 m”* (página 8).

oleaje del sector, sino que se consideró un “oleaje esperable” según el fetch y la dirección y velocidad del viento⁴². Lo anterior, pese a que el proyecto en cuestión data del año 2001, cuando obtuvo su primera RCA, y ha operado por varios periodos productivos. Al contrario, la empresa informa que para la determinación de las condiciones de viento y oleaje se consideró de manera referencial un viento Beaufort 11 (en una escala de 0 a 12), denominado Temporal muy duro (borrasca) que considera vientos entre **56 y 63 nudos**, utilizándose 60 nudos como velocidad de viento para los cálculos de fuerzas de la memoria de cálculo. Asimismo, en el presente expediente consta la declaración del testigo autor de la memoria de cálculo en cuestión, quien señaló en reiteradas oportunidades que el Centro Punta Redonda “*está diseñado para resistir los 60 nudos desde cualquier ángulo*”, considerando vientos constantes y con una generación de ola en su dimensión máxima (página 25 de la transcripción). Adicionalmente, el testigo indicó que incluso considerando que 60 nudos de viento era un número “resguardado”, el centro estaba sobredimensionado ya que se habría utilizado un factor de seguridad, por lo que el Centro debería soportar vientos de más de 60 nudos.

235. Por otro lado, el informe analizado (“Condiciones meteorológicas y oceanográficas en isla Huar, en relación a escape de salmones de julio, 2018” de Aquambiente Ltda. acompañado en otrosí de los descargos) considera para su modelación los datos obtenidos por el anemómetro presente en la estación del Centro de cultivo Caicura, perteneciente a Salmones Blumar. Dado que dicha estación de monitoreo no constituye una estación oficial, mediante Res. Ex. N° 6/Rol D-103-2018 se solicitó a Salmones Blumar la presentación de la ficha técnica del equipo de monitoreo y sensores, además de los registros de mantención y calibración de los mismos. Con fecha 6 de mayo de 2019 Salmones Blumar dio respuesta a la solicitud de información, sin embargo, la antedicha información no fue presentada. No obstante lo anterior, conforme lo señala la Res. Ex. N° 4821/2018, Sernapesca examinó las indicaciones técnicas de dicho equipo de medición y constató que este solo mide vientos entre un rango de 0 a 78 nudos, por lo que los datos sobre dicho rango no pueden ser considerados debido al rango de incertidumbre que presentan. No obstante lo anterior, el informe de Aquambiente no considera esta circunstancia dentro de sus conclusiones, ni menos en las discusiones que deben darse al analizar los datos recopilados. En efecto, el informe en sus páginas 24 y 25 considera para su análisis que, con fecha 4 de julio, “*el promedio se elevó a 70 nudos y las rachas llegaron a alcanzar casi 90 nudos*”, y en su tabla N° 5, recoge los datos estadísticos de la estación Caicura, señalado rachas máximas de 100 nudos, y vientos en promedio de 98 nudos. De tal manera, las conclusiones del informe señalado no pueden validarse ni menos considerarse en el presente procedimiento, en tanto estas tienen como base datos que carecen de certeza técnica.

236. Por otra parte, y aun considerando las conclusiones del informe en comento, cabe destacar que la evidencia del procedimiento indica que si bien existió un viento proveniente del Este entre el 2 y el 5 de julio de 2018, la magnitud de dicho evento no habría superado las condiciones de diseño del Centro Punta Redonda, esto es, los 60 nudos provenientes desde cualquier dirección. En efecto, el Informe de Aquambiente Ltda. es claro en señalar que “*haciendo un análisis de las fotografías, videos del centro y entrevista con los operarios, todo parece indicar que el viento promedio de 39 nudos de la estación Caicura (a unos 16 km al SE de Punta Redonda), es el valor más factible de ser el origen del siniestro*” (página 36. Énfasis agregado). A mayor abundamiento, como se indica en la tabla N° 10, para la modelación del oleaje el mayor valor considerado correspondió a rachas promedio de 39 nudos, lo cual arrojó olas de 231 centímetros, 5 segundos de periodo y 16 metros de longitud de onda aproximadamente (Tabla 5 y 9 del informe, página 25 y 36 respectivamente). El valor teórico al cual habrían llegado las

⁴² Página 5 de la memoria de cálculo, en sus dos versiones.

olas, calculado por Aquambiente, durante el periodo que duró el viento Puelche - altura de 2,3 metros- estaría dentro de los valores considerados por la memoria de cálculo utilizada para el ciclo de producción 2017 y 2018, puesto que, de acuerdo a los antecedentes del “Informe de revisión Memoria de cálculo de fondeo”, documento presentado por la empresa, se indica que de acuerdo al modelo teórico utilizado en la memoria de cálculo éste estimó una altura significativa de las olas provenientes desde el Este de 2,3 metros⁴³, es decir, que en la ingeniería utilizada para el fondeo del centro Punta Redonda estaban consideradas las condiciones climáticas que se habrían presentado durante el evento. A mayor abundamiento, de acuerdo a la memoria de cálculo proporcionada por la empresa, se considerarían vientos Beaufort 11, de velocidad entre 56 a 63 nudos, que, de acuerdo a la “Carta de mar y escala Beaufort” del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile⁴⁴, indica que para una escala Beaufort 11 corresponde a “*olas excepcionalmente altas. Mar cubierto de espuma blanca en forma de parche. La visibilidad se reduce más aún*” y con un promedio de *altura de las olas* que van desde los 12.5 metros a 16 metros.

237. Finalmente, respecto a la excepcionalidad del evento señalado por la empresa, cabe señalar que la Tabla N° 6 del informe en comento da cuenta de 41 eventos Puelche registrados durante 10 años de acuerdo a la estación El Tepual, listados en forma descendente según duración (días) e intensidad (nudos). En dicha tabla, el evento fechado el 4 de julio de 2018 se posiciona en el número 14 del listado. Adicionalmente se observa que el evento Puelche listado en el número 15 fue registrado el 8 de octubre de 2010, es decir, durante el periodo de tiempo en que se efectuó la correntometría que sirvió de base para la elaboración de la memoria de cálculo del Centro Punta Redonda. Además, el listado da cuenta de los eventos número 10 y 11 registrados con fecha 7 de diciembre de 2015 y 5 de enero de 2016 respectivamente, época que corresponde al periodo productivo anterior del Centro Punta Redonda. Finalmente, el informe de Aquambiente indica que la excepcionalidad del evento estaría dada por la dirección del viento registrada como NE (noreste), cuando en eventos anteriores la dirección fue de SE (Sureste)⁴⁵. Al respecto, cabe desechar la alegación de la empresa en torno a la excepcionalidad del evento, en tanto conforme ha quedado asentado en el procedimiento, el Centro de Cultivo estuvo diseñado para soportar condiciones de viento de 60 nudos desde todos sus frentes, por lo que la dirección del viento no resulta un dato relevante para efectos del presente análisis. Por consiguiente, la evidencia disponible arroja que en el lugar de emplazamiento del proyecto las condiciones meteorológicas y oceanográficas ya daban cuenta de diversos eventos Puelche anteriores al de julio de 2018, de intensidad incluso mayor, respecto de lo cual la empresa al menos debió haber tenido conocimiento por cuanto tres de dichos eventos fueron registrados en momentos de actividad en la concesión, sea por haberse estado realizando la correntometría o haber estado en periodo productivo, razón por la cual el evento invocado por la empresa no puede ser calificado de excepcional ni de imprevisible.

238. Por consiguiente, a partir de los antecedentes expuestos y de los medios probatorios analizados, no es posible tener por acreditada la circunstancia climática excepcional alegada por la empresa, que sería la causante del escape de

⁴³ De acuerdo al “Informe de revisión Memoria de cálculo de fondeo” las alturas teóricas significativas consideradas por la Memoria de Cálculo son: Norte 2,34 m, Sur de 4,04 m y Weste 1,76 m

⁴⁴ “Carta de mar y escala Beaufort” del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, 2001. Web <http://web.directemar.cl/met/jturno/documentos/SHOA3.jpg>

⁴⁵ De acuerdo a estudios en Seno de Reloncaví indican que la zona posee una predominancia de viento Norte mayor al 36%, seguido por eventos de viento provenientes desde el Noroeste y Noreste abarcando los primeros dos cuadrantes, y en menor proporción vientos desde Suroeste y Sur. Fuente: Variabilidad del viento, oleaje y corrientes en la región norte de los fiordos Patagónicos de Chile, J.Letelier, et al. Web: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-19572011000300007

salmónidos desde el Centro Punta Redonda que la pueda eximir de su responsabilidad en la ocurrencia del siniestro.

239. En razón que los medios de prueba señalados precedentemente logran acreditar los hechos imputados, y que en los términos expuestos dichos hechos constituyen una contravención a la RCA N° 2040/2001 y N° 539/2011, se entiende probado el hecho y configurada la infracción contenida en el cargo N° 1.

Cargo N° 2: Mantener y operar instalaciones de apoyo en tierra para el cultivo de Salmones del Centro Punta Redonda, no destinadas a la operación del sistema de ensilaje.

240. En sus descargos, la empresa reconoce la existencia de instalaciones en tierra desde el año 2015 no destinadas a la operación del sistema de ensilaje, sin embargo, señala que ello no constituirá una infracción en los términos del artículo 35 literal a) de la LOSMA, en tanto, si bien la RCA N° 539/2011 señala que el Centro no contará con instalaciones en tierra, ello correspondería a la descripción del proyecto, y no a una norma, condición o medida de carácter ambiental.

241. Respecto al alcance de las “condiciones, normas y medidas” de una RCA susceptibles de ser infringidas de acuerdo al literal a) del artículo 35 de la LOSMA, cabe señalar que no se encuentran restringidas al carácter señalado por la empresa. Al respecto, cabe recordar las Declaraciones de Impacto Ambiental consisten en declaraciones juradas que los titulares realizan respecto de los proyectos que someten al SEIA, en la cual se deben aportar todos los antecedentes referidos a indicar que un proyecto cumple con la normativa ambiental vigente que le es aplicable. Este instrumento está dirigido a que el órgano competente pueda verificar tal situación. De este modo, en el caso de las DIAs, se parte de la base que el proyecto no genera los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300. No obstante lo anterior, existen DIAs que, en efecto, tiene “condiciones” y “medidas”, las que constituyen el marco propio que el titular ha fijado ex ante para el desarrollo de su actividad industrial, las cuales son finalmente evaluadas y fijadas por la autoridad competente, a fin de asegurar que no se generan los mencionados efectos, características y circunstancias.

242. Lo anterior, puede verse reflejado a través de la revisión de los contenidos mínimos que debe contener una DIA, por cuanto el artículo 19 del Reglamento del SEIA, establece que la descripción del proyecto o de actividad deberá realizarse en consideración a la posibilidad de generar o presentar los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300; a lo que cabe agregar, el deber de indicar los antecedentes que justifiquen la inexistencia de los mismo. Así, el antedicho artículo señala que todos los requisitos, medidas, acciones y otros aspectos contenidos en la DIA, deberán cumplirse tomando en consideración las características propias de cada actividad.

243. En este sentido, se observa que el precepto señalado como infringido en la formulación de cargos, dice relación con el lugar donde se ejecutará la actividad, es decir, el área de influencia del proyecto. Por tanto, todas las exigencias, medidas y/o condiciones derivadas de la evaluación ambiental se enmarcan dentro de esta área, por lo que no es posible afirmar que dicha característica del proyecto carezca de relevancia ambiental, en tanto forma parte de una de las condiciones bajo las cuales el proyecto fue evaluado y fueron establecidos los requisitos bajo los cuales debe ejecutarse. Finalmente, cabe tener presente que el inciso final del artículo 24 de la Ley N° 19.300 establece que “[e]l titular del proyecto o actividad, durante la fase de construcción y ejecución del mismo, deberá someterse estrictamente al contenido de la

resolución de calificación ambiental respectiva”, sin efectuar distinciones entre los distintos preceptos de dicho instrumento. Por tanto, la alegación cabe ser desechada, teniéndose por configurado el cargo N° 2.

X. SOBRE LA CLASIFICACIÓN DE LAS INFRACCIONES

244. En el presente capítulo se procederá a ponderar los antecedentes para determinar la clasificación de gravedad de cada una de las infracciones configuradas.

245. Los hechos constitutivos de infracción que fundaron la formulación de cargos en la Res. Ex. N° 1/Rol D-103-2018 identificados en el tipo establecido en el artículo 35 letra a) de la LOSMA, fueron clasificadas del siguiente modo: el **cargo N° 1**, por no mantener en el Centro de cultivo Punta Redonda las condiciones de seguridad apropiadas ni elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia según la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011, cuya consecuencia fue el escape masivo ejemplares desde el Centro, fue clasificado como **gravísimo**, en virtud del literal a) del numeral 1 del artículo 36 de la LOSMA, que prescribe que son infracciones gravísimas los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que hayan causado daño ambiental, no susceptible de reparación; y el **cargo N° 2**, por mantener y operar instalaciones de apoyo en tierra para el cultivo de Salmones del Centro Punta Redonda, no destinadas a la operación del sistema de ensilaje, fue clasificado como **leve**, de acuerdo al numeral 3 del artículo 36 de la LOSMA, que prescribe que son infracciones leves aquellos hechos, actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave, de acuerdo con lo previsto en los números anteriores.

246. Conforme fue indicado en el Resuelvo II de la Res. Ex. N° 1/Rol D-103-2018, la determinación de la gravedad de las infracciones dada en la formulación de cargos es provisoria y queda sujeta a los nuevos antecedentes que se reúnan durante el proceso sancionatorio. En atención a esto último, y habiéndose cerrado ya la presente investigación con la correspondiente emisión del dictamen, es que en los considerandos siguientes, se analizará la gravedad de cada uno de los cargos configurados, con el objeto de confirmar o modificar dicha clasificación preliminar.

Clasificación de gravedad del cargo N° 1:

247. A continuación, para el cargo N° 1 se analizará información disponible en el presente expediente para ponderar la configuración de daño ambiental a la luz de los medios probatorios expuestos, incluyendo la presunción contenida en el artículo 118 quáter de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Para ello se analizará la regulación del daño ambiental según su marco normativo, se revisarán los antecedentes de hecho del procedimiento que permitirían identificar y ponderar los efectos generados por el cargo N° 1, se identificará el medio afectado, se analizará la existencia del daño provocado al medio ambiente y se evaluará su significancia para finalmente analizar la susceptibilidad de reparación del mismo.

A. REGULACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

248. El daño ambiental, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 2, letra e) de la Ley N° 19.300, ha sido definido como “*toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes*”. En otras palabras, para la configuración del daño ambiental se debe acreditar la pérdida, disminución, detrimento o menoscabo del medio ambiente o uno o más de sus componentes, debiendo ser esa afectación de cierta entidad, razón por la cual la ley exige como elemento normativo que dicha pérdida, disminución, detrimento o menoscabo sea “significativo”.

249. Así, la definición legal, al exigir una cierta envergadura o intensidad, esto es, una "significancia", lo que busca es evitar que cualquier daño genere responsabilidad ambiental, reservándolo a aquel daño de importancia o considerable⁴⁶.

250. Ahora, si bien la significancia es un elemento exigido expresamente en la ley, ésta no lo define ni establece criterios para su determinación, motivo por el cual este elemento se ha ido construyendo en nuestro país a nivel doctrinario y, principalmente, jurisprudencial.

251. A su respecto, la doctrina nacional ha establecido que, para que la pérdida, disminución o detrimento al medio ambiente o a alguno de sus componentes sea constitutivo de lo que legalmente se ha definido como daño ambiental, se requiere que dicha afectación sea de importancia. Lo anterior, implica aceptar que existe una "zona gris" de actividades dañosas que no llegan a ser de tal trascendencia como para generar responsabilidad. En cuanto a los criterios para determinar la significancia, y citando derecho comparado, se han señalado, entre otros, los siguientes: **(i)** la irreversibilidad del daño, o que éste pueda repararse en un largo tiempo; **(ii)** daños a la salud, es decir, que cada vez que se afecte a la salud de las personas éste es considerable; **(iii)** forma del daño, es decir, cómo se manifiesta el efecto, por ejemplo, en casos de contaminación atmosférica, el grado de toxicidad, la volatilidad y dispersión; **(iv)** dimensión del daño, que se refiere a su intensidad, por ejemplo, la concentración de contaminantes; y **(v)** duración del daño, es decir, el espacio de tiempo que éste comprende, el que no necesariamente tiene que ser continuo, ya que daños intermitentes o eventuales también pueden considerarse significativos⁴⁷.

252. Que, por su parte, la jurisprudencia ambiental ha establecido algunos criterios que pueden ser utilizados para determinar la significancia del daño. En efecto, el Segundo Tribunal Ambiental ha expresado que “[...] *Si bien la ley no ha conceptualizado el carácter de significativo del daño ambiental, es posible reconocer razonablemente de la propia normativa ambiental una serie de criterios que permiten dilucidar esa interrogante, tales como: a) la duración del daño; b) la magnitud del mismo; c) la cantidad de recursos afectados y si ellos son reemplazables; d) la calidad o valor de los recursos dañados; e) el efecto que acarrear los actos causantes en el ecosistema y la vulnerabilidad de este último; y f) la capacidad y tiempo de regeneración*”⁴⁸.

⁴⁶ BERMÚDEZ, Jorge. 2014. Fundamentos de Derecho Ambiental. 2ª. Ed. Ediciones Universitarias de Valparaíso: 401-402.

⁴⁷ Ibid.

⁴⁸ SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL. Rol D-17-2015, 7 de julio de 2017, Junta de Vecinos Villa Disputada de las Condes y otro con Ilustre Municipalidad de Nogales, Acción de reparación de daño ambiental, considerando vigésimo octavo.

253. Respecto al alcance de algunos de los criterios precitados, la Corte Suprema ha señalado a modo de ejemplo los siguientes:

a. La significancia del daño no está condicionada a la extensión o duración del mismo, sino que la entidad del perjuicio se debe determinar caso a caso, siendo el carácter significativo del daño un elemento cualitativo, y no cuantitativo. Así, se ha sostenido que: “[...] *no resulta ser un factor determinante en la constatación del daño denunciado en estos autos la magnitud del volumen de las aguas extraídas desde los pozos que operaba la demanda y su posterior cotejo con la extracción total de aguas que realizan terceros en los acuíferos antes mencionados; y fue la carencia de tales datos lo que los condujo a desestimar esta acción ambiental. En efecto, el requisito de que el daño tenga un carácter significativo no está sujeto a un aspecto de extensión material de la pérdida, disminución o detrimento para el medio ambiente o para uno o más de sus componentes, sino que debe acudir a una calibración de la significación de los deterioros infringidos a aquél*”⁴⁹(énfasis agregado). En esta misma línea, también ha sentenciado que “*en la especie la cuenca de la Pampa del Tamarugal es un ecosistema particularmente vulnerable dada la escasez de agua y del cual dependen otros componentes ambientales, como el suelo, flora y fauna. Tratándose entonces de un ecosistema de especial fragilidad, la pérdida de agua por una extracción no autorizada por los organismos técnicos que velan precisamente por su racional explotación ocasionará un menoscabo a dicho entorno, el que solo puede valorarse como significativo. En ese escenario, no resulta relevante, como pretende exigirlo el fallo cuestionado, conocer el cálculo exacto del volumen de las aguas extraídas por la demanda para verificar si se estaba provocando un daño ambiental. La afectación de la cuenca hidrogeológica afectada, atendida sus especiales características de vulnerabilidad, surge con evidencia si se constata la extracción de aguas subterráneas sin las debidas autorizaciones técnicas que velan precisamente por la conservación de los recursos hídricos*”. (lo destacado es nuestro). Lo anterior fue reiterado en el caso de casación de derrame de petróleo ocurrido el día 24 de septiembre de 2014 en la bahía de Quintero, imputable a Enap donde indica que “*Con todo, se debe tener en consideración para determinar el referido elemento, parámetros tales como la intensidad, duración, dimensión y zona geográfica de la contaminación, los efectos físicos o mentales y la situación general del medio ambiente. Por consiguiente, será significativo el daño ambiental siempre que altere el ecosistema de manera importante, que genere una pérdida cualitativa considerable, aunque sea de baja entidad cuantitativamente hablando, esto porque, como se dijo, la apreciación del mismo depende de múltiples factores atendida la naturaleza del componente del medio ambiente que se busca proteger, que es mucho más compleja y de cuya preservación depende la existencia de la vida en la forma como la conocemos hoy en día*”⁵⁰ (lo destacado es nuestro).

b. Se debe considerar las especiales características de vulnerabilidad, como por ejemplo, en aquellos casos en que se afecta un área o especie bajo protección oficial⁵¹: “*en consecuencia, y de acuerdo a los criterios de significancia a los cuales se alude en las consideraciones pertinentes, en particular el haberse presentado la afectación en un*

⁴⁹ CORTE SUPREMA. Rol N° 5.826-2009, 28 de octubre de 2011, CDE con SCM Cía. de Salitre y Yodo Soledad, Casación en el fondo, considerando séptimo.

⁵⁰ CORTE SUPREMA, 25 de septiembre 2019, rol 13177-2018 (“Municipalidad de Quintero con ENAP Refinería S.A y Remolcadores ULTRATUG Limitada”), considerando. vigésimo cuarto.

⁵¹ CORTE SUPREMA. Rol N° 5.826-2009, 28 de octubre de 2011, CDE con SCM Cía. de Salitre y Yodo Soledad, Casación en el fondo, considerando séptimo; CORTE SUPREMA. Rol N° 4033-2013, 3 de octubre de 2013, CDE con García Brocal Julio y otro, Casación en el Fondo, considerando décimo quinto; CORTE SUPREMA. Rol N° 32.087-2014, 3 de agosto de 2015, Fisco de Chile con Singer Rotem, Casación en el Fondo, considerando quinto; CORTE SUPREMA. Rol N° 3579-2012, 26 de junio de 2013, Fisco de Chile con Sociedad Forestal Sarao S.A. y otros, Casación en la Forma y Fondo, considerandos vigésimo segundo y vigésimo tercero.

entorno que posee especiales características de vulnerabilidad, la alteración del hábitat para especies endémicas y declaradas legalmente “En Peligro”, debe ser considerada una afectación significativa al medio ambiente y al patrimonio ambiental nacional, y así se declara por este Tribunal”⁵².

c. Se debe considerar también los acciones u omisiones que generen, en el futuro, con certeza un daño significativo: “Para evaluar la significancia del daño ambiental no sólo deben considerarse parámetros técnicos que justifiquen el grado de contaminación específica en un momento dado de un determinado recurso natural, sino que debe analizarse como **la conducta acreditada generará con certeza un daño que pueda ser calificado de significativo**. Tal criterio se basa en que no resulta razonable esperar un mayor, grave e irreparable resultado lesivo para hacer lugar a una acción medioambiental que busca mitigar y reparar los efectos perjudiciales de una conducta que sí afecta al medioambiente de manera relevante y, por lo mismo significativa, cual el propósito del legislador es precisamente la prevención de su acaecimiento” (énfasis agregado).

254. Por otro lado, en el contexto del SEIA, se han desarrollado aspectos para poder determinar si un proyecto generará en el futuro impactos significativos sobre el medio ambiente y, más específicamente, si generará o presentará “[e]fectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”, esto es, si se configura la hipótesis del literal b) del art. 11 de la Ley N° 19.300. El D.S. N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento del SEIA, indica en su art. 6 que, “[s]e entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas”. Se agrega, además, que “[d]eberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos”.

255. El artículo 6 del D.S. N° 40/2012, contempla también un grupo de aspectos específicos que deben ser considerados en forma especial para determinar la significancia del efecto adverso, dentro de los cuales se encuentran, entre otros: **(i)** la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes; **(ii)** la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie, considerando su diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación; **(iii)** la magnitud y duración del impacto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base; **(iv)** el impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales, teniendo en cuenta especialmente la magnitud de la alteración en vegas y/o bofedales y las zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas y áreas⁵³. En relación a estos criterios debe considerarse que la evaluación ambiental en el SEIA es un ejercicio de carácter predictivo y que recae sobre impactos ambientales no acaecidos, por lo cual tiene una naturaleza

⁵² SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL. Rol D-06-2013, 29 de noviembre 2014, “Estado de Chile / Servicios Generales Larenas Ltda.”, considerando cincuentagésimo.

⁵³ Los citados criterios han sido complementados técnicamente, a su vez, por la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables”, contenida en la Res. Ex. N° 1196/2015 del SEA, de fecha 11 de septiembre de 2015.

diferente a la determinación de la significancia de un daño ambiental actual. A pesar de ello, se trata de criterios técnicos que pueden ser utilizados de manera referencial en el caso concreto.

256. A partir de los criterios explicados previamente, nuestra jurisprudencia ha manifestado que no se trata de criterios excluyentes, sino que deben considerarse de manera complementaria. Así, el hecho de que se trate de un daño pequeño en tamaño o extensión no impide que pueda ser un daño de carácter significativo si lo afectado tiene un valor ecológico elevado.

257. Ahora, en el caso concreto, conforme fue señalado en el considerando 32º de la presente resolución, la formulación de cargos clasificó el cargo N° 1 como gravísimo en virtud del literal a) del numeral 1º del artículo 36 de la LOSMA, por la concurrencia de daño ambiental no susceptible de reparación, en atención a la presunción establecida por el artículo 118 quáter de la LGPA, además de los daños directos e indirectos de los escapes de salmones, manifestándose a través de cambios en la estructura y diversidad natural del ecosistema, lo que es propio de los efectos de la introducción de especies exóticas: efectos depredatorios de corto plazo sobre los peces nativos; efectos de largo plazo relacionados con la probabilidad de que los salmones escapados se establezcan en poblaciones autosustentables, así como enfermedades y transferencia de patógenos. Además, se tuvo en consideración las condiciones del medio y el tipo de daño, que implican una eventual reparación con tiempos de ejecución que superan la escala humana, costos desproporcionadamente elevados, con éxito incierto, lo que conlleva una baja o incierta factibilidad técnica de poder reparar el daño, por lo que se calificó dicho daño como irreparable.

258. En sus descargos y demás presentaciones la empresa ha indicado los siguientes argumentos para descartar la existencia de daño ambiental:

a. La improcedencia de la aplicación de la presunción de daño ambiental contenida en el artículo 118 quáter de la LGPA en el presente procedimiento sancionatorio. Agrega que, aun en caso que la autoridad estime aplicable, ello no le exime del deber de identificar el o los componentes afectados del medio ambiente, caracterizar el supuesto daño y, por último, justificar su gravedad. Asimismo, dicha presunción tampoco exime a la autoridad de probar la culpabilidad para poder imponer las sanciones que persigue, en tanto la responsabilidad administrativa no es un estatuto de responsabilidad objetiva.

b. La empresa señala que en la formulación de cargos se reconoce que no constan antecedentes sobre daños concretos generados, limitándose a expresar que los posibles daños directos e indirectos de los escapes podrían evidenciarse años después.

c. Respecto a las referencias bibliográficas contenidas en la formulación de cargos, la empresa señala que a partir de dichas publicaciones se extraen conclusiones diversas a las que la SMA pretende. A juicio de la empresa, dichas publicaciones señalan que es necesario distinguir entre distintas especies de salmónidos para analizar los efectos que éstos provocan luego de un escape; el *Salmo salar* es incapaz de establecer poblaciones autosustentables, siendo incapaz de reproducirse; y que la pesca artesanal funciona como un eficiente método de recaptura. Finalmente señala que la convicción más extendida de los especialistas es *“que el salmón Atlántico tiene bajas posibilidades de sobrevivencia en el medio libre, que no existe registro de que forme poblaciones y que no hay constancia de que se reproduzca naturalmente en libertad”* (página 47, escrito de Descargos).

d. La empresa hace referencia a otras publicaciones bibliográficas. Señala que el estudio *“Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: Facing*

ecological and social conflicts” (2001) de Doris Soto y otros, concluye que *“la mayoría de los Salmo Salar escapados en la Región de Los Lagos no sobrevive lo suficiente como para reproducirse, ya que mueren de inanición y la gran mayoría han sido modificados genéticamente para evitar su maduración”*. Asimismo, señala que, en libertad, el Salmo Salar malamente se alimenta por sí mismo, *“teniendo los niveles promedio más altos de vacío estomacal (42,3%) y la tasa de crecimiento más baja”* (página 48 y 49, escrito de Descargos). Cita además el estudio *“Differential invasion success of salmonids in southern Chile: patterns and hypotheses”* (2003) de Arismendi y otros, sobre la inexistencia de poblaciones autosustentables de *Salmo salar* en Chile, lo cual podría deberse a que se trata de una especie originaria del hemisferio Norte. También se cita el artículo *“Consensus Document on the biology of atlantic salmon (salmo salar)”* de la OCDE y el estudio *“World distribution of atlantic salmon, Salmo Salar”*, (1979) de MacGrimmon y Gots sobre la introducción sin éxito de esta especie en lugares exóticos del hemisferio Norte durante la década de 1900. A partir de lo anterior, la empresa señala que *“no existe evidencia sólida que respalde la idea de que el Salmón Atlántico es un depredador importante de fauna nativa”* (página 51, escrito de Descargos).

e. Por otro lado, la empresa señala que el *Salmo salar* escapado es una presa fácil para distintos predadores, como los lobos marinos. En sus Descargos presenta un análisis de la evolución de las pérdidas de la agrupación de concesiones N° 2 (en adelante, “AC2”) por ataque de lobos marinos en el año 2018, del cual se extrae que habría habido una disminución inusual de dichas pérdidas en los centros de cultivo debido a la disponibilidad de salmones provenientes del Centro Punta Redonda. La empresa agrega que durante los sobrevuelos realizados los días 18, 19, 23, 27 y 30 de julio se evidenció presencia de depredadores (lobos marinos y toninas) alimentándose en las costas.

f. Respecto a la transmisión de patógenos, la empresa hace referencia al estudio *“Fugitive Salmon: Assessing the risk of escaped fish from not-pen aquaculture”* de Naylor y otros, señalando que este fenómeno puede ocurrir a través de fugitivos infectados, entre otras fuentes, ante lo cual indica que el Centro Punta Redonda *“no representó jamás un riesgo respecto de la transmisión de patógenos debido a su buen estado sanitario”* (página 55, escrito de Descargos). Para acreditar lo anterior acompaña un Informe sobre la condición sanitaria para el CES Punta Redonda emitido por la médico veterinario doña Paola Guarda.

g. Por otra parte, días después del escape de salmones, en el marco de propuesta para el *“Estudio del comportamiento y potenciales impactos ecológicos y sociales del escape de Salmón del Atlántico (Salmo salar) del 5 de julio de 2018 desde centro Punta Redonda”* formulada por la empresa en conjunto con INVASAL e INCAR, entre los días 16 y 24 de julio de 2018 se efectuaron capturas experimentales de peces para su posterior caracterización biológica y análisis de ecología trófica, cuyos resultados constan en el *“Informe Técnico 01. Análisis de contenido estomacal de salmón del atlántico (salmo salar L.) capturado en el Seno del Reloncaví luego de escape del 5 de julio de 2018”*, acompañado en el escrito de Descargos. En particular, de dichas capturas se logró un total de 140 ejemplares, respecto de los cuales se efectuó un análisis preliminar de 100 estómagos, de los cuales el 99% se encontraba sin contenido estomacal, y solo 1 presentó una planta terrestre con forma de espiga. De este modo la empresa concluye *“que el Salmo Salar escapado de Marine Harvest, no se alimentó de peces nativos, al menos por los primeros 19 días siguientes al escape”* (página 56, escrito de Descargos).

h. Asimismo, la empresa acompaña el Informe de Aquagestión sobre el contenido gástrico con muestras provenientes de otros 140 ejemplares de salmones recapturados durante julio 2018, de los cuales solo uno tenía algún contenido gástrico,

que corresponde a numerosos crustáceos Orden Amphipoda, pertenecientes a la familia Oedicerotidae.

i. Finalmente, en el marco de las Medidas urgentes y transitorias dictadas por esta Superintendencia a través de Res. Ex. N° 865/2018 (modificada por Res. Ex. N° 939/2018), la empresa implementó un Plan de Vigilancia a través del Centro de Ciencias Ambientales EULA-CHILE de la Universidad de Concepción. Dicho plan se concretó en los ríos Lenca, Chamiza, Puelo y Negro entre los días 30 de julio de 28 de agosto de 2018, donde se logró la identificación y captura de 1 ejemplar de *Salmo salar* (capturado el día 12 de agosto de 2018 en el río Lenca).

B. ANTECEDENTES DE HECHO SOBRE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL CARGO N°1

259. Respecto a los hechos acreditados en el presente procedimiento sancionatorio, se tiene que, luego del colapso y ruptura de las estructuras de cultivo del Centro Punta Redonda, atribuible a la falta de mantención de las condiciones de seguridad por parte de la empresa, entre los días 4 y 5 de julio de 2018, **690.277 ejemplares** de salmónidos se escaparon de los respectivos módulos. Los ejemplares escapados corresponden a la especie *Salmo salar* o Salón del Atlántico, con un peso promedio de 3.4 kilos, de los cuales 467.050 habían sido tratados recientemente o se encontraban en pleno tratamiento con el antibiótico Florfenicol.

260. Respecto al recuento de las recapturas realizadas, para efectos de la presunción de daño ambiental contenida en el artículo 118 quáter de la LGPA, mediante la Res. Ex. N° 4861/2018, Sernapesca declaró el fin de la contingencia y tuvo por acreditada la recaptura de 38.286 ejemplares, lo que equivale a un 5,54% del total escapado, quedando como remanente de ejemplares escapados la cantidad de **651.991 ejemplares de *Salmo Salar***. La empresa ha controvertido los resultados de dicho cómputo señalando que las recapturas habrían alcanzado los 170.474 ejemplares por parte de 182 pescadores que firmaron declaraciones juradas, a lo que cabría sumar, en su opinión, los 24.150 ejemplares que los 218 afiliados a COREPA han declarado como recaptura, lo cual suma un total de 194.624 ejemplares recapturados.

261. El salmón del Atlántico o *Salmo salar* es un pez originario del norte del océano Atlántico. Es una especie **anádromo**, es decir, como parte de su ciclo vital migra al mar para desarrollarse, y llegado el momento de reproducción regresa a las aguas continentales. En vida silvestre, durante su maduración el *Salmo salar* vive en aguas saladas por aproximadamente 4 años, alimentándose de zooplancton, anfípodos, eufáusidos y mayoritariamente de peces, siendo una especie carnívora y **piscívora**. Cuando alcanza entre los 8 y 13 kilos retorna a sus ríos de origen para desovar. El *Salmo salar* se clasifica como una especie **iterópara**, es decir, puede generar varios desoves durante su vida, a diferencia de la mayoría de los salmones del Pacífico los cuales son semélparos y mueren después de solo un desove⁵⁴, por lo que su promedio de vida puede ser superior a 5 años. Luego del desarrollo de las ovas, los juveniles se mantienen en el agua dulce por 2 a 4 años hasta que experimentan la adaptación al agua de mar (smoltificación) y migran río abajo hasta el mar para crecer y madurar. De acuerdo a la FAO, durante el siglo XX se inició en Noruega el cultivo de *Salmo salar* en jaulas, desarrollándose el cultivo en Escocia, Irlanda, Islas Faroe, Canadá, la costa noreste de los EE.UU., Chile y Australia. En cultivo, una vez que alcanza la etapa de smoltificación, el salmón del atlántico es engordado en sitios de mar por

⁵⁴ Inventario nacional de especies de Chile, Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en www.especies.mma.gob.cl

hasta 2 años, principalmente con harina y aceite de pescado, a lo que se agrega pigmentos carotenoides para lograr el color de carne requerido por el mercado, y son cosechados cuando alcanzan los 2 kilos de peso hacia arriba.

262. Las enfermedades que afectan al salmón del atlántico en cultivo varían con la ubicación geográfica, siendo en Chile las enfermedades más comunes el SRS o enfermedad Rickettsial del Salmón (*Piscirickettsia salmonis*), BKD o enfermedad bacteriana del riñón (*Renibacterium salmoninarum*), piojos de mar (*Lepeophtheirus salmonis*; *Caligus elongatus*)⁵⁵, entre otras. Con los años el salmón del atlántico se ha transformado en uno de los principales ejemplares del mercado global del salmón. De acuerdo a la FAO, las principales áreas de preocupación que rodean el cultivo de salmón del atlántico dice relación con la contaminación local por nutrientes en los sistemas acuáticos, por desechos de alimentos/fecas; contaminación química local por uso de tratamientos químicos; el efecto sobre los peces silvestres a través de la propagación de enfermedades por peces escapados; y el impacto ambiental global y asuntos de desarrollo sostenible, dado que la producción de salmón depende, para la producción de dietas, de los suministros de harina y aceite de pescados capturados por las pesquerías industriales⁵⁶.

263. El ***Salmo salar* ha sido incorporado dentro del Catálogo de especies exóticas asilvestradas/naturalizadas en Chile**, elaborado por el Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB) de la Universidad de Concepción (UDEC), bajo el Proyecto GEF de Especies Exóticas Invasoras (2013-2017) **a cargo del Ministerio del Medio Ambiente**⁵⁷. Las *especies exóticas o introducidas* son aquellas que se encuentran fuera de su área natural de distribución, y cuya presencia en un nuevo territorio se debe a la introducción, accidental o intencional, producto de la actividad humana. Por su parte, las *especies naturalizadas o asilvestradas* son aquellas especies exóticas que se encuentra en estado libre, es decir, que han sido capaces de establecer poblaciones autónomas en vida libre, dispersarse a nuevos territorios y reproducirse de manera natural, sin mediar intervención humana directa. El referido catálogo establece que el *Salmo salar* es una especie asilvestrada. Y por último, las *especies exóticas invasoras* (o bien, “EEI”) corresponden a aquellas especies exóticas, ya asilvestradas o naturalizadas a un territorio, que expanden su área de distribución y su población, con lo cual amenaza e impacta negativamente los ecosistemas y hábitats donde se establece, y daña a las especies nativas que viven en ellos. Los factores que determinan el éxito de una invasión biológica por parte de una especie exótica son: **(1)** las características propias de la especie exótica; **(2)** el estado o susceptibilidad del ecosistema receptor y; **(3)** la intensidad o cantidad de individuos exóticas que están llegando lo que se conoce como **presión de propágulos**.⁵⁸

264. La presión de propágulos alude al número de organismos que efectivamente -y con frecuencia- llegan a colonizar el área recipiente (Lockwood et al., 2005)⁵⁹. Los factores que se consideran componentes de la presión de propágulos son el éxito de arribo y establecimiento, los cuales dependen en gran medida del número de eventos de

⁵⁵ Sernapesca, Manual de Buenas Prácticas en el uso de antimicrobianos y antiparasitarios en la acuicultura Chilena, Tercera versión 2015.

⁵⁶ FAO. 20. *Salmo salar*. In Cultured aquatic species fact sheets. Text by Jones, M. Edited and compiled by Valerio Crespi and Michael New. Disponible en <http://www.fao.org>

⁵⁷ PNUD (2017). Catálogo de las especies exóticas asilvestradas/naturalizadas en Chile. Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB) Universidad de Concepción, Proyecto GEF/MMA/PNUD Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández. Santiago de Chile. 61 pp.

El primer Catálogo de las Especies Exóticas Asilvestradas/Naturalizadas en Chile recopiló un total de 1119 especies, de las cuales 28 corresponden a peces, incluyendo el salmo salar o Salmón del Atlántico.

⁵⁸ Portal web de Especies Exóticas Invasoras en Chile, del Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en <https://especies-exoticas.mma.gob.cl/>

⁵⁹ Jaksic, F., Castro, S., Invasiones biológicas en Chile: Causas globales e impactos locales, 2003.

dispersión en combinación con el número de organismos que participan en cada uno de estos eventos (i.e., propágulos). Debido a que estos componentes son extremadamente difíciles de medir empíricamente, mucha de la evidencia disponible hasta la fecha descansa sobre aproximaciones de tipo observacional (Lockwood et al. 2005).

265. De este modo, el *Salmo salar*, siendo una especie originaria del océano atlántico en el hemisferio norte, **ha sido catalogada como especie asilvestrada en Chile**, distribuyéndose en las Regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, con altas densidades poblacionales en vida libre de adultos escapados en zonas costeras de las regiones con mayor presencia de salmonicultura⁶⁰, considerando que “[s]u alto potencial de dispersión en territorio nacional se basa principalmente en la alta presión de propágulo ejercida por la industria salmonera a través de escapes”. En este contexto, de acuerdo al Inventario Nacional de Especies del Ministerio del Medio Ambiente, el *Salmo salar* ha sido descrito como “depredador de Puye” en su interacción con otras especies presentes en el ecosistema, además de ser considerado **de alto impacto para biodiversidad**, en tanto, “[e]sta especie genera competencia y transmisión de enfermedades y parásitos a especies silvestres. Híbrida con salmónidos y otros peces nativos (Invasive Species Specialist Group ISSG 2015). En la actualidad, las poblaciones de vida libre de *S. salar* se asocian principalmente a escapes desde la industria salmonera, donde es la especie más cultivada en Chile. Representa una severa amenaza a los ecosistemas dulceacuícolas patagónicos, ya que su migración reproductiva y posterior muerte masiva en los ríos implica el ingreso de nutrientes marinos a las cuencas. Esto podría generar alteraciones en las redes tróficas de los ecosistemas. Además, sus movimientos migratorios hacen que se alimenten de peces nativos como galáxidos nativos (Habit et al. 2015). Competencia, transmisión de enfermedades y parásitos a especies silvestres. Híbrida con salmónidos y otros peces nativos.”⁶¹

266. Conforme se ha documentado que el asilvestramiento del *Salmo salar* responde principalmente a los escapes desde los centros de cultivos, la normativa ha establecido obligaciones de recaptura ante dichos eventos. Sin embargo, de acuerdo a los antecedentes recabados en otros países productores, se ha estimado que, pese a los esfuerzos de recaptura de los salmones escapados, sólo existe un pequeño porcentaje de logro (< 3% es recapturado) (Thorstad et al., 2008)⁶². Sumado a lo anterior, investigaciones han demostrado que los salmones no sólo no permanecen en los alrededores de las balsas-jaulas al momento del escape desde los centros, sino que además son capaces de desplazarse a distancias de hasta 3 kilómetros en un periodo de 10 horas, mostrando un alto grado de dispersión y desplazamiento, además logrando sumergirse a grandes profundidades, sobre todo en los primeros días de ocurrido el escape, por lo que recuperar dichos ejemplares se vuelve difícil⁶³.

267. En este contexto, respecto a los efectos generados por la liberación al medio ambiente de los ejemplares siniestrados desde el Centro Punta Redonda, mediante la Res. Ex. N° 7/Rol D-103-2018 se solicitó al Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) un Informe técnico en su calidad de servicio especializado en la materia.

⁶⁰ Inventario Nacional de Especies de Chile, Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en www.especies.mma.gob.cl. Ficha *Salmo salar* (Linnaeus, 1758). El Inventario Nacional de Especies precisa que “No se registran abundancias elevadas de juveniles, lo que parece indicar su poco éxito reproductivo en aguas dulces nacionales”.

⁶¹ Ibid.

⁶² En Sepúlveda, M., Soto, R., Farías, F., Escape de salmones en Chile. Eventos, impactos, mitigación y prevención. 2009.

⁶³ Ibid.

268. El informe del IFOP, titulado “*Efectos y consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el Centro Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018*”, señala que producto de la industria acuícola a nivel global son cientos de miles o millones de salmones los que se escapan anualmente desde las jaulas donde son cultivados (Glover *et al.*, 2017⁶⁴). Diferentes autores concluyen en base a estudios realizados en el hemisferio Norte, que una vez que los peces escapan desde los centros de cultivo, una proporción importante de estos no son recuperados porque mueren como consecuencia de la depredación (Whoriskey *et al.*, 2006)⁶⁵, de enfermedades parasitarias (Vollset *et al.*, 2016)⁶⁶, por inanición (Hislop & Webb, 1992)⁶⁷ o por otras causas no documentadas, sin embargo, **una fracción de los peces escapados, logra sobrevivir alimentándose en el mar, y más tarde, migran hacia los ríos durante el periodo reproductivo, generando diversos efectos ambientales (Hansen & Jacobsen, 2003⁶⁸; Jensen *et al.*, 2013⁶⁹).**

269. Por otro lado, el informe destaca que, “*en el caso de Chile, los eventos de escape y el número de peces escapados han sido documentados en Sepúlveda *et al.*, (2009)⁷⁰; Soto *et al.*, (2001)⁷¹, a partir de lo cual se logra identificar el evento de Isla Guar como el tercer escape de mayor envergadura documentado para *Salmo salar* en Chile, a partir del año 1993 hasta el presente año*”.⁷²

270. Sumado a lo anterior, el Informe del IFOP indica que, si bien se ha intentado introducir poblaciones de Salmón del Atlántico en el mundo sin resultados satisfactorios (en especial debido a las características propias de *Salmo salar*, la que no es considerada una buena especie colonizadora fuera de su rango de distribución nativo) el informe revela que **los escapes de salmones desde los centros de cultivo constituyen una fuente creciente y constante para la presión de propágulo de *Salmo salar*** (Habit & Cussac, 2016⁷³; Arismendi *et al.*,

⁶⁴ Glover, K. A., Solberg, M. F., McGinnity, P., Hindar, K., Verspoor, E., Coulson, M. W., Svasand, T. 2017. Half a century of genetic interaction between farmed and wild Atlantic salmon: Status of knowledge and unanswered questions. *Fish and Fisheries*, 18(5), 890-927.

⁶⁵ Whoriskey, F.G., Brooking, P., Doucette, G., Tinker, S., and Carr, J.W. 2006. Movements and survival of sonically tagged farmed Atlantic Salmon released in Cobscook Bay, Maine, USA. *ICES J. Mar. Sci.* 63: 1218-1223.

⁶⁶ Vollset, K. W., Krøntveit, R. 1., Jansen, P. A., Finstad, B., Barlaup, B. T., Skilbrei, O. T., Krkosek, M. *et al.* 2016. Impacts of parasites on marine survival of Atlantic salmon: a metaanalysis. *Fish and Fisheries*, 17: 714-730.

⁶⁷ Hislop, J. R. G., and Webb, J. H. 1992. Escaped farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., feeding in Scottish coastal waters. *Aquaculture and Fisheries Management*, 23: 721-723.

⁶⁸ Hansen, L. P., and Jacobsen, J. A. 2003. Origin and migration of wild and escaped farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in oceanic areas north of the Faroe Islands. *ICES Journal of Marine Science*, 60: 110-119.

⁶⁹ Jensen, A. J., Karlsson, S., Fiske, P., Hansen, L. P., Hindar, K., and Ostborg, G. M. 2013. Escaped farmed Atlantic salmon grow, migrate and disperse throughout the Arctic Ocean like wild salmon. *Aquaculture Environment Interactions*, 3: 223-229.

⁷⁰ Sepúlveda, M., Farías, F. Soto, E. 2009. Escapes de salmones en Chile. Eventos, impactos, mitigación y prevención. Valdivia, Chile: WWF.

⁷¹ Soto, D., Jara, F. & Moreno, C. 2001. Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: Facing ecological and social conflicts. *Ecological Applications* 11(6): 1750-1762.

⁷² En adición a lo anterior, cabe hacer presente que, tomando como referencia el informe de la Biblioteca del Congreso Nacional de mayo de 2019, Sernapesca reportó que entre 2010 y 2018 se produjeron 87 eventos, promediando casi 10 por año. Según los datos presentados, se estimó que, entre 2010 y 2017, hubo un promedio anual de escapes, cercano a 410.000 especies, lo que es coherente con las cifras reportadas en otros trabajos (Niklitschek y otros, 2013; Sepúlveda y otros, 2013). Lo anterior da cuenta la envergadura del siniestro en cuestión, que supera con creces el promedio anual de escapes de salmónidos a nivel nacional.

⁷³ Habit, E. & V. Cussac. 2016. Conservation of the freshwater fauna of Patagonia: an alert to the urgent need for integrative management and sustainable development. *Journal of Fish Biology*. doi: 10.1111/jfb.12882.

2014⁷⁴; Lockwood *et al.* 2005⁷⁵) **la cual debiera ser tratada como una especie potencialmente invasora en Chile** (Gómez-Uchida *et al.*, 2018⁷⁶).

271. En línea con lo anterior, el Informe del IFOP señala que **las condiciones ambientales para que *Salmo salar* se establezca en los ecosistemas chilenos son cada vez más favorables**. Las razones de las invasiones por salmónidos en Chile podrían estar relacionadas con la buena calidad del agua de los ríos y lagos invadidos, una baja o nula presión por competencia y depredación que ejerce la ictiofauna nativa (Campos *et al.*, 1998⁷⁷; Soto *et al.*, 2001⁷⁸; Habit *et al.*, 2015⁷⁹), **y el incremento de la presión de propágulo como resultado de los frecuentes escapes de peces** a una tasa que podría ser del orden de 1,5 individuos por cada tonelada-año producida a nivel país y 5,6 individuos calculados por tonelada-año producida en la Región de Aysén (Niklitschek *et al.*, 2013)⁸⁰.

272. Finalmente, respecto a los efectos del escape de salmones, el Informe indica que estos tienen graves consecuencias ambientales que se describen a distintas escalas espaciales y temporales, partiendo por el ecosistema marino donde se ubican las jaulas inmediatamente después del escape, hasta el asilvestramiento de la especie en los ecosistemas dulceacuícolas. En ese sentido, respecto a los escapes de salmones se reconocen efectos en el medio ambiente a diferentes escalas temporales y espaciales:

273. En el corto plazo, entendido este entre días a pocas semanas desde ocurrido el escape de salmones, una fracción indeterminada habría sido capturada por pescadores locales en distintos puntos del Estuario y Seno de Reloncaví, y otra fracción, similarmente como se ha documentado en ecosistemas del hemisferio Norte, podría haber muerto por causas tales como la depredación, inanición y/o enfermedades parasitarias. Con esto ocurriría la incorporación de distintos elementos al medio ambiente, como por ejemplo, nutrientes, pesticidas y antibióticos, a través del depósito masivo de las fecas del lobo de mar (*Otaria flavescens*), quienes son depredadores comunes en las áreas de cultivo de *Salmo salar* (Vilata *et al.*, 2010⁸¹; Sepúlveda and Oliva, 2005⁸²) y también a través de peces, de tipo *Salmo salar*, muertos en el fondo marino, conllevando a la alteración en el funcionamiento de las comunidades bentónicas y las características físicas y químicas del hábitat (Milewski, 2001⁸³).

⁷⁴ Arismendi, I., Penaluna, B., Dunham, J., García De Leaniz, C., Soto D., *et al.* 2014. Differential invasion success of introduced salmonids in Southern Chile: patterns and hypotheses. *Rev Fish Biol Fish* 24:919-941.

⁷⁵ Lockwood JL, Cassey P, Blackburn T (2005). The role of propagule pressure in explaining species invasions. *Trends Ecol Evol* 20:223-228.

⁷⁶ Gómez-Uchida, D., M Sepúlveda, B Ernst, TA Contador, S Neira, C Harrod. 2018. Chile's salmon escape demands action. *Science* 361 (6405): 857-858.

⁷⁷ Campos, H., G. Dazarola, B. Dyer, L. Fuentes, J. Gavilán, L. Huaquín, G. Martínez, R. Meléndez, G. Pequeño, F. Ponce, V. Ruiz, W. Sielfeld, D. Soto, R. Vega & I. Vila. 1998. Categorías de conservación de peces nativos de aguas continentales de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural (Chile)* 47:101-122.

⁷⁸ Soto, D., Jara, F. & Moreno, C. 2001. Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: Facing ecological and social conflicts. *Ecological Applications* 11(6): 1750-1762.

⁷⁹ Habit, E, González, J., Ortiz-Sandoval, J., Elgueta, A., Sobenes, C. 2015. Efectos de la invasión de peces en ríos y lagos de Chile. *Ecosistemas* 24(1): 43-51.

⁸⁰ Niklitschek, E. J., Soto, D., Lafon, A., Molinet, C. and Toledo, P. 2013. Southward expansion of the Chilean salmon industry in the Patagonian Fjords: main environmental challenges. *Rev Aquacult*, 5: 172-195. doi:10.1111/raq.12012

⁸¹ Vilata, J., Oliva, D., and Sepúlveda, M. 2010. The predation of farmed salmon by South American sea lions (*Otaria flavescens*) in southern Chile. – *ICES Journal of Marine Science*, 67: 475–482.

⁸² Sepúlveda M. & D. Oliva. 2005. Interactions between South American sea lions *Otaria flavescens* (Shaw) and salmon farms in southern Chile. *Aquaculture Research* 36, 1062 - 1068.

⁸³ Milewski, I. 2001. Impacts of salmon aquaculture on the coastal environment: a review. In Tlusty, M. F., Bengston, D. A., Halvorson, H. O., Oktay, S. D., Pearce, J. B., and Rheault Jr., R. B. (eds.), *Marine Aquaculture*

274. En relación a este efecto producido en el corto plazo, el Informe del IFOP indica el incremento de nitrógeno en las áreas donde existe salmonicultura ha sido bien documentado en los ecosistemas chilenos (ver Buschmann *et al.* 2006⁸⁴). En el caso de los productos utilizados en el tratamiento de enfermedades generadas por parásitos (ejemplo Caligus), Aznar-Alemaný & Barceló (2017)⁸⁵ encontraron piretroides, un tipo de pesticida, almacenados en tejido muscular de *Salmo salar* producido en Chile, destacando que la liberación de este tipo de compuestos hacia el medio ambiente tendría una serie de efectos que requieren ser estudiados en distintos niveles tróficos.

275. Asimismo, de acuerdo con Soto *et al.* (2001)⁸⁶ y Soto *et al.* (2006)⁸⁷, una proporción de peces libres posiblemente han sobrevivido alimentándose de pellet y depredando peces nativos marinos y estuarinos⁸⁸. De acuerdo a los antecedentes del procedimiento, y según se detallará en lo sucesivo de la presente resolución, existe evidencia de ejemplares de *Salmo salar* del Centro de Punta Redonda que presentaron contenido estomacal al momento de sus análisis, con la presencia de crustáceos y peces.

276. Respecto a los efectos en el mediano y largo plazo, el Informe del IFOP refuerza que el *Salmo salar* es una especie potencialmente migratoria y de naturaleza anádroma, esto es, que migran desde aguas saladas hacia aguas dulces (ejemplo ríos y estuarios) para reproducirse y desovar, por lo que los individuos sobrevivientes podrían continuar depredando peces e invertebrados en el ecosistema marino y estuarino, y también desplazarse en la búsqueda de recursos y hábitat compatibles con los requerimientos ecológicos de los distintos estadios de su ciclo de vida, migrando en la madurez hasta hábitat fluviales óptimos para el desove, tales como los tramos superiores de los ríos de la Provincia de Llanquihue algunos protegidos por el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Esta característica anádroma de los salmónidos se pudo observar en los ejemplares de *Salmo salar* del Centro Punta Redonda al momento de la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental, además de las prospecciones efectuadas durante el octubre 2018 a octubre 2019, donde se obtuvieron recapturas en ríos y estuarios del área del Seno de Reloncaví, como el río Lenca y el estuario de Reloncaví en el cual desembocan ríos como el Petrohué, Cochamó y Puelo.

277. Asimismo, el Informe hace presente que independiente del estadio del ciclo de la vida en que se encuentren los individuos de *Salmo salar* escapados, los individuos que mueren en el medio ambiente, sea en ríos o en el medio marino, suponen un aporte importante de nutrientes, especialmente fósforo, y compuestos contaminantes

and the Environment: A Meeting for Stake-holders in the Northeast. Cape Cod Press, Falmouth, Massachusetts. Pp. 166–197.

⁸⁴ Buschmann, A., V. Riquelme, M. Hernández-González, D. Varela, J. Jiménez, L. Henríquez, P. Vergara, R. Guíñez & L. Filún. 2006. A review of the impacts of salmon farming on marine coastal ecosystems in the southeast Pacific. ICES J. Mar. Sci., 63 (2006), pp. 1338-1345.

⁸⁵ Aznar-Alemaný Ö, Eljarrat E, Barceló D. 2017. Effect of pyrethroid treatment against sea lice in salmon farming regarding consumer's health. Food Chem Toxicol 105:347–354.

⁸⁶ Soto, D., Jara, F. & Moreno, C. 2001. Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: Facing ecological and social conflicts. Ecological Applications 11(6): 1750-1762.

⁸⁷ Soto D, Arismendi I, González J, Sanzana J, Jara Fl. 2006. Southern Chile, trout and salmon country: invasion patterns and threats for native species. Rev Chil Hist Nat 79:97–117.

⁸⁸ El Informe del IFOP expone los resultados generados por el Programa de Monitoreo y Seguimiento de Enfermedades de Alto Riesgo en Peces Silvestres y Ferales obtenidos desde cuerpos de agua dulce y mar desde la Región de La Araucanía a la Región de Magallanes, en el cual del total de ejemplares capturados desde el año 2014 al año 2018, un 5% (44 individuos) correspondió a salmónidos, registrándose 9 individuos de *Salmo salar*, y en uno de ellos se reportó con peces como contenido gástrico (IFOP, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018). A partir de ello, no es posible afirmar en que proporción dicho resultado responde al esfuerzo de pesca que se hizo en dichos estudios para efectos de evaluar su representatividad respecto de los eventos de escapes de peces.

(por ejemplo, antibióticos y pesticidas), incluyendo compuestos orgánicos persistentes (COP) que los peces bioacumulan durante su desarrollo en el mar (Montory and Barra, 2006⁸⁹; Montory *et al.*, 2010⁹⁰; Bernstein *et al.*, 2011⁹¹).

278. Sumado a lo anterior, el Informe indica que no existen evidencias de poblaciones reproductivas de *Salmo salar* puesto que no existen registros de desove, y la presencia de individuos juveniles solamente se restringe a ríos donde existe cultivo de esta especie, por lo que podrían corresponder a juveniles escapados desde los centros (Orellana, 2010)⁹². Estudios de análisis genéticos de ancestría basados en SNP's (Polimorfismo de un sólo nucleótido) realizados en ejemplares de *Salmo salar* capturados entre las regiones de la Araucanía y Magallanes, sugieren que los individuos de vida libre están emparentados con los individuos que conforman las poblaciones de cultivo más comunes utilizadas por la industria salmicultora de Chile (IFOP, 2017)⁹³. Respecto al ciclo de vida de los *Salmo salar* escapados de Punta Redonda, consta en los antecedentes de este procedimiento que estos ya habían pasado su etapa de smoltificación, estando fisiológicamente adaptados para vivir en el mar, sumado a que al momento del evento del escape estos ya tenían más de dos años de vida y su peso rodeaba los 3,5 kilos, por lo que estos ya eran salmónes adultos con posibilidades de retornar a aguas dulces. Respecto a las posibilidades de reproducción, la bibliografía citada por la empresa en sus descargos señala que los *Salmo salar* estarían, en su mayoría, modificados genéticamente para evitar su maduración sexual, sin embargo, la empresa no aportó antecedentes que para acreditar que esa era la condición reproductiva de los ejemplares del Centro Punta Redonda.

279. Por su parte, el Informe señala que la presencia de estadios tempranos de *Salmo salar* en los ríos (como los escapados desde los centros de cultivo y/o derivados de la reproducción de la especie) generan efectos directos e indirectos sobre las especies nativas de peces, y sobre las comunidades de invertebrados bentónicos que forman parte de la dieta de peces. Los resultados de Young *et al.* (2009)⁹⁴ muestran un complejo escenario en que las interacciones tróficas entre dos especies de salmónidos impactan a las poblaciones de la **peladilla** (*Aplochiton zebra*), un galáxido nativo de Chile. Las larvas y juveniles de *Salmo salar* son depredadas por la trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) lo que incrementa el tamaño poblacional de éstas y con esto también el impacto trófico sobre *Aplochiton zebra*. Además, los estadios juveniles de *Salmo salar* se alimentan preferentemente de larvas de los órdenes díptera, ephemeroptera y crustácea (Orellana, 2010)⁹⁵, que a su vez constituyen parte de la dieta de peces nativos, lo que podría resultar en la declinación local de las poblaciones de galáxidos y silúridos que ya experimentan estresores derivados de la invasión de otros salmónidos, potencialmente debido a

⁸⁹ Montory, M. and R. Barra. 2006. Preliminary data on polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in farmed fish tissues (*Salmo salar*) and fish feed in Southern Chile. *Chemosphere*, 63, pp. 1252-1260.

⁹⁰ Montory, M., E. Habit, P. Fernandez, J. Grimalt and R. Barra. 2010. PCBs and PBDEs in wild Chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*) in the Northern Patagonia, Chile. *Chemosphere* 78: 1193-1199.

⁹¹ Berntssen, M., A. Maage, K. Julshamn, B.E. Oeye, A.-K. Lundebye. 2011. Carry-over of dietary organochlorine pesticides, PCDD/Fs, PCBs, and brominated flame retardants to Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) fillets. *Chemosphere* 83:95-103.

⁹² Orellana, G. 2010. Evaluación de hábitos alimenticios de salmónidos escapados y asilvestrados de vida libre en ríos y lagos del sur de Chile. Tesis para optar al Título de Ingeniero en Acuicultura. Departamento de Ciencias Básicas, Laboratorio de Genética & Acuicultura. Universidad de los Lagos. 73 pp.

⁹³ Instituto de Fomento Pesquero. 2017. Evaluación y seguimiento de la situación sanitaria de especies silvestres en agua dulce y mar. Informe Final, Convenio de Desempeño 2016. Subsecretaría de Economía y Empresas de menor Tamaño. Chile

⁹⁴ Young K, Stephenson J, Terreau A, Thailly A-F, Gajardo G. 2009. The diversity of juvenile salmonids does not affect their competitive impact on a native galaxiid. *Biological Invasions* 11: 1955-1961.

⁹⁵ Orellana, G. 2010. Evaluación de hábitos alimenticios de salmónidos escapados y asilvestrados de vida libre en ríos y lagos del sur de Chile. Tesis para optar al Título de Ingeniero en Acuicultura. Departamento de Ciencias Básicas, Laboratorio de Genética & Acuicultura. Universidad de los Lagos. 73 pp.

la microalga declarada plaga *Didymosphenia geminata* (Salvo y Oyanedel, 2019, en revisión), y la actividad antrópica. Efectos más claros aún, están experimentando las poblaciones de **puye grande**⁹⁶ (*Galaxias platei*) que han disminuido un 99% su tamaño poblacional en el último siglo debido a la introducción de especies exóticas, específicamente, los salmónidos, y significando a su vez la reducción de la diversidad genética en más del 10%⁹⁷.

280. Así entonces, el Informe del IFOP concluye sobre los efectos ambientales de distinta naturaleza que pueden ser provocados por los escapes de salmónidos y reconoce al evento de Isla Guar como uno de los escapes de mayor envergadura documentado para *Salmo Salar* en Chile y dada la alta incertidumbre sobre el estado actual de los individuos no recuperados, **es posible presumir ciertamente la generación de daño ambiental dentro de un corto periodo de tiempo**, basado en la depredación por parte del *Salmo salar* de especies nativas que constituyen recursos hidrobiológicos locales; el ingreso de nutrientes y compuestos como antibióticos en el hábitat bentónico causando alteraciones en los ciclos biogeoquímicos y el funcionamiento de las comunidades bentónicas; la probabilidad de introducir patógenos en el ecosistema, pudiendo convertirse en vectores de enfermedades virales, bacterianas y/o parasitarias; y el incremento de abundancia de individuos libres de *Salmo salar*, conllevaría a una mayor oferta alimentaria para depredadores.

281. A modo de síntesis, a partir del informe de IFOP es posible arribar a las siguientes conclusiones:

- El evento ocurrido en Punta Redonda corresponde al escape de salmónidos que ocupa el tercer lugar en magnitud a nivel nacional que se encuentra documentado.
- Existe un número indeterminado de individuos de *Salmo salar* en etapa adulta, que no fueron recapturados y que se mantienen libres en el medio ambiente.
- *El Salmo salar* es una especie potencialmente migratoria y de naturaleza anádroma, es decir, que migran desde aguas saladas hacia aguas dulces para reproducirse y desovar, escenario que se ha confirmado, según se detallará en lo sucesivo.
- Son múltiples los impactos que pueden ocasionar los salmónidos escapados desde el centro Punta Redonda, pudiendo observarse diferentes efectos en el corto, mediano y largo plazo.
- Los escapes de salmónidos aumentan la presión de propágulos en el ecosistema marino, lo que aumentaría la probabilidad de invasibilidad⁹⁸ del *Salmo salar* y el mayor asilvestramiento y la ocurrencia de otros efectos asociados a la especie *Salmo salar*.
- Las condiciones ambientales son cada vez más favorables para que el *Salmo salar* se establezca en los ecosistemas.
- Con la introducción de *Salmo salar* en el medio ambiente se generarán efectos perjudiciales sobre peces nativos, ya sea como consecuencia de depredación directa o favoreciendo a otros salmónidos ictiófagos, como resultado de exclusión competitiva por hábitat, o alterando las características del hábitat.

282. Por otro lado, en el presente expediente constan diversos documentos que dan cuenta de los resultados de las recapturas efectuadas a los ejemplares escapados desde el Centro Punta Redonda, junto a un análisis de contenido estomacal.

⁹⁶ Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (DS N° 19 de 2012. De acuerdo al proceso número 11 de Clasificación de especies del año 2015, esta especie se clasifica en Preocupación Menor (LC).

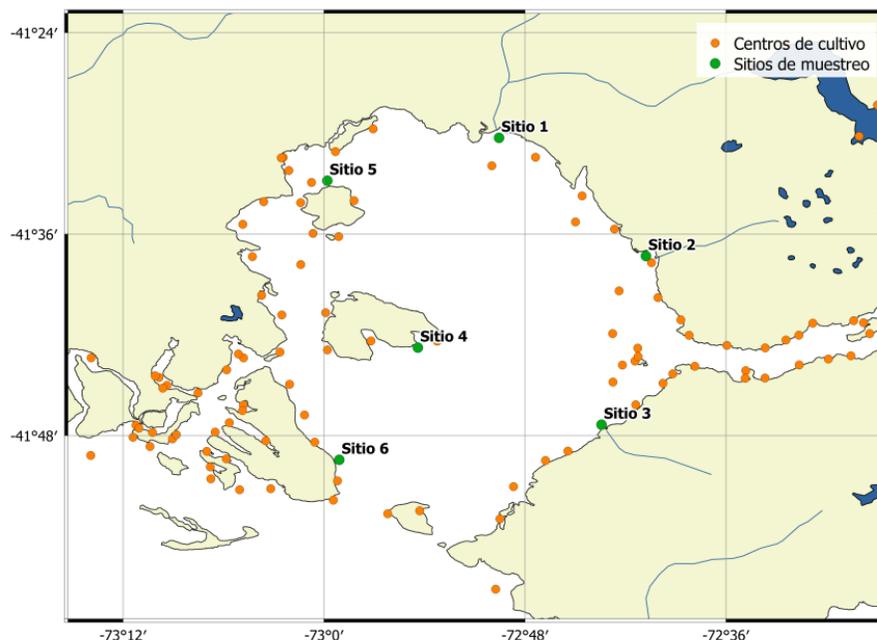
⁹⁷ Invasive species and postglacial colonization: their effects on the genetic diversity of a Patagonian fish, Vera I, Habit E. and Ruzzante D, 2019.

<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rspb.2018.2567#d3e2653>

⁹⁸ La probabilidad con que una especie no nativa pueda invadir exitosamente un ambiente particular (Leung et al., 2005)

283. En primer lugar, de forma posterior al escape de salmónidos desde el Centro Punta Redonda, entre los días 16 y 24 de julio de 2018 se efectuó una campaña de muestreo de los ejemplares escapados, cuyos resultados constan en el “Informe Técnico 01. Análisis de contenido estomacal de salmón del atlántico (*Salmo salar* L.) capturado en el Seno del Reloncaví luego de escape del 5 de julio de 2018”, elaborado por Carla Muñoz, Gustavo Aedo y Daniel Gómez⁹⁹, en virtud del Estudio encomendado a INVASAL e INCAR, y que fue acompañado el otrosí de los descargos (documento N° 20). A partir de dicha campaña, durante las dos semanas posteriores al escape, se logró la recolección de 140 estómagos de ejemplares de *Salmo salar* desde los sitios de muestreo 4 y 5, según se ilustra en la siguiente imagen:

Imagen N° 18: Sitios de pesca experimental de Salmón del Atlántico en Seno del Reloncaví, campaña efectuada entre los días 16 y 24 de julio de 2018.



Fuente: “Informe Técnico 01. Análisis de contenido estomacal de salmón del atlántico (*salmo salar* L.) capturado en el Seno del Reloncaví luego de escape del 5 de julio de 2018”, documento N° 20 del otrosí de los Descargos. Página 2.

284. De los 140 estómagos recolectados, se efectuó un análisis preliminar del contenido de 100 estómagos, en los cuales **uno presentó una planta terrestre con forma de espiga y otro presentó piedras en su contenido estomacal.**

285. El informe hace presente que existen estudios que dan cuenta de presas en el contenido estomacal de salmónes del Atlántico escapados (Soto, Jara et al. 2001), por lo que la ausencia de contenido estomacal en las muestras analizadas puede deberse al tiempo de residencia de los salmónes escapados en el medio ambiente (solo dos semanas luego del escape), por lo que se requerirán estudios los meses posteriores para arribar a una conclusión acabada sobre este aspecto. Asimismo, el informe hace presente que una de las limitaciones del método de análisis de contenido estomacal está dado por la rápida digestión de los alimentos y que luego del vaciado gástrico no haya quedado alimento, lo que explicaría la cantidad de estómagos sin contenido.

⁹⁹ No se indica profesión u otro antecedente académico.

286. Respecto de los restantes 40 ejemplares cuyo análisis de contenido estomacal no consta en el documento presentado en los Descargos, la empresa no ha presentado antecedentes.

287. En segundo lugar, la empresa en sus Descargos presentó los Informes del laboratorio Aquagestión que efectuó el examen de otros 140 peces recapturados desde el escape del Centro Punta Redonda. No se especifica el lugar de los hallazgos.

288. Los informes de Aquagestión fueron efectuados los días 10, 11, 13 y 14 de julio de 2018, y sus resultados dan cuenta de **1 ejemplar con contenido gástrico**, que corresponde a numerosos crustáceos Orden Amphipoda, pertenecientes a familia Oedicerotidae.

Imagen N° 19: Se observan numerosos crustáceos en el interior del estómago (pez N°33)



Fuente: Documento N° 19 “Reporte de laboratorio Aquagestión” (reporte 2), acompañado en el otrosí de los Descargos, página 10.

Imagen N° 20: Vista a la lupa de los individuos encontrados en pez 33, pertenecientes a la familia Oedicerotidae.



Fuente: Documento N° 19 “Reporte de laboratorio Aquagestión” (reporte 2), acompañado en el otrosí de los Descargos, página 10.

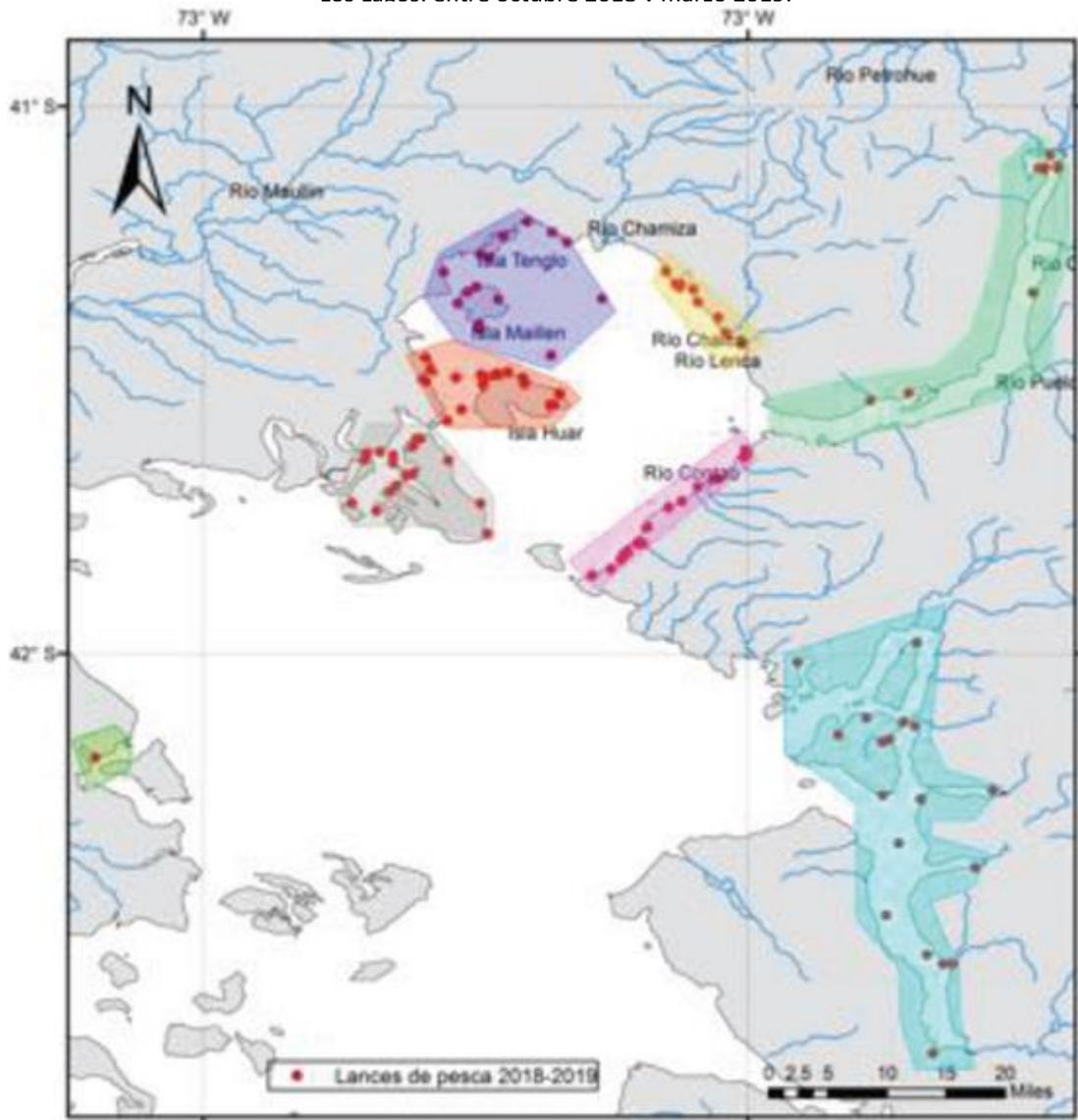
289. En tercer lugar, con fecha 25 de abril 2019, la empresa presentó, el informe técnico de la experta Dr. Maritza Sepúlveda, bióloga marina, denominado “Informe Experto Proyecto Escape Salmón del Atlántico Punta Redonda”, de 23 de abril de 2019, el cual tuvo como objetivo principal el análisis de pesca experimental y de contenido estomacal de ejemplares del salmón del Atlántico (*Salmo salar*) provenientes del escape desde el centro de engorda de salmones (CES) Punta Redonda el 05 de julio del 2018.

290. De acuerdo al Informe de la Dra. Sepúlveda entre **octubre 2018 y marzo 2019** (salvo febrero 2019 durante el cual no hubo prospecciones) se efectuaron monitoreos en el área costera del Seno de Reloncaví. En la zona de estudio se realizaron 220 lances o maniobras de pesca cercano a desembocaduras de ríos distribuidas en el Seno de Reloncaví, Estuario de Reloncaví, Hualaihue y Hornopiren-Leptepu¹⁰⁰, según se ilustra en la Imagen N° 21, donde las áreas coloreadas dan cuenta de agrupamientos para fines de análisis: i) Isla Maillen – Isla Tenglo - Pichipelluco (azul), ii) Rio Chamiza-Caleta La Arena (amarillo), iii) Estuario del Reloncaví (verde), iv) Caleta Puelche - Rolecha (rosado), v) Isla Huar - Ilque - Huelmo (naranja), vi) Isla Puluqui - Isla Chaulín - Isla Chidguapi (gris), vii) Hualaihue - Leptepu (celeste) y viii) Quemchi (verde):

¹⁰⁰ Respecto a la distribución espacio-temporal el Informe detalla que “*el esfuerzo de muestreo para la primera mitad de este proyecto se concentró en este enclave geográfico (Tabla 4). Posteriormente, en enero 2019, se incluyeron lances de pesca en Quemchi y en marzo en el sector Leptepú-Hualaihue. Durante los meses de octubre y enero se mantuvieron muestreos en los alrededores de Isla Tenglo-Maillen y entre noviembre y marzo en las inmediaciones de la isla Huar.*” Informe Experto Proyecto Escape Salmón del Atlántico Punta Redonda, Dra. Maritza Sepúlveda. Página 11.

Respecto a las horas de calado, esto es, el tiempo en que las redes permanecieron en reposo, el Informe presenta un gráfico en la Figura 10, donde se observa que durante noviembre de 2018 se alcanzó aproximadamente las 20 horas, durante diciembre de 2018 se alcanzó aproximadamente 15 horas, en enero de 2019 se alcanzó 10 horas aproximadamente, y en marzo de 2019 se logró 80 horas de calado aproximadamente.

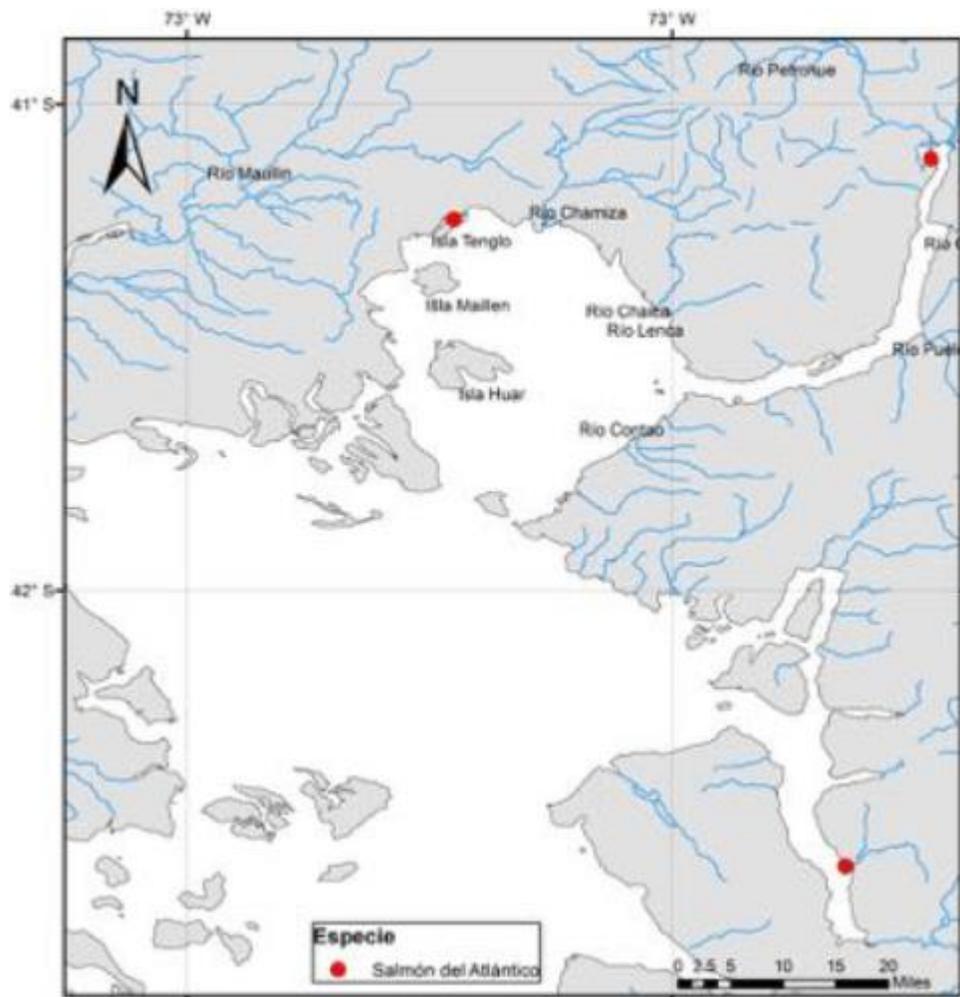
Imagen 21: Geolocalización de 220 lances de pesca para captura de salmónidos de vida libre en la Región de Los Lagos, entre octubre 2018 v marzo 2019.



Fuente: Figura 1 informe experto de Dra. Sepúlveda.

291. A nivel de resultados, el Informe de la Dra. Sepúlveda señala que durante dicha campaña se capturó un total de 47 ejemplares de salmónidos, de los cuales en su mayoría corresponden a la especie salmón coho con 34 ejemplares, seguido en menor proporción por la trucha arcoiris con 7 ejemplares, salmón chinook con 1 ejemplar y respecto al salmón del Atlántico (*Salmo salar*) representó el tercer lugar en cuanto a las capturas con 5 ejemplares. Para el caso del salmón del Atlántico en particular, las zonas donde se capturó esta especie fueron Leptepu – Hualaihue (3 ejemplares), Estuario de Reloncaví (1 ejemplar) e Isla Maillen - Isla Tenglo – Pichipelluco (1 ejemplar), lo que se grafica en la siguiente imagen:

Imagen 22: Geolocalización de capturas de Salmón del Atlántico en área de monitoreo.



Fuente: Figura 7 informe experto de Dra. Martínez

292. De acuerdo a la Tabla N° 3 del informe, el ejemplar de Tenglo-Maillen fue capturado en noviembre de 2018, el ejemplar del Estuario del Reloncaví fue capturado en enero de 2019, y los tres ejemplares de Leptepu-Hualaihué fueron capturados en marzo de 2019. En relación al esfuerzo efectuado para la toma de muestras, dado por el número de salidas realizadas por mes y por zona entre octubre de 2019 y marzo de 2019, cabe señalar que para el sector Tenglo Maillen hubo 4 salidas en octubre de 2018, 8 salidas en noviembre de 2018, 14 salidas en diciembre de 2018 y 2 salidas en enero de 2019; para el Estuario del Reloncaví hubo en total 32, 31 de las cuales se concentraron en enero de 2019, y hubo solo 1 adicional en marzo de 2019; y para Leptepu-Hualaihué, solo hubo 36 salidas, todas las cuales se concentraron en marzo de 2019. De este modo, se observa que los resultados de recaptura tienen directa relación con el número de salidas y la concentración de estas mismas en los lugares donde efectivamente hubo recapturas, y no representan un esfuerzo muestral constante y uniforme durante todo el periodo que duró la campaña.

293. Respecto a la evaluación de la talla, peso y la edad de estos 5 Salmones del Atlántico capturados, el informe de la Dra. Sepúlveda sugiere que corresponderían a ejemplares del escape del Centro Punta Redonda, lo que resulta de la comparación de las longitudes totales y los pesos con los 130 individuos capturados durante el mes de julio de 2018¹⁰¹.

¹⁰¹ El informe de experto de la Dra. Sepúlveda presentado el 25 de abril de 2019, señala que, de la campaña de recaptura de julio 2018 se capturaron 130 ejemplares de *Salmo salar*, de los cuales se les realizó el estudio de sus pesos y talla. El análisis del contenido de los estómagos, solo se realizó en 100 de estos ejemplares de *Salmo salar*. Sin embargo, el Informe técnico de INVASAL sobre contenido estomacal de los

294. Respecto a los resultados del contenido estomacal, el informe concluye que, de 105 salmones de tipo atlántico analizados, sólo uno (1) presentaría contenido estomacal correspondiente a seis (6) anchovetas¹⁰², lo que corresponde al 0,9% del total de los ejemplares de esta especie capturados desde julio 2018. Sin embargo, cabe prevenir que, del universo total de 105 ejemplares señalados por el Informe de la Dra. Sepúlveda, solo 5 corresponden a la campaña octubre 2018 - marzo 2019, mientras que los 100 adicionales corresponden a la recaptura realizada entre el 16 y el 24 de julio 2018 cuyos resultados constan en el informe de INVASAL ya analizado, en el cual no figura la participación de la Dra. Sepúlveda (quien fue identificada como experta para efectos de la ponderación del medio probatorio). De este modo, el resultado porcentual al que arriba el informe experto no logra ser adecuado, debido a que las condiciones de hecho en que se encontraba el primer grupo recapturado (100 ejemplares) respecto al segundo (5 ejemplares) son distintas, en tanto los primeros fueron capturados dentro de los primeros días de ocurrido el escape del centro Punta Redonda, con posibilidades de depredación considerablemente bajas, en comparación a aquellos recapturados los meses posteriores. Por ende, tomando en cuenta los antecedentes expuestos, el porcentaje de especie *Salmo salar* con contenido estomacal hallado durante la campaña octubre 2018 a marzo 2019 -periodo cuyo análisis estuvo a cargo de la experta presentada por la empresa, Dra. Sepúlveda-, correspondería al 20%, es decir, 1 de 5 ejemplares de *Salmo salar* presentó contenido estomacal.

295. Asimismo, sobre el resultado muestral cabe tener presente que, tal como se indicó precedentemente, este considera los salmones capturados durante el mes de julio 2018 (Informe de INVASAL), periodo en el cual fueron capturados 140 ejemplares de *Salmo salar* en total. Sin embargo, solo se han presentado los resultados del análisis de 100 estómagos, quedando un remanente de 40 ejemplares respecto de los cuales no se han presentado resultados a la fecha, por lo que las conclusiones expuestas por el Informe de experto de la Dra. Sepúlveda respecto al análisis estomacal deben ponderarse en consideración a que estos no son representativos de un universo muestral completo.

296. Por otro lado, los resultados del análisis de los 5 ejemplares recapturados en la campaña de octubre de 2018 a marzo de 2019 fueron sistematizados en la tabla N° 6 de Informe que se transcribe a continuación:

Tabla N° 11: Resultados campaña octubre 2018 a marzo de 2019. Salmones del Atlántico y su zona de captura, talla y peso y contenido estomacal

ID Salmón	Sector de captura	Talla (cm)	Peso (g)	Contenido estomacal
MSL_2018_032	ESTUARIO_RELONCAVI	55,0	2100	6 anchovetas
MSL_2018_005	TENGLO-MAILLEN	68,0	5800	Vacío
MSL_2018_073	LEPTEPU_HUALAIHUE	75,0	4620	Vacío
MSL_2018_053	LEPTEPU_HUALAIHUE	54,3	2180	Vacío
MSL_2018_057	LEPTEPU_HUALAIHUE	54,2	1270	Vacío

Fuente: Tabla N° 6, "Informe Experto Proyecto Escape Salmón del Atlántico Punta Redonda" abril de 2019, página 18.

ejemplares capturados en julio de 2018 presentado en los Descargos, da cuenta de la recolección de 140 ejemplares, de los cuales sólo a 100 ejemplares se le realizó el análisis al contenido estomacal.

¹⁰² Pez pelágico de hábito preferentemente costero, forma cardúmenes densos entre la superficie y los 50 m. de profundidad. Se distribuye entre las regiones I y X. Fuente: <http://www.subpesca.cl/portal/616/w3-article-824.html#descripcion>

Imagen N° 23: Seis anchovetas (*Engraulis ringens*) semi-digeridas encontradas en el estómago de una hembra de Salmón del Atlántico de 55 cm de longitud y 2100 g de peso.



Fuente: Figura N° 17, “Informe Experto Proyecto Escape Salmón del Atlántico Punta Redonda”, página 19.

297. Respecto a la metodología de análisis estomacal, cabe tener presente que el informe de la Dra. Sepúlveda, al igual que el informe de INVASAL indica que el análisis clásico de contenido estomacal, que consiste en la identificación y cuantificación de las presas posee sus limitaciones que son (1) *el pez pudo haber consumido alimento, pero este fue rápidamente digerido y luego del vaciado gástrico no quedó evidencia de presas*; y (2) *la determinación del tamaño mínimo de muestra, dado que el esfuerzo muestral puede resultar exagerado e innecesario, o como ocurre con mayor frecuencia ser insuficiente dado el gran número de estómagos vacíos (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003).*

298. A mayor abundamiento, cabe señalar que el análisis de contenido estomacal solo entrega una referencia de la situación de los ejemplares en limitadas circunstancias temporales, y la cuantificación de los estómagos con o sin contenido no representa necesariamente la situación de los ejemplares en vida silvestre. En efecto, habiendo transcurrido un tiempo considerable entre el escape desde el Centro Punta Redonda y la recaptura de cada ejemplar, la sobrevivencia de ejemplares es indicativa de que necesariamente estos debieron alimentarse, aún cuando al momento de efectuar el análisis de contenido estomacal estos estuvieran vacíos. De este modo, el análisis de contenido estomacal no es condición necesaria para determinar que los peces se han alimentado o no, en tanto la existencia de ejemplares capturados sin contenido estomacal habiendo transcurrido meses luego de escape tiempo después del evento se explica por los tiempos de digestión del alimento, y no implica que los ejemplares escapados no se hayan alimentado en vida libre luego del escape.

299. A nivel conclusivo, el informe indica que *“del esfuerzo de muestreo realizado a la fecha un total de cinco ejemplares de Salmón del Atlántico han sido capturados. No es posible descartar que exista un porcentaje sin determinar de individuos de Salmón del Atlántico provenientes del escape que aún se encuentren en el área prospectada. Asimismo, aún queda por resolver la interrogante de la tasa de remoción de los 690.000 Salmones del Atlántico escapados durante los meses iniciales, que pensamos fue muy alta dada la participación de muchos pescadores en el mes de julio 2018...” (lo destacado es nuestro).*

300. Complementando lo anterior, el informe experto indica que *“Similar a lo encontrado en este monitoreo, la captura de individuos de Salmón del Atlántico en localidades distantes a zonas de escape ha sido documentada en otros estudios. Por*

ejemplo, para el escape masivo de 160.000 ejemplares de Salmón del Atlántico ocurrido en agosto del año 2017 en Anacortes, Puget Sounds, Seattle, Estados Unidos, se registró capturas de individuos a más de 250 millas (~400 km) de la localidad del escape en alrededor de tres meses.” (énfasis agregado). Finalmente indica que “En uno de los 105 ejemplares de salmón del Atlántico analizados se registró la presencia de seis ejemplares de anchoveta en su estómago, lo que concuerda con lo mencionado por Soto et al. (2001) quien señala que **esta especie, así como otras especies de salmónidos, son piscívoras** (Soto et al. 2001).” (énfasis agregado). Es importante destacar que, a pesar de que el informe de la Dra. Sepúlveda indica que existen antecedentes que la especie *Salmo Salar* logra desplazarse en largas distancias, el esfuerzo de muestreo solo se realizó en sectores relativamente cercanos a la zona del punto de fuga, que correspondería al interior del Seno de Reloncaví, no más allá de 85 kilómetros -en línea recta- desde el Centro Punta Redonda.

301. En cuarto lugar, la compañía con fecha 19 de febrero de 2020 presentó el “Segundo informe experto: Proyecto Escape Salmón del Atlántico del Centro de Engorda de Salmones (CES) Punta Redonda, Isla Huar”, elaborado en diciembre de 2019, por la Dra. Sepúlveda, el cual suma los resultados del primer informe -mencionado anteriormente- con nuevas prospecciones realizadas durante abril 2019 a octubre 2019, donde se logró la captura de 3 ejemplares de *Salmo salar*. De este modo, en el periodo de un año, octubre 2018 a octubre 2019, se logró la recaptura de 8 ejemplares de la especie en cuestión. En la siguiente imagen se puede observar el número de individuos capturados por especie y por zona durante el estudio.

Imagen 24: Número de individuos capturados por especie y zona de pesca entre octubre 2018 y octubre 2019. Gama de colores indica gradiente de menos (amarillo) a más (verde) captura.

Zona de pesca	Especie	CHINOOK		COHO						ATLÁNTICO					TRUCHA ARCOIRIS					TRUCHA CAFÉ			
	Año	2019		2018		2019						2018		2019			2019					2019	
	Mes	MAR	OCT	NOV	DIC	ENE	MAR	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	ENE	MAR	MAY	JUL	ENE	MAR	MAY	JUL	OCT	OCT	
CONTAO					2																		
ESTUARIO RELONCAVI			2					6	1	1	5		1		1	1	2		1	1	11	2	
ISLA HUAR				1																			
LEPTEPU HUALAIHUE		1				1	2							3			1	4					
PULUQUI										2							1						
QUEMCHI										9													
TENGLO-MAILLEN				3	14	1						1			1								
Total general		1	2	4	16	11	2	6	1	1	7	1	1	3	2	1	4	4	1	1	11	2	

Fuente: Segundo informe experto: Proyecto Escape Salmón del Atlántico del Centro de Engorda de Salmones (CES) Punta Redonda, Isla Huar”, de la Dra. Sepúlveda.

302. Como se puede observar en la imagen anterior los ejemplares de *Salmo salar* habrían sido capturados principalmente en las zonas del Estuario de Reloncaví, Leptepu - Hualaihue y en Tenglo - Maillen, y las fechas de recaptura de estos ejemplares se acota entre noviembre de 2018 y julio de 2019.

303. Los resultados globales del periodo octubre 2018 a octubre de 2019 se sistematizaron en la Tabla 5 del Informe, que se transcribe a continuación:

Tabla N° 12: Resultados campaña octubre 2018 a octubre de 2019. Salmones del Atlántico y su zona de captura, talla y peso y contenido estomacal

Fecha captura	Sector de captura	Talla (cm)	Peso (g)	Contenido estomacal
29-11-2018	TENGLO-MAILLEN	68,0	5800	7 anchovetas
13-03-2019	LEPTEPU_HUALAIHUE	54,2	1270	sin contenido

14-03-2019	ESTUARIO_RELONCAVI	55,0	2100	sin contenido
14-03-2019	LEPTEPU_HUALAIHUE	49	2015	sin contenido
15-03-2019	LEPTEPU_HUALAIHUE	54,3	2180	sin contenido
15-01-2019	LEPTEPU_HUALAIHUE	75,0	4620	sin contenido
10-05-2019	TENGLO-MAILLEN	73	3100	sin contenido
10-05-2019	ESTUARIO_RELONCAVI	42	0,685	restos s/ident

Fuente: Tabla N° 5, "Informe Experto Proyecto Escape Salmón del Atlántico Punta Redonda" diciembre de 2019, página 14.

304. Del resultado global del año analizado (octubre de 2018 a octubre de 2019) se informa la recaptura de los ocho ejemplares se detectó en total 2 individuos con contenido estomacal. El primer ejemplar capturado el 29 de noviembre 2018, es decir el primer periodo de estudio ya analizado, poseía 6 anchovetas semidigeridas¹⁰³, y el segundo ejemplar capturado el 10 de mayo de 2019, presentó restos de peces sin identificar.

305. A partir de las Tablas N° 11 y N° 12 de la presente resolución se observa que los resultados del segundo informe experto no son concordantes con el desglose de información del primer informe presentado por la empresa. De acuerdo a la tabla N° 11, el ejemplar que habría presentado contenido en su estómago inicialmente había sido caracterizado como un ejemplar de 55 cm y 2100 gr capturado en el Estuario del Reloncaví en enero de 2019 con 6 anchovetas (destacado en rojo en Tabla N° 12), sin embargo, en el segundo informe se lo identifica como un ejemplar de 68 cm, 5800 g capturado en el sector de Islas Tenglo y Maillen en noviembre de 2018 con 7 anchovetas en su estómago. Asimismo, el segundo informe de experto presenta en su tabla N° 2 el número de salidas por mes y por zona, cuya información es diversa a lo informado en el primer informe presentado por la empresa. Dicha discordancia se da en las zonas de muestreo donde hubo recaptura de *Salmo salar*, lo que impide analizar con mayor detalle la relación entre esfuerzos de recaptura y los resultados alcanzados.

306. Por otro lado, al momento de caracterizar biológicamente los 8 ejemplares de Salmones del atlántico capturados, se obtuvo que la mayoría de las longitudes estaban dentro de la distribución de las tallas de los salmones capturados durante julio 2018, donde la *excepción podría ser dos individuos que midieron 49 y 42 cm*. La comparación de los pesos variaba entre "690 a 5800 gramos, tamaño que en su mayoría se sobreponen con la distribución de tamaños de individuos capturados en julio 2018 del escape del CES Punta Redonda. Esta información sugiere que los individuos capturados en las diferentes zonas podrían corresponder a individuos provenientes del escape del Ces Punta Redonda **con excepción de dos individuos con pesos y longitudes menores a los del promedio**". Respecto a la estimación de la edad de las especies capturadas, las marcas de crecimiento fueron analizadas a través de la interpretación de incrementos en estructuras duras como escamas usando la metodología de Hudson & Crosby, donde se determinó que tanto los ejemplares de Salmón del Atlántico capturados en julio 2018 como aquellos capturados durante el periodo octubre 2018 a mayo 2019 "presentaron dos marcas anuales o annuli, lo que sugiere que se trata de salmones que cumplieron su segundo año de vida

¹⁰³ Se aclara que en el primer informe experto presentado, se indica que el ejemplar capturado el 29 de noviembre de 2018, presentó 6 anchovetas en el estómago hecho del cual se presenta fotografía, sin embargo en el segundo informe se indica que fueron 7 anchovetas.

más un número indeterminado de meses (2+), con excepción de un caso que muestra solo una marca y una edad estimada de 1+, este se trataría del mismo ejemplar de 42 cm longitud y 685 g de peso.”

307. Finalmente, cabe considerar los resultados del Plan de Vigilancia Ambiental ordenado por esta SMA en virtud de las Medidas urgentes y transitorias dictadas mediante Res. Ex. N° 865/2018 de acuerdo a lo establecido en el artículo 3 letra g) de la LOSMA. Conforme lo señala la empresa en sus Descargos, dicho Plan de Vigilancia fue efectuado entre el 30 de julio de 2018 y 28 de agosto de 2018, a través del Centro de Ciencias Ambientales EULA-CHILE de la Universidad de Concepción, en las desembocaduras de los ríos Lenca, Chamiza, Puelo y Negro en el Seno del Reloncaví, realizando monitoreos semanales. Como resultados de dicho Plan se recapturó un ejemplar de *Salmo salar* el día 12 agosto de 2018 en el río Lenca.

308. A modo de síntesis, en base a los 5 informes antes mencionados entregados por la empresa en el presente proceso sancionatorio, es posible aseverar que:

- Durante julio de 2018, mes en el cual ocurrió el evento de escape de salmónidos desde Punta Redonda, se efectuaron dos campañas de recaptura con el objeto de efectuar un análisis de contenido estomacal. De la campaña de INVASAL e INCAR se obtuvo el análisis de 100 estómagos, de los cuales 1 presentó una planta terrestre con forma de espiga y otro presentó piedras como contenido estomacal. El análisis del laboratorio Aquagestión, que no da cuenta de los lugares de recaptura, arroja que de 140 peces recapturados 1 ejemplar presentó contenido gástrico, dado por crustáceos Orden Amphipoda, pertenecientes a familia Oedicerotidae.
- A partir del Plan de Vigilancia efectuado en virtud de las Medidas urgentes y transitorias dictadas por esta SMA, en agosto de 2018 se logró la recaptura de 1 ejemplar en el río Lenca.
- Posteriormente, se realizó entre octubre de 2018 y octubre de 2019 una campaña de recaptura en diversas áreas del Seno del Reloncaví y provincia de Chiloé, a partir de la cual se recapturó 8 ejemplares. Los estudios de peso, talla y estimación de edad, para estos 8 ejemplares arrojaron que la mayoría se encontraban dentro de los rangos de distribución de los individuos capturados en julio 2018 (salvo 2 excepciones en peso y talla, y 1 excepción por estimación de edad, que no se especifica si coinciden entre sí).
- A partir de la campaña octubre 2018-octubre 2019, se constató que individuos escapados desde el Centro Punta Redonda fueron encontrados en el sector de Hualaihué –Leptepu (esto es aproximadamente 85 km en línea recta al sureste desde el CES Punta Redonda), estuario del Reloncaví e Isla Tengo y Maillen.
- Los ejemplares recapturados fueron **ubicados en zonas estuarinas y cercanas a cuerpos de agua dulce**, además de haberse constatado la presencia de *Salmo salar* en el río Lenca, lo que confirma su naturaleza anádroma, para desplazarse a ríos y continuar con su ciclo reproductivo.
- Durante la campaña de octubre 2018-octubre 2019, a cargo de la Dra. Sepúlveda, fueron capturados 8 individuos de *Salmo salar*, de los cuales 2 ejemplares presentaron contenido estomacal, representando el 25% de la población capturada para este periodo: el primero con seis/siete anchovetas en su interior y el segundo restos de peces sin identificar. Lo anterior **confirma que se trata de una especie piscívora** y que los ejemplares escapados presentan condiciones para alimentarse de forma autónoma a partir de los recursos hidrobiológicos disponibles en el medio ambiente.

- Respecto de los ejemplares que no presentaron contenido estomacal se deben tener presente las limitaciones del método de análisis (reconocidas en el Informe), en tanto se trata de **ejemplares que sobrevivieron por meses e incluso un año transcurrido desde su escape del Centro Punta Redonda, a partir de lo cual no es posible sostener que no hayan ingerido ningún tipo de alimento**. El análisis de contenido estomacal no es representativo de la conducta alimenticia necesaria de los ejemplares del Centro Punta Redonda en vida silvestre. De este modo, se confirma que los ejemplares escapados presentan aptitudes y condiciones para sobrevivir de forma libre en el medio ambiente, interactuando con el ecosistema y alimentándose de las presas disponibles.

C. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AFECTADO

309. El Sur de Chile es una de las más importantes áreas para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial, cuya riqueza paisajística está dada por la interacción entre sus ecosistemas boscosos, de agua dulce y marinos. Ésta es un área de altos niveles de endemismo, y de grandes extensiones de hábitat prístinos (Sepúlveda et al., 2009)¹⁰⁴.

310. El complejo de canales y fiordos chilenos es uno de los sistemas estuarinos más grandes del mundo, con una extensión aproximada de 1600 km de longitud (Palma and Silva 2004)¹⁰⁵. Este ecosistema es único por su elevada complejidad hidrográfica y geomorfológica, unida a su alta variabilidad climática. Asimismo, una característica de la región es la favorable calidad de aguas y de las condiciones ambientales (temperatura, salinidad, áreas protegidas) que ciertamente han potenciado la actividad de acuicultura en esta Región (CIEP, 2007)¹⁰⁶.

311. La zona de los fiordos, es una extensa área geográfica con una gran diversidad de ambientes y de especies asociadas, pero que sólo es conocida en sus aspectos básicos (Ramajo y Osorio, 2010)¹⁰⁷. Los fiordos y aguas interiores presentes al sur de Chile constituyen una zona de gran interés ecológico y zoogeográfico, con una gran riqueza natural de gran potencialidad para la investigación científica (Silva *et al.* 1997¹⁰⁸; Brattström and Johanssen, 1983¹⁰⁹). En la misma línea, el CIEP (2007)¹¹⁰ plantea que **son ecosistemas complejos y frágiles que pueden ser fácilmente afectados por elementos contaminantes. Estos una vez afectados difícilmente pueden retornar a sus condiciones naturales en el corto plazo** (lo destacado es nuestro).

¹⁰⁴ Sepúlveda, M., Farías, F. Soto, E. 2009. Escapes de salmones en Chile. Eventos, impactos, mitigación y prevención. Valdivia, Chile: WWF.

¹⁰⁵ Palma, S. and N. Silva. 2004. Distribution of siphonophores, chaetognaths and euphausiids and oceanographic conditions in the fjords and channels of southern Chile. *Deep-Sea Research II* 51(6-9): 513-535.

¹⁰⁶ Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP). 2007. Evaluación de la capacidad de carga del Estuario de Reloncaví, X Región. Proyecto FIP 2007-21

¹⁰⁷ Ramajo, L. y Osorio, C. 2010. Riqueza, abundancia y patrones espaciales de moluscos desde el Estero Reloncaví (41° 33' s) a la boca del Guafo (43° 49' s), sur de Chile. *Ciencia y Tecnología del Mar*. 33 (1): 57-65.

¹⁰⁸ Silva, N., Calvete, C. & Sievers, H. 1997. Características oceanográficas físicas y químicas de canales australes chilenos entre Puerto Montt y laguna San Rafael (Crucero CIMAR 1 Fiordos). *Ciencia y Tecnología del Mar*. 20: 23-106.

¹⁰⁹ Brattström, H. and A. Johanssen. 1983. Ecological and regional zoogeography of the marine benthic fauna of Chile. *Sarsia*. 68: 289-339.

¹¹⁰ Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP). 2007. Evaluación de la capacidad de carga del Estuario de Reloncaví, X Región. Proyecto FIP 2007-21

312. El Seno de Reloncaví, lugar donde se ubica el CES Punta Redonda, se caracteriza por una compleja topografía y línea de costa donde se destaca la presencia de ríos, canales, golfos, bahías y fiordos (Yevenes *et al.* 2017)¹¹¹, se concentran múltiples actividades industriales, de transporte, turismo, urbanas y rurales, entre las que destacan la acuicultura por ser la más importante a nivel regional lo que es consistente con que casi el 60% del área del estuario de Reloncaví esté definida como apta para la acuicultura (CIEP, 2007)¹¹². Este ambiente se caracteriza por una mayor estabilidad de la columna de agua que el ambiente de mar abierto, producto del agua estuarina que favorece la estratificación y una mayor productividad biológica (Palma and Rosales, 1997¹¹³; Palma and Silva, 2004; Ramírez and Pizarro, 2005¹¹⁴). En ese sentido, el Seno de Reloncaví es hábitat de especies de importancia hidrobiológica, entre las que se encuentra por ejemplo la sardina, anchoveta y merluza de cola.

313. En efecto, la Región de los Lagos, donde se desarrolla la zona de Reloncaví, contemplando sus Estuarios y afluentes, es hábitat y lugar de desove de numerosas especies de peces nativos, entre los que se encuentra especies de relevancia ambiental por encontrarse en categoría de conservación, a modo de ejemplo:

- *Aplochiton taeniatus* (peladilla) catalogada en “En peligro” debido a que su población se ha disminuido en más del 50% en los últimos 10 años, esta disminución se debería a la reducción de la calidad de sus hábitats debido a la construcción de hidroeléctricas, a la contaminación de cursos de aguas por pesticidas provenientes de la actividad agrícola, a los desechos provenientes de las ciudades y a los efectos de la depredación por parte de especies exóticas introducidas en los cursos de aguas (salmónidos) ¹¹⁵;
- *Galaxias globiceps* (Puye)¹¹⁶ la cual se encuentra sólo en la Región de los Lagos, por ende es una especie endémica, y está catalogada como “En Peligro” debido a que su área de ocupación menor a 500 km², su presencia está en menos de 5 localidades y presenta disminución continua observada en calidad del hábitat, es decir esta especie se ha encontrado actualmente en dos cuencas (localidades), desapareciendo de otras, donde la calidad de su hábitat se está reduciendo por contaminación, fragmentación, artificialización, y la introducción de especies piscícolas exóticas, entre otras especies de relevancia en categoría de conservación;
- *Brachygalaxias bullocki* (Puye)¹¹⁷ especie en categoría de “Vulnerable”, debido a que se estima su área de ocupación en 1945 km², se sabe que no existe en más de 10 localidades, y la disminución de la calidad del hábitat por perturbación y transformación de su área de ocupación, derivada de cambios en el uso del suelo de zonas ribereñas, deforestación, canalización, despeje para navegación y contaminación de los cauces;

¹¹¹ Yevenes MA, Bello E, Sanhueza-Guevara S, and L. Farías. 2017. Spatial distribution of nitrous oxide (N₂O) in the Reloncaví Estuary-sound and adjacent sea (41°-43° S), Chilean Patagonia. *Estuaries and Coasts* 40: 807-821.

¹¹² Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP). 2007. Evaluación de la capacidad de carga del Estuario de Reloncaví, X Región. Proyecto FIP 2007-21

¹¹³ Palma, S. and S. Rosales. 1997. Sifonóforos epipelágicos de los canales australes de Chile (41°30'-46°40'S). *Ciencia y Tecnología del Mar* 20: 125-146.

¹¹⁴ Ramírez, B. and E. Pizarro. 2005. Distribución de clorofila “a” y feopigmentos en los canales australes chilenos comprendidos entre Puerto Montt y la laguna San Rafael, Chile. *Ciencia y Tecnología del Mar* 28(1): 45-62.

¹¹⁵ http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indepen.aspx?EspecieId=825

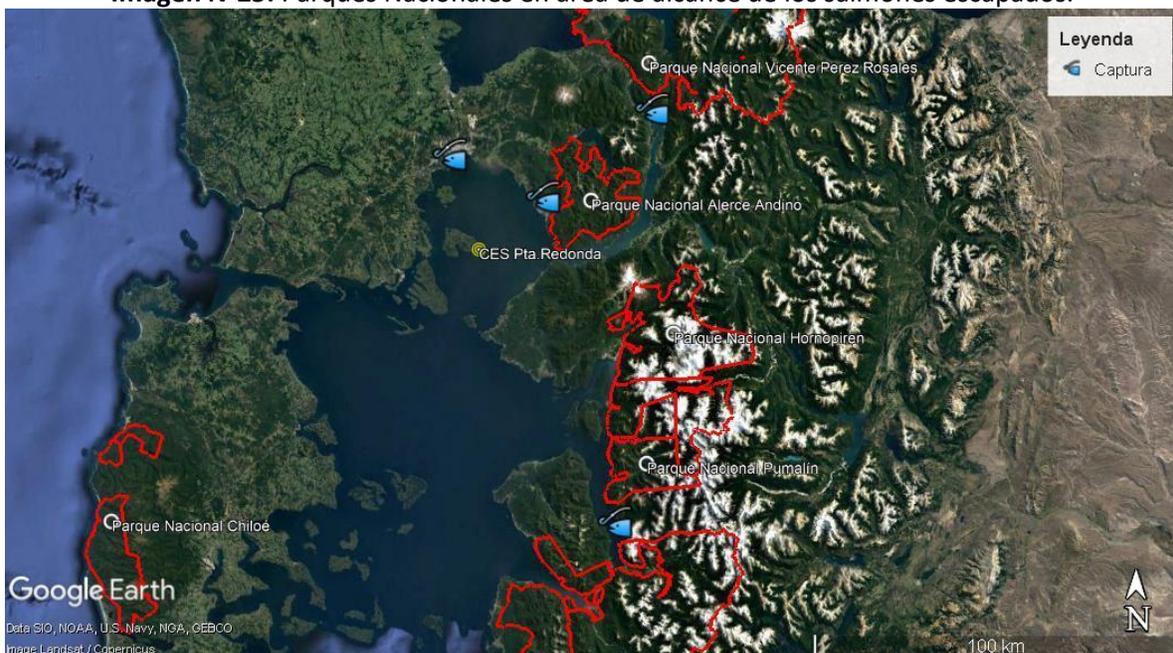
¹¹⁶ http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indepen.aspx?EspecieId=174

¹¹⁷ http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indepen.aspx?EspecieId=165

- *Trichomycterus areolatus* (Bagrecito) catalogada como “Vulnerable” debido a una reducción de la población de un 48,7% en los últimos 10 años ¹¹⁸ ; y
- *Cheirodon australe* (Pocha del sur) catalogada como “Vulnerable” debido a que se encuentra en menos de diez localidades y presenta disminución de la calidad de su hábitat por contaminación, fragmentación, artificialización, y la introducción de especies piscícolas exóticas.

314. Por otro lado, de acuerdo a los antecedentes remitidos por la empresa, se puede indicar que dada la extensión y magnitud del escape de salmónidos¹¹⁹, estos se encontraban muy próximos a ecosistemas acuáticos pertenecientes a Parques Nacionales Vicente Pérez Rosales, Parque Nacional Alerce Andino, Parque Nacional Hornopirén y Parque Nacional Pumalín, lo que se puede observar de mejor manera en la figura a continuación en donde se representan gráficamente los límites referenciales de los Parques Nacionales (con borde rojo) y los lugares con capturas de *Salmo salar* en la campaña de octubre 2018 a octubre 2019 realizada por la empresa.

Imagen N°25: Parques Nacionales en área de alcance de los salmones escapados.



Fuente: Elaboración propia.

315. Adicionalmente, cabe agregar la existencia del Área Marina Costera Protegida Fiordo Comau- San Ignacio de Huinay, declarada mediante el Decreto N° 357, de 8 de noviembre de 2001, del Ministerio de Defensa, la cual se ubica en la comuna de Hualaihué, provincia de Palena.

316. Por otro lado, es posible identificar que el ecosistema acuático del Seno de Reloncaví y de sus afluentes (como el estuario de Reloncaví), es un sistema que presta **servicios ecosistémicos** de relevancia para el territorio. A modo de ejemplo, respecto a los servicios de provisión, es sustento de la provisión de alimento y sustenta una de las principales actividades productivas de la región, como lo es la pesca artesanal; respecto a los servicios culturales, permite sostener áreas de recreación y educación como las contempladas en

¹¹⁸ http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indepen.aspx?EspecieId=192

¹¹⁹ Informe experto, Proyecto escape de Salmones del Atlántico Punta Redonda y Segundo Informe Experto, Proyecto Escape de salmones del atlántico del centro de engorda de salmones (CES) Punta Redonda, Isla Huar. Dra. Maritza Sepúlveda.

los Parques Nacionales, sitios donde realizar actividades como la pesca deportiva o el desarrollo de actividades científicas; y el servicio de soporte del ecosistema acuático, siendo un ecosistema productivo que provee sitios de desove y reproducción para muchas especies nativas, en categoría de conservación y de importancia económica, así como fuente de alimento de las comunidades. Asimismo, se conoce que en este ecosistema se ha ido desarrollando una fuerte actividad acuícola, por lo que está sometida constantemente a las presiones de dicha actividad productiva.

317. Por otro lado, respecto a los servicios ecosistémicos del área afectada cabe destacar que existe un número considerable de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) destinadas a organizaciones de pescadores artesanales. A partir de la información publicada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se observa que, en el Seno del Reloncaví, particularmente en la Isla Huar y de forma inmediata a la concesión del Centro Punta Redonda se encuentran las AMERB Bajo Pucari, y Corral Grande, esta última para almeja, cholga, culengue, erizo, luga negra, navajuela y tumbao. Luego, igualmente en la comuna de Calbuco se observan las AMERB Isla Tautil para erizo; Pollollo Bajo; San José; Isla Cheullin para cholga, erizo y luga roja. Respecto a la comuna de Puerto Montt, se observan las AMERB de la Isla Maillen denominadas Isla Maillen, para almeja, cholga, choro zapato, culengue, erizo, navajuela, tumbao; Punta Surgidero para chorito, culengue, erizo, tumbao; Punta Pechugui para almeja y chorito; y Sur Este Isla Maillen para cholga, chorito, culengue, erizo, tumbao. Asimismo en el borde costero de la comuna de Puerto Montt, desde Panitao hacia caleta La Arena, se observan las AMERB de Punta Panitao para erizo; Bahía Chincui para almeja, cholga, chorito, culengue, erizo, tumbao; Punta Cementerio para almeja, cholga, chorito, erizo, luga negra y navajuela; Puntilla Tenglo, Banco Coihuin para pelillo; Punta Quillaipe para almeja, cholga, chorito, erizo, tumbao; Monitle para almeja, cholga, chorito, erizo, tumbao; Norte de Estero Metri para cholga, chorito, luche, luga negra; Chaicas para cholga, chorito, erizo, navajuela; Caleta La Arena para cholga y chorito. Luego en el Estuario del Reloncaví, comuna de Cochamó y Puerto Varas respectivamente, se observan las AMERB de Pueblo Hundido, Los Chilcos, Marimelli para cholga, y chorito; Sirenita; Islote Poe para cholga y chorito; Bahía Sotomo para cholga y chorito; Pocihuen para cholga y chorito; Punta Relonhue; Península Rollizo para cholga y chorito; Cululir para chorito; Relonhue; Río Puelo para chorito y pelillo, Yates para cholga y chorito. Finalmente, en el borde costero de la comuna de Hualaihué se observan las AMERB de Mañihueico para cholga, chorito y Jaiba mora; Conao para navajuela; La Poza para cholga y navajuela; Aulen para cholga y chorito; Tentelhue para cholga, chorito, culengue, erizo, luga roja, navajuela y tumbao; entre otras. Asimismo, existen diversas caletas de pescadores artesanales registradas por toda la extensión del Seno del Reloncaví, las cuales agrupan a varias organizaciones de pescadores.

318. Por otro lado, de acuerdo a la información publicada por la Subsecretaría de Pesca, en el Seno del Reloncaví existen diversas solicitudes en trámite para la constitución de Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios (ECMPO), tales como Rilon Kawin, Panitao, Metri, Tengo, Abtao, Isla Marimelli, Mañihueico-Huinay, Islas Tabón y Puluqui, Quihua-San José y Huinay. Si bien se trata de solicitudes en trámite con distinto grado de avance, cabe considerar que estas áreas responden al uso consuetudinario de dicho espacio por parte de pueblos originarios, lo cual denota la existencia de servicios ecosistémicos relevantes en el área marina afectada.

319. Con base a lo expuesto, es posible indicar que el ecosistema acuático Estuarino y Marino asociado al Seno del Reloncaví, es un **área sumamente relevante en términos ambientales, por ser sustento de especies hidrobiológicas de importancia económica y de especies nativas en categoría de conservación; importancia social-ambiental por la existencia de áreas protegidas a través de Parques Nacionales y proveedor de diversos servicios ambientales a la comunidad**, y tal como se logra apreciar en la imagen N° 25 ha sido intervenida

con la presencia de la especie *Salmo salar* provenientes del escape de Punta Redonda, sobre todo en las zonas de los Estuarios y ríos que son hábitats de especies que poseen alguna categoría de conservación.

D. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL ESCAPE DE SALMÓNIDOS DESDE EL CENTRO PUNTA REDONDA

320. Sobre lo anteriormente expuesto, se extrae que la incorporación de *Salmo salar* al medio ambiente del Seno del Reloncaví tiene distintas consecuencias según el destino al que arriben los ejemplares escapados sea en el corto, mediano o largo plazo. Como se detalló, en distintas proporciones, parte de los ejemplares escapados ciertamente mueren por inanición, a causa de patógenos o por depredación de otras especies; haber sido capturados por pescadores y pobladores. Otra parte sobrevive por un tiempo determinado alimentándose de las presas disponibles en el medio ambiente, o bien pueden asilvestrarse.

321. La dieta en Chile de los salmones en cautiverio consiste en alimento peletizado y extruido. Estos tipos de alimentos se basan principalmente en harina de pescado, que proviene generalmente de anchovetas y jurel, subproductos de granos u otros vegetales, aceite de pescado, vitaminas y premezclas minerales, y una fuente de pigmentos carotenoides. Las fuentes proteicas están generalmente limitadas a la harina de pescado, por lo que este ingrediente presenta alrededor de un porcentaje del 50% al 60% del total¹²⁰ del alimento, por lo que el ingreso de nitrógeno y fósforo -a través de la proteína- al salmón es abundante. Sumado a lo anterior, en la industria de la acuicultura se emplean antibióticos durante la producción y elaboración, principalmente para impedir (uso profiláctico) y tratar (uso terapéutico) enfermedades bacterianas. En consecuencia, los ejemplares que no lograron sobrevivir luego del escape desde el Centro Punta Redonda, se traducen en el depósito de materia orgánica, con alto aporte nutrientes y compuestos, en el **medio marino y hábitat bentónico**, a través de los peces muertos o bien a través de los desechos de sus depredadores o de estos mismos, causando alteraciones en los ciclos biogeoquímicos del hábitat y en el funcionamiento de las comunidades bentónicas. Este es un riesgo identificado, en tanto no existen antecedentes que permitan aseverar la existencia de un daño a causa del mismo, que será analizado en virtud de las circunstancias señaladas en el artículo 40 de la LOSMA.

322. Por otro lado, en cuanto a la incorporación de **patógenos** al medio ambiente, cabe atender el estado sanitario del Centro al momento del siniestro. En sus Descargos la empresa ha informado que el CES Punta Redonda fue calificado como Centro en Vigilancia por la autoridad sectorial tanto para el virus ISA como para SRS y Caligus, señalando que ello no habría representado un riesgo respecto a la transmisión de patógenos debido a su buen estado sanitario, para lo cual acompaña el Informe de la Condición Sanitaria para el CES Punta Redonda emitido por la médico veterinario Paula Guarda.

323. El SRS es una enfermedad infecciosa causada por *Piscirickettsia salmonis*, patógeno intracelular, el cual produce lesiones necróticas en diversos órganos, lo cual puede producir alta mortalidad en los peces. Los signos clínicos de esta patología se caracterizan por el nado superficial, lento, errático y a veces en tirabuzón. Además, se ha descrito

120

<http://www.fao.org/3/ab487s/AB487S04.htm#:~:text=La%20dieta%20seca%20para%20salmones,de%20repoblamiento%20de%20las%20especies.>

letargia, anorexia, choque contra las paredes de las balsa-jaulas, orillamiento y oscurecimiento de la piel. Las lesiones macroscópicas externas más relevantes incluyen descamación, palidez branquial, hemorragias equimóticas etequiales en la base de las aletas, nódulo y úlceras en la piel. De acuerdo a estudios realizados hasta la fecha, es plausible pensar que el *Piscirickettsia salmonis* es eliminado en las heces de la orina de peces infectados, especialmente de aquellos que presentan signos y síntomas de esta patología. Una vez en el medio ambiente es capaz de infectar peces vía branquial y/o a través de la piel. Las condiciones de supervivencia en agua salada, la presencia de ectoparásitos como *Caligus* y *Ceratothoa gaudichaudii* o lesiones traumáticas en la piel, favorecen la diseminación de la infección¹²¹.

324. Por su parte, el *Caligus* es un piojo marino, el cual parasita en la piel de diversas especies de peces. Estos parásitos se alimentan del mucus de los peces, piel y probablemente de sangre, produciendo lesiones por erosión y daño enzimático, pudiendo ocasionar una falla osmorreguladora de su huésped, además condicionan una situación de estrés que ocasiona una disminución en el sistema inmunológico, dejando a los peces más susceptibles a enfermedades secundarias como bacterias y virus (Wootten et al., 1982) y afectan el crecimiento del huésped o factor de condición (Moller & Anders, 1986).

325. De acuerdo a la bitácora veterinaria del centro, el día 29 de diciembre de 2017 se señala que a partir de la necropsia realizada previamente a los ejemplares “se evidencia sinología de SRS en jaula 202 y 204” por lo que mantendrá un seguimiento diario de la mortalidad. Luego, con fecha 11 de enero de 2018 la bitácora señala que “los hallazgos de SRS van en aumento, se debe mantener seguimiento para dar un inicio oportuno de terapia”, a lo que agrega que “las jaulas 102, 103 y 205 presentaron signología de SRS a la necropsia”. Las bitácoras siguientes dan cuenta de hallazgos similares en materia de SRS, hasta que con fecha 23 de febrero de 2018 la bitácora señala que, “se observa signología SRS en peces de las jaulas 202 y 203, en el seguimiento diario del centro se observa aumento en la tendencia de mortalidad por esta causa, por lo que se iniciará tratamiento oral de ambas jaulas (...)”. En virtud del diagnóstico de SRS, de acuerdo a los registros entregados por la empresa, consta que 8 de las 10 jaulas del Centro Punta redonda (101, 102, 203, 104, 202, 203, 204 y 205) recibieron un primer tratamiento antibiótico con florfenicol el cual inició en febrero de 2018 y terminó en marzo del mismo año. Posteriormente, en el mes de mayo de 2018, cercano a la fecha del siniestro, se inició un nuevo tratamiento antibiótico con florfenicol en las jaulas 101 y 102 el cual finalizó el día 16 de junio de 2018, mientras que las jaulas 103, 104 y 105 iniciaron su tratamiento antibiótico el día 23 de junio de 2018 quedando el tratamiento inconcluso a causa del escape. Cabe destacar que las jaulas 202, 203, 204 y 205 solo tuvieron el primer tratamiento de febrero/marzo de 2018, mientras que la jaula 201 nunca fue sometida a tratamiento antibiótico.

326. Respecto al *Caligus* la bitácora con fecha 30 de enero de 2018 que “el monitoreo de caligus de la semana 04 es: *juv*: 1,88; *AM*: 1,15; *OH*: 0,65.”¹²² Con fecha 27 de abril de 2018 la bitácora señala que “se debe realizar baños con Peróxido de hidrógeno a todas sus jaulas”, pero que por causas climáticas (mal clima y corrientes fuertes) ello

¹²¹ Larenas, Julio; Contreras, Jorge; Smith, Pedro. Piscirickettsiosis: Uno de los principales problemas en cultivos de salmones en Chile. TECNO VET: Año 6 N°2, agosto 2000 http://web.uchile.cl/vignette/tecnovet/CDA/tecnovet_articulo/0,1409,SCID%253D11539%2526ISID%253D463,00.html

¹²² **JUV**: carga de estados inmaduros de *Caligus rogercresseyi*, también llamados chalimus de un tamaño aproximado entre 0,8 y 4,2 mm; **AM**: carga de adulto móvil, considera estados adultos hembras y machos de *Caligus rogercresseyi*, cuyo tamaño promedio del cuerpo es mayor a 4,2 mm, excluyendo las Hembras Ovíferas; **OH**: carga promedio de hembras ovíferas caligus

no se pudo concretar sino hasta el día 30 de mayo de 2018, según consta en la misma bitácora, donde se señala que se realizó un baño con peróxido de hidrógeno a todas la jaulas, y que el procedimiento *“fue muy complicado ya que el centro es muy correntoso y hubo dificultad con las mareas”* (énfasis agregado). Posteriormente la bitácora de cuenta de otro baño con de antiparasitario el día 19 de junio de 2018.

327. De este modo, dichos antecedentes arrojan que, de forma previa al escape de salmónidos, los ejemplares del Centro Punta Redonda estaban siendo afectados por SRS, y que el tratamiento antibiótico había sido hasta ese momento administrado de forma parcial, y resultó inconcluso a causa del escape. Asimismo, los antecedentes indican que el Centro contaba con la presencia de caligus y estaba en tratamiento con baños de peróxido de hidrógeno efectuados en mayo y junio de 2018. A mayor abundamiento, respecto al tratamiento de Caligus la bitácora veterinaria indicó el 19 junio de 2018 que *“las corrientes del centro son tan fuertes que hacen que el proceso sea lento y no pueda tener mayores avances”*, es decir que el tratamiento de baño antiparasitarios con peróxido de hidrógeno que se realizaba a las balsas-jaulas no lograba los resultados deseados debido a las condiciones ambientales del centro, lo que conlleva a que los ejemplares no lograran su mejoría respecto a este parásito.

328. Con base a lo expuesto es posible determinar que al momento del escape los salmones de Punta Redonda, los ejemplares presentaban las patologías de SRS y Caligus, lo que puede producir el incremento en el riesgo de transmisión de patógenos y enfermedades producto del contacto y la interacción entre los *Salmo salar* escapados y la fauna silvestre, además de la interacción que puede existir de estos ejemplares con otros centros de salmonicultura cercanos. A partir de los antecedentes disponibles en este proceso sancionatorio no se observan antecedentes que demuestren que los ejemplares del Centro Punta Redonda hayan transmitido estos patógenos a la fauna presente en el Seno del Reloncaví, por lo que no se puede afirmar que este hecho signifique un daño para efectos del presente análisis. Por consiguiente, esta circunstancia será ponderada en virtud del literal a) del artículo 40 de la LOSMA.

329. Asimismo, conforme se detallará en el acápite respectivo, el riesgo asociado al consumo de *Salmo salar* del Centro Punta Redonda por parte de la población en atención al tratamiento antibiótico que estaban recibiendo al momento del escape, será ponderado como una de las circunstancias señaladas en el artículo 40 de la LOSMA.

330. Por otro lado, conforme ha sido demostrado, existe una porción de ejemplares provenientes desde el Centro Punta Redonda que ha logrado sobrevivir en el medio marino alimentándose comprobadamente de las presas disponibles en el Seno del Reloncaví. Ejemplares de *Salmo salar* han sido detectados en el medio ambiente incluso habiendo transcurrido un año desde el escape, lo que confirma **su aptitud de supervivencia autónoma**. Del mismo modo, consta que los ejemplares se han desplazado desde el Centro Punta Redonda hacia las zonas costeras del Seno del Reloncaví, donde se encuentran los cursos de agua dulce a los cuales esta especie por su naturaleza se dirige para continuar con su ciclo reproductivo.

331. Ahora bien, se debe dilucidar si el caso en estudio ocasiona una pérdida o detrimento a alguno de los componentes del medio ambiente. Para ello se debe tener presente que uno de los principales factores que influye en la pérdida de biodiversidad y degradación de ecosistemas es la introducción de especies exóticas (Leung *et al.*,

2004¹²³; Lockwood *et al.*, 2005¹²⁴; Van Holle y Simberloff, 2005¹²⁵; Perrings *et al.*, 2010¹²⁶; MMA, 2018¹²⁷).

332. Respecto a la presencia de *Salmo salar* en el medio ambiente, se ha demostrado que la familia Salmonidae (a la cual pertenece el *Salmo salar*) al ser introducido en un ecosistema acuático llevan a la disminución de las poblaciones de peces nativos por depredación y/o por competencia por recursos y hábitat. Lo anterior es refrendado por Soto y Jara (1995), que investigaron el impacto de los salmónidos en la fauna nativa a partir de su comportamiento a nivel trófico, e identificaron los efectos ocasionados por los salmónidos siendo estos, la **depredación directa** sobre la fauna nativa, a especies, por ejemplo, pejerreyes, mote, puyes, huaica, entre otros, y la **competencia por el alimento (efecto indirecto)** con otras especies nativas que tienen presas similares (por ejemplo, robalo, huaica, rollizo, blanquillo, etc.).

333. Respecto a la **depredación**, cabe atender a la evidencia ya analizada sobre los análisis de contenido estomacal de los ejemplares recapturados. Durante la campaña realizada desde octubre 2018 a octubre 2019, se evidenció que 2 ejemplares, de un total de 8 *Salmo Salar* recapturados, presentaron contenido estomacal. Asimismo, se considera que todos los ejemplares de *Salmo Salar* recapturados, aun cuando no hayan tenido contenido estomacal al momento de su recaptura y análisis, han sobrevivido durante meses luego de su escape ocurrido en julio de 2018, lo que implica que indudablemente han ingerido alimento a partir de las presas disponibles en el medio marino del Seno del Reloncaví. Este hecho constituye **una disminución de ejemplares de especies nativas presente en el medio acuático del Seno de Reloncaví**.

334. En cuanto a la **competencia** por uso de hábitat y por alimento, el análisis debe realizarse en base a la superposición de hábitat y nichos, haciendo presente que la introducción de *Salmo salar* al ecosistema acuático implica la introducción de un nuevo depredador de nivel alto en dicho ecosistema, depredador que antes no existía o se encontraba poco representado, por lo que naturalmente se produce un evidente desplazamiento de especies locales, como la merluza de cola, el puye, anchovetas y sardinas, las cuales no sólo son depredadas, sino que también ver mermadas sus fuentes de alimento, acotando su rango de distribución en el ambiente acuático. Es así como las condiciones de sobrevivencia del *Salmo salar* frente a la distribución de las condiciones, recursos y competidores dentro de este sistema son cada vez más favorables. Lo anteriormente expresado implica que la presencia de individuos y/o poblaciones de *Salmo salar*, **constituye un menoscabo al ecosistema acuático al introducirse un nuevo depredador que compite por el alimento y nichos con las especies nativas**.

335. Finalmente, respecto al **asilvestramiento** de los ejemplares de *Salmo salar* del Centro Punta Redonda cabe comprender, primero que todo, la

¹²³ Leung B, Drake J.M, Lodge D.M. 2004. Predicting invasions: propagule pressure and the gravity of Allee effects. *Ecology*. 85:1651–1660.

¹²⁴ Lockwood, J. L., P. Cassey, and T. Blackburn. 2005. The role of propagule pressure in explaining species invasions. *Trends in Ecology and Evolution* 20:223–228.

¹²⁵ Von Holle, B. & Simberloff, D. 2005. Ecological resistance to biological invasion overwhelmed by propagule pressure. *Ecology*, 86, 3212–3218.

¹²⁶ CS, Perrings & Naeem, Shahid & Ahrestani, Farshid & Bunker, Daniel & Burkill, Peter & Canziani, Graciela & Elmqvist, Thomas & Ferrati, Rosana & Fuhrman, Jed & Jaksic, Fabian & Kawabata, Z & Kinzig, A & M Mace, G & Milano, F & Mooney, Harold & Prieur-Richard, Anne-Hélène & Tschirhart, John & Weisser, Wolfgang. (2010). *Ecosystem Services for 2020*. Science (New York, N.Y.). 330. 323-4. 10.1126/science.1196431.

¹²⁷ Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Chile. 2018. *Biodiversidad de Chile Patrimonios y Desafíos*. Tercera Edición, Tomo II. 264p. Disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Tomo_II_Libro-Biodiversidad-Chile-MMA-web.pdf

complejidad de las consecuencias de la introducción de una especie exótica en el ecosistema acuático tanto marino como en estuarios. Por ello es necesario relevar lo indicado por el IFOP¹²⁸ en el marco del procedimiento sancionatorio, además de la literatura científica acompañada por la empresa y la citada por esta Superintendencia.

336. De acuerdo a lo indicado por FAO (2019)¹²⁹, y a mayor detalle de lo ya enunciado anteriormente, el Salmón del Atlántico (*Salmo salar*) es un pez anádromo, que desova en agua dulce y los alevines emergen de los huevos, subsistiendo del saco vitelino adherido hasta que llegan a la etapa juvenil, cuando están listos para aceptar alimentos exógenos. Los juveniles permanecen en agua dulce de 2 a 5 años, dependiendo de la temperatura del agua y disponibilidad de alimentos. Luego de la esmoltificación (proceso que los prepara para su vida en el mar), pasan 1 - 2 años en el mar y regresan a sus ríos de agua dulce para desovar.

337. En los ríos, el Salmón del Atlántico se alimenta principalmente de insectos acuáticos, incluyendo larvas y ninfas de quironómidos, cachipollas, tricópteros, moscas negras y otros insectos. En el mar, el salmón del Atlántico se alimenta de varios organismos marinos, incluyendo crustáceos como los eufásidos, anfípodos y decápodos, y peces, en su etapa adulta, por lo que su dieta consiste en un 25% de invertebrados y un 75% de peces¹³⁰. Al entrar al agua dulce, especialmente antes del desove, el salmón no se alimenta.

338. El crecimiento del Salmón del Atlántico se ve afectado por factores ambientales (temperatura, fotoperiodo y calidad del agua), parámetros sociales (densidad de estabulación¹³¹ y estructuras jerárquicas), factores genéticos y nutrición. El salmón cultivado en criaderos de agua dulce bajo temperatura y fotoperiodos controlados, con dietas balanceadas, llega a la etapa de esguine (smolt) (50–80 g) en un año. Los esguines (smolts) transferidos a jaulas marinas alcanzan la talla para cosecha (~ 4 kg) en 10–15 meses. Las tasas de crecimiento de salmón del Atlántico cultivado son mucho más altas que las de los peces silvestres. El salmón sexualmente maduro que regresa a su río varía de 2,3 a 9,1 kg en peso¹³². Sin embargo, el peso de los reproductores de salmón cultivado puede variar de 6 a 20 kg, dependiendo de sus antecedentes genéticos y de si el pez es reproductor único o repetitivo. En la acuicultura, algunos salmones pequeños, conocidos como “grilse” o jóvenes (<1 kg), alcanzan madurez sexual temprana y son separados del resto de la población de peces para su uso en reproducción (FAO, 2019).

339. Respecto a la peligrosidad intrínseca que puede generar la introducción de una especie exótica al medio ambiente, en este caso el *Salmo salar* al medio acuático del Seno de Reloncaví, según Wallem y Ulloa (2017)¹³³, de forma similar a los grandes mamíferos carnívoros terrestres, estos salmónidos representan ser depredadores de nivel alto en la cadena trófica, y además ser excelentes competidores contra la fauna íctica nativa y si consideramos que, de las 45 especies nativas, en Chile, 35 son endémicas, es decir el 81%, se reconoce una ictiofauna que se encuentra asociada al aislamiento geográfico, y consecuentemente evolutivo, esto sería equivalente a introducir un depredador alto en una isla. Lo expresado se ha logrado constatar

¹²⁸ Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). 2019. Efectos y consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el Centro Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018. Disponible en el expediente del procedimiento sancionatorio D-103-2018.

¹²⁹ Disponible en <http://www.fao.org/fishery/affris/perfiles-de-las-especies/atlantic-salmon/salmon-del-atlantico-pagina-principal/es/>

¹³⁰ Scott, W. and E. Crossman. 1973. *Freshwater fishes of Canada*. Fisheries Research Board of Canada Bulletin No.184, 966 pp.

¹³¹ Densidad utilizada para el cultivo en jaula

¹³² Ibid

¹³³ Wallem, K. y N. Ulloa. 2017. Procedimiento de evaluación técnico – científico para determinar el potencial invasor de Especies Exóticas de vertebrados e invertebrados, terrestres o acuáticos, presentes o no en Chile.

en los sistemas dulce-acuícolas de Chile, donde la especie nativa denominada Puye Grande se ha visto fuertemente afectada por salmónidos (Habit et al., 2015)¹³⁴.

340. Por su parte, Soto et al. (2001¹³⁵ y 2006¹³⁶) indica que para el caso del salmón del Atlántico (*Salmo salar*), las investigaciones advierten que, aunque el número de salmones liberados al medio puede ser suficiente para producir poblaciones reproductivas, la mayoría de los salmones liberados no sobrevive para llegar a esta etapa. Aun cuando se han registrado algunos individuos sexualmente maduros, estos no han sido capaces de colonizar nuevos ambientes y establecer poblaciones “asilvestradas” (Soto et al., 2001). Sin embargo, es importante destacar que de acuerdo a lo indicado por el titular, los salmones de Punta Redonda alcanzarían su maduración sexual entre septiembre y noviembre del 2018, por lo que esto daría indicio de que los salmones encontrados en las prospecciones de octubre 2018 a octubre 2019 ya eran ejemplares sexualmente maduros para su reproducción.

341. A pesar de lo anterior, según Soto et al. (2001) e IFOP (2019)¹³⁷, se espera el incremento de poblaciones asilvestradas, dada la continua presión de propágulo a través de los escapes desde las piscifactorías. Los escapes masivos desde la salmonicultura se han convertido de hecho, en la principal presión de propágulo para la invasión de salmónidos en la Patagonia, estos podrían llegar a 1 millón de ejemplares escapados al año (Sepúlveda et al., 2013)¹³⁸. La magnitud de estos escapes se relaciona directamente con la producción de salmónidos, la cual tiende a aumentar cada año y está dominada por las especies salmón del atlántico (*Salmo salar*), trucha arcoíris (*O. mykiss*) y salmón coho (*O. kisutch*).

342. Con base a lo anterior, es ampliamente reconocido el hecho de que las especies introducidas alteran directa e indirectamente la composición y diversidad de un ecosistema (Grosholz, 2002; Thompson & Townsend, 2003), pudiendo causar cambios permanentes a la biodiversidad nativa, en la trama trófica marina y en el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos (D’Antonio et al., 2001; Stachowickz et al., 2002; Naylor et al., 2005). En consecuencia a lo anterior ha llevado a que la especie ***Salmo salar*, junto con otros salmónidos ha sido incluida como “Especie Exótica Asilvestrada” dentro del catálogo de las especies exóticas asilvestradas/naturalizadas en Chile, el que fue elaborado en el marco del Proyecto GEF/MMA/PNUD para el Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras (2017)**¹³⁹, llevado a cabo a través del Ministerio del Medio Ambiente¹⁴⁰, pues las consecuencias de dicho fenómeno son múltiples y complejas para cada entorno.

¹³⁴ Habit, E.; González, J.; Ortiz-Sandoval, J.; Elgueta, A.; Sobenes, C. 2015. Efectos de la invasión de salmónidos en ríos y lagos de Chile Ecosistemas, vol. 24, núm. 1, enero-abril, pp. 43-51.

¹³⁵ Soto, D., Jara, F. & Moreno, C. 2001. Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: Facing ecological and social conflicts. Ecological Applications 11(6): 1750-1762.

¹³⁶ Soto D, Arismendi I, González J, Sanzana J, Jara Fl. 2006. Southern Chile, trout and salmon country: invasion patterns and threats for native species. Rev Chil Hist Nat 79:97-117.

¹³⁷ Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). 2019. Efectos y consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el Centro Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018. Disponible en el expediente del procedimiento sancionatorio D-103-2018.

¹³⁸ Sepúlveda, M., Arismendi, I., Soto, D., Jara, F., Farias, F. 2013. Escaped farmed salmon and trout in Chile: incidence, impacts, and the need for an ecosystem view. Aquaculture Environment Interactions 4:273-283.

¹³⁹ PNUD. 2017. Catálogo de las especies exóticas asilvestradas/ naturalizadas en Chile. Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB) Universidad de Concepción, Proyecto GEF/MMA/PNUD Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández. Santiago de Chile. 61 pp.

¹⁴⁰ https://especies-exoticas.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/12/A.1.-Libro_catalogo_especies_exoticas_Asilvetradas_chile_LIB_2017.pdf

343. En síntesis, las consecuencias que del escape de *Salmo salar* desde el Centro Punta Redonda dicen relación con el detrimento en las cualidades del medio ambiente afectado, sea por la disminución en la calidad y propiedades del mar y fondo marino debido a la incorporación de nutrientes y patógenos a causa de los ejemplares que murieron luego del escape, con la consecuente alteración a las comunidades bentónicas; sea por la pérdida de fauna nativa presente en el Seno del Reloncaví a causa de la depredación por parte de los *Salmo Salar* sobrevivientes, en tanto se trata de una especie piscívora y depredador alto, así como también por alterar la cadena trófica del ecosistema por las características de especie asilvestrada; sea por constituir un factor de alta relevancia en el aumento de la presión de propágulos favoreciendo su mayor asilvestramiento y generando altas probabilidades de asentamiento del *Salmo salar* como especie invasora.

344. En base a los antecedentes y analizados, se determina que existe una disminución de la cantidad de las especies hidrobiológicas del Seno del Reloncaví dada por la depredación por parte de *Salmo salar* y una afectación al ecosistema acuático y una alteración a la cadena trófica por la introducción de un nuevo depredador que compite por el alimento y nichos con las especies nativas, lo cual constituye un daño hacia el medio ambiente.

345. Para finalizar, cabe referirse a las alegaciones de la empresa en torno a la necesidad de establecer un vínculo causal entre el daño verificado y la conducta del titular, así como de determinar la culpabilidad de la misma en ello. Al respecto, cabe señalar que el examen de culpabilidad corresponde efectuarlo en función de la comisión de la infracción ya acreditada, y no en función de la responsabilidad por el daño ambiental. Según se detallará en las siguientes secciones, el objeto del presente procedimiento no es la resolución de un juicio por responsabilidad por daño ambiental, sino la determinación de la responsabilidad administrativa por infracción a un instrumento de gestión ambiental en el marco de las competencias de esta Superintendencia; por tanto, se estará a la culpabilidad atribuible a la empresa en tanto se ha acreditado la infracción a las normas ambientales aplicables al proyecto. Respecto al vínculo causal entre la infracción y el daño ambiental constatado, este responde a los efectos y consecuencias ambientales derivados de la misma. Es decir, la causalidad se da entre el hecho constitutivo de infracción por parte la empresa y los efectos que conforme al presente análisis le son atribuidos a la misma, en concordancia con el cargo formulado. En particular, en el presente caso existe una consecuencia directa que consiste en el escape de salmónidos desde el Centro Punta Redonda, a lo cual cabe incluir los efectos intrínsecos que dicho escape genera hacia el medio ambiente, los cuales se han detallado en el presente acápite.

E. ENTIDAD Y SIGNIFICANCIA DE LA PÉRDIDA, DETRIMENTO, DISMINUCIÓN Y/O MENOSCABO DESCRITO

346. Ahora bien, habiéndonos referido previamente al concepto de “significancia” que debe revestir a la pérdida, disminución, detrimento o menoscabo constatado, cabe tener presente lo indicado por legislación especial en materia acuícola, como es la LGPA. Dicha norma estableció en su artículo 1° B que “*el objetivo de la 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*”. En línea con lo anterior, en el artículo 1° C se definió que en el marco de la política pesquera nacional y para la consecución del objetivo establecido en el artículo 1° B, se deberá tener en consideración al momento de adoptar las medidas de conservación y

administración, así como al interpretar la ley que al aplicar el principio precautorio en la administración y conservación de los recursos hidrobiológicos y la protección de sus ecosistemas, se deberá *“ser más cauteloso en la administración y conservación de los recursos cuando la información científica sea incierta, no confiable o incompleta”* y que *“no se deberá utilizar la falta de información científica suficiente, no confiable o incompleta, como motivo para posponer o no adoptar medidas de conservación y administración”*.

347. Asimismo, en la circunstancia c) del mismo artículo, indica el deber de *“aplicar el enfoque ecosistémico para la conservación y administración de los recursos pesqueros y la protección de sus ecosistemas, entendiendo por tal un enfoque que considere la interrelación de las especies predominantes en un área determinada”*

348. Como se puede observar, en la LGPA se consigna el principio de sustentabilidad de los recursos, el enfoque ecosistémico y el principio precautorio. Por tanto, en base los principios y consideraciones establecidas en la LGPA y todo el sistema de control de la legislación acuícola, es posible establecer que uno de los principales objetivos del marco normativo es evitar los escapes de especies exóticas¹⁴¹, por lo que el aumento en el ecosistema marino, en este caso, del aumento de individuos en vida libre de *Salmo salar*, es algo no deseable por sus múltiples consecuencias y el detrimento que genera en los ecosistemas, pues lo afecta de forma sistémica y, atendido la extensión y complejidad de este fenómeno en el caso específico, se genera una incertidumbre respecto a la materialización de los efectos propios de los escapes, incertidumbre que no se debe invocar al analizar desde el enfoque ecosistémico con fines de conservación y protección de los ecosistemas acuáticos y considerando las interrelaciones de las especies.

349. Respecto a legislación comparada, en este caso la Política de Protección Ambiental de Calidad de Aguas de Australia, en el marco de determinar responsabilidad por daños ambientales, reconoce en el numeral 5, sobre daños ambientales, que son constitutivos de daño ambiental *“el incremento en el número de cualquier especie no nativa de animales acuáticos o insectos en o en la vecindad de las aguas”* (traducción propia)¹⁴². Lo que es consistente con la legislación chilena, en el sentido de que el aumento en la abundancia de individuos de vida libre de una especie exótica, constituye, a lo menos, un daño a la calidad de las aguas y al ecosistema acuático.

350. Siguiendo los criterios de significancia antes señalados, reconocidos tanto por la jurisprudencia nacional como el derecho comparado, cabe tener presente, que este concepto, en este caso, va de la mano con temas como la depredación, competencia por hábitat, asilvestramiento e invasividad de la especie exótica, entre otros, que

¹⁴¹ Consta en el texto del mensaje presidencial que dio origen a la Ley N° 20.434, que modifica la LGPA incorporando el artículo 118 quáter, que uno de los objetivos del proyecto fue *“c) Fortalecer las facultades fiscalizadoras del Servicio Nacional de Pesca en relación a la actividad de acuicultura en general y a las actividades directamente relacionadas con ella, de modo de contar con los instrumentos adecuados que permitan controlar eficazmente el cumplimiento de las disposiciones ambientales y sanitarias que deben cumplir los centros de cultivo y prevenir el acaecimiento de eventos indeseados (énfasis agregado).”* Mensaje N° 1346-356, de 08 de enero de 2009. En el mismo sentido, durante la tramitación del proyecto, la Directora Ejecutiva de la Fundación Terram, Flavia Liberona, al exponer ante la Comisión de Pesca y Acuicultura de la Cámara de Diputados en sesión legislativa con fecha 15 de mayo de 2009, propuso que el proyecto debiera expresamente *“normar y fiscalizar el escape de salmones”*.

¹⁴²

[https://www.legislation.sa.gov.au/LZ/C/POL/ENVIRONMENT%20PROTECTION%20\(WATER%20QUALITY\)%20POLICY%202015/CURRENT/2015.-.AUTH.PDF](https://www.legislation.sa.gov.au/LZ/C/POL/ENVIRONMENT%20PROTECTION%20(WATER%20QUALITY)%20POLICY%202015/CURRENT/2015.-.AUTH.PDF)

además, cabe destacar, se han desarrollado en un entorno que presenta características de vulnerabilidad, relacionada principalmente con las especies presentes en estos ecosistemas.

351. En este caso particular, los antecedentes han demostrado que el *Salmo salar* luego de transcurrido más de un año del evento -de julio 2018- ha logrado sobrevivir de forma autónoma en el medio ambiente. Este hecho confirma que esta especie ha desplegado su característica piscívora, siendo uno de los hechos más relevantes la depredación de peces nativos -como lo confirmó la presencia de Anchovetas en uno de los estómagos de los ejemplares capturados- lo cual constituye un detrimento en el número de ejemplares disponibles, además de una alteración de la cadena trófica del área afectada y de la competencia por hábitat. Por otro lado, se ha logrado observar que estos ejemplares de Punta Redonda aún poseen su naturaleza anádroma, puesto que las recapturas fueron realizadas en ríos y Estuarios pertenecientes al Seno del Reloncaví. Estos hechos se consideran de gran relevancia dada la presencia de especies en categoría de conservación “En Peligro” y “Vulnerable”, que se encuentran principalmente en los sistemas dulceacuícolas, así como los ecosistemas que se encuentran dentro de Parques Nacionales.

352. De acuerdo a antecedentes científicos, se ha detectado la depredación y/o competencia de la familia Salmidae, a la cual pertenece el *Salmo salar*, hacia especies nativas. Así es el caso de la especie *Aplocheilichthys taeniatus* (Peladilla)-de la familia de los Galaxiidae- el cual es una especie con hábitos pelágicos similares a los salmónidos, generando una interacción negativa con esta especie introducida, siendo depredada y desplazada debido a los mismos ítems alimentarios. Otro caso similar, es de la especie nativa *Galaxias maculatus*, conocido como Puye y perteneciente a la misma familia de la Peladilla, la cual ha adquirido su categoría de especie *Vulnerable* dado a los taxones introducidos en cuanto a la depredación, patógenos y parásitos que la especie introducida lograría incorporar al medio ambiente.

353. A partir de lo descrito, y de acuerdo a la literatura investigada cabe indicar que las familias de una especie tienden a poseer comportamientos similares, ya sea en hábitat en cual viven y/o por la forma de alimentación. En este caso, la familia de los Galaxiidae, a la cual pertenecen las especie nativas antes mencionadas, y que están presente en la región de Los lagos, muestran una interacción negativa ante la presencia de especie exóticas introducidas como son la perteneciente a la familia de los Salmonidae, presentando depredación y desplazamiento de hábitat constatado, concluyendo que cada vez es más favorable que ésta especie exótica sea invasora, puesto que las **especies nativas están poco adaptadas ante la conducta de los salmónidos y no poseen las capacidades físicas ni las conductas para contrarrestar o eludir las interferencias negativas de esta especie exótica.**

354. Con base a lo anteriormente expuesto, se considera que el aumento explosivo e instantáneo de la población de *Salmo salar* en el ecosistema acuático del Seno de Reloncaví, es un hecho de alta peligrosidad intrínseca, causando efectos irreversibles en el medio pudiendo, incluso llegar en un caso extremo a mermar significativamente poblaciones de especies nativas (ya sea por depredación directa y/o por competencia).

355. A modo de ilustrar la complejidad y peligrosidad intrínseca en el ecosistema acuático (marino y estuarino), se elaboró un mapa sistémico basado en la metodología de González¹⁴³. Éste consiste en una representación gráfica y esquemática de un fenómeno complejo asociado a procesos del territorio, permite tener una comprensión sistémica e integral del mismo a través del análisis de la red de relaciones existente entre los atributos de un

¹⁴³ Disponible en http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120283/Gonzalez_Luis_Gestion_territorio.pdf?sequence=1&isAllowed=y

sistema, permitiendo reconocer causalidades y efectos e introduciendo los factores emergentes y circunstanciales propios del territorio.

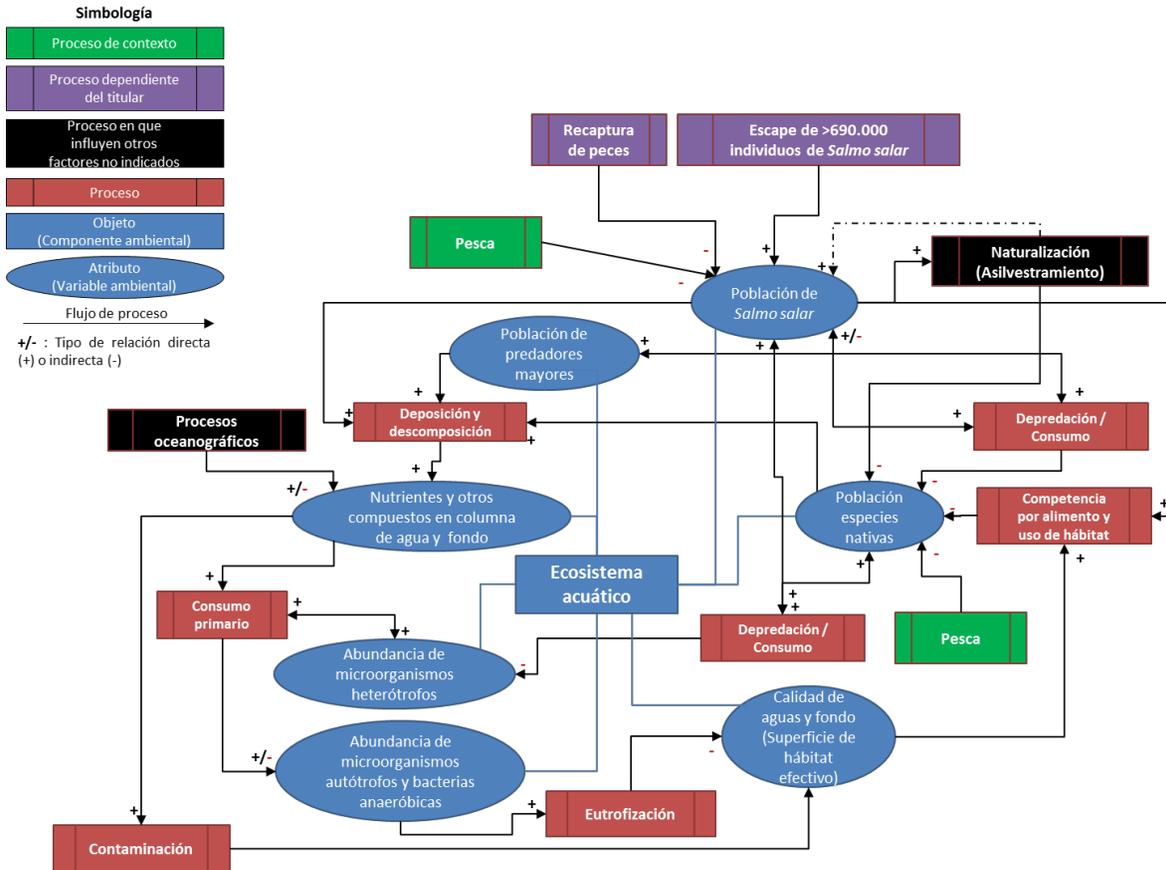
356. En el mapa elaborado, se puede observar cómo el aumento de la abundancia de *Salmo salar*, influye en diferentes atributos (variables ambientales) del ecosistema acuático (componente del medio ambiente) a través de los diferentes procesos naturales existentes (en color rojo). En especial, considerando la cuantía del escape y la recaptura alcanzada¹⁴⁴, se genera una alta presión de propágulo en el ecosistema acuático, más allá de la tasa con la que regularmente el sistema está recibiendo y procesando el ingreso permanente de especies exóticas, lo que ineludiblemente altera el equilibrio que este sistema presenta.

357. La figura posee dos hitos importantes de contexto que son gatillados por la empresa, los cuales son, el escape de los ejemplares de *Salmo salar*, el cual genera un aumento considerable de esta especie en el medio ambiente, y su posterior recaptura. Este aumento de propágulos desencadena una serie de procesos que pueden ser favorables, o no, a la presencia de esta especie exótica en el Seno de Reloncaví. Dentro de los procesos favorables para la permanencia del Salmón del Atlántico encontramos, por ejemplo, la depredación y competencia que puede generar sobre las especies nativas presentes en el medio acuático de la zona. A su vez se observa, que procesos de contexto, como la pesca, y componentes ambientales, como la presencia de poblaciones de predadores mayores (es decir de una escala trófica superior al *Salmo salar*), ayudan a contrarrestar la presencia de individuos de esta especie exótica. Sin embargo, a pesar de ellos, igualmente se generan un proceso negativo para el medio, debido a la deposición y descomposición (generado por estos depredadores mayores) lo que produce un aumento de nutrientes y compuesto en la columna de agua y en el fondo marino, que conllevaría, por ejemplo, a la contaminación del medio acuático y a la eutroficación del sistema, resultando desbalance biogeoquímico.

358. En color violeta se observan los procesos gatillados por la empresa; en color verde procesos de contexto que están permanentemente influyendo el sistema; en color negro se observan procesos complejos, los que no dependen sólo de factores que están explícitos en el modelo, sino que también de otros factores no considerados; en color rojo se observan los procesos de cambio del sistema, en este caso representado por procesos naturales; en óvalos de color azul se pueden observar los atributos (variables ambientales) del ecosistema acuático (componente del medio ambiente de relevancia para el caso).

¹⁴⁴ Si bien Sernapesca acreditó una recaptura de 38.286 ejemplares, la empresa ha controvertido el cómputo alcanzado, como se ha señalado previamente. Al respecto según el número de recapturas a considerar, el rango de ejemplares que han quedado libres en el medio ambiente oscilaría entre 651.991 y 457.367, lo cual es una considerable cantidad, cuya diferencia no variaría los resultados del presente análisis.

Imagen 26: Mapa Sistemático del Ecosistema acuático afectado por el aumento de la población de *Salmo salar*.



Fuente: Elaboración propia.

359. Del mapa sistemático, es posible observar cómo los procesos que gatilló la empresa (en color violeta), influyeron en el inusitado aumento de la población de *Salmo salar* en el medio acuático del Seno de Reloncaví. Si bien el mapa permite comprender la red de relaciones causa-efecto existentes, debe leerse en conjunto con los antecedentes del procedimiento sancionatorio. En este caso si bien hay procesos que influyen de forma inversa en la población de *Salmo salar*, como lo son la pesca -actividad permanente que ocurre sobre el sistema- y lo que fue el proceso de recaptura realizada por parte del titular, la tasa en la que se desarrollaron dichos procesos no fue suficiente para contrarrestar los procesos marcados con el signo más (+), por lo que en el ecosistema acuático lógicamente se produjo un aumento de la población del ejemplar en cuestión, con las respectivas consecuencias del cambio de estado de dicha variable, alterando en forma significativa el equilibrio del ecosistema.

360. En relación con las zonas donde fueron recapturados los ejemplares de la especie en cuestión cabe señalar que, de acuerdo a los antecedentes expuestos y la literatura técnica consultada, la flora marina de la zona no presentaría características de unicidad, representatividad y/o vulnerabilidad que ameriten calificar dicho hábitat como crítico o relevante para la biodiversidad local o nacional. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener presente que la introducción de la especie exótica *Salmo salar* al ecosistema acuático implica una disminución y menoscabo en la capacidad de éste de proveer servicios ecosistémicos, de asegurar, la permanencia y capacidad de regeneración de diferentes elementos del medio ambiente y afectar negativamente las condiciones que hacen posible la evaluación y desarrollo de las especies y de los ecosistemas asociados.

361. No obstante, la zona del Seno de Reloncaví constituye un hábitat de especies o fauna íctica. Al respecto en dicha área, y como se logró entrever

en considerandos anteriores, estarían presentes especies de importancia hidrobiológica, entre las que se encuentra por ejemplo sardinas, anchovetas y merluza de cola. Pues bien, de acuerdo a la literatura científica y la base de datos del estado de conservación de las especies chilenas disponibles en la página web del Ministerio del Medio Ambiente¹⁴⁵ existen 11 especies que se encuentran con categoría de “En Peligro” (EN), “Vulnerable” (VU), y “Casi amenazada” (NT), de acuerdo al Reglamento de Clasificación de especies silvestres según Estado de conservación (D.S N°29/2012/MIN-AMB) y al Libro Rojo de Vertebrados. En la siguiente tabla se logra apreciar las especies que poseen algún estado de conservación en la Región de los Lagos:

Tabla N° 13: Categoría de conservación especies chilenas

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN REGIONES	CATEGORÍA VIGENTE
Aplochiton taeniatus	peladilla	IX-XII	EN
Aplochiton zebra	peladilla	VIII-XII	EN
Basilichthys australis	pejerrey chileno	IV-X	VU (VII al norte), NT(VIII al sur)
Cheirodon australe	pocha del sur	XIV-X	VU
Galaxias globiceps	puye	X	EN-R
Hatcheria macraei	bagre	X-XI	VU
Leptonotus blainvillianus	pez aguja	XV-V, VI-XII	EN
Odontesthes brevianalis	cauque del norte	IV-X	VU
Odontesthes mauleanum	cauque	V-X	VU
Percilia gillissi	carmelita	V-X	EN
Trichomycterus areolatus	bagrecito	III-X	VU

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados del MMA

362. Es importante destacar que la especie *Galaxias globiceps* conocida como “Puye” además de ser clasificada como “En peligro”, es además una especie endémica de Chile, es decir, no habitan en otra parte del mundo, sólo en la región de Los Lagos, en consecuencia, y de acuerdo a los criterios de significancia a los cuales se alude en los considerandos pertinentes, en particular el haberse presentado afectación a un entorno que posee especiales características de vulnerabilidad, la alteración del hábitat para especies endémicas y declaradas legalmente “En peligro”, debe ser considerada una afectación significativa al medio ambiente y al patrimonio ambiental nacional.¹⁴⁶

363. Por otro lado, cabe considerar la existencia de áreas protegidas en el área afectada. En primer lugar, hay que destacar que tres de los ejemplares recapturados en la campaña efectuada entre octubre de 2018 y marzo de 2019, de acuerdo a la información proporcionada por la empresa, fueron localizados en el **Área Marina Costera Protegida Fiordo Comau- San Ignacio de Huinay**, declarada mediante el Decreto N° 357, de 8 de noviembre de 2001, del Ministerio de Defensa. Esta área corresponde a espacios altamente representativos del ecosistema de los Fiordos Continentales de la Patagonia Norte de Chile, de rica biodiversidad y

¹⁴⁵ <http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/index2.htm>

¹⁴⁶ SEGUNDO TRIBUNAL AMBIENTAL. Rol D-06-2013, 29 de noviembre 2014, “Estado de Chile / Servicios Generales Larenas Ltda.”, considerando cincuentagésimo.

representatividad biogeográfica, área de gran interés para la investigación oceanológica costera y responde a la necesidad de proteger los ecosistemas y hábitat naturales, así como lograr el mantenimiento Área marina y recuperación de poblaciones viables de especies en su ambiente natural para toda la zona. Esta AMCP tiene por finalidad establecer una modalidad de conservación *in situ* de la biodiversidad del sector. El objetivo de dar protección consiste en establecer una gestión ambiental integrada, sobre la base de estudios e inventarios de sus recursos, con miras a proteger en forma global todos sus elementos significativos, prohibiendo toda actividad que pueda causar efectos adversos sobre el ecosistema, fauna y flora, así como su hábitat.

364. Por otro lado, en el área afectada se encuentra el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales declarado mediante el Decreto N° 552/1926 del Ministerio de Tierras y Colonización, que si bien sus deslindes son terrestres, este presente una hidrografía dada principalmente por el Lago Todos los Santos y el río Petrohué, el cual tiene su desembocadura en el sector de Ralún en el Estuario del Reloncaví, sitio donde fueron recapturados ejemplares de Salmo Salar de Punta Redonda, manifestado su naturaleza anádroma. Además, cabe destacar que esta área protegida contempla otras subcuencias como la del Río Negro, Río Bueno, Río Peulla, río Cochamó, lago Cayutué, entre otras. Asimismo, el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, destaca entre sus especies de fauna prioritarias por motivo de su grado de conservación y endemismo, Perca trucha (*Percyichthyes trucha*) y el Puye (*Galaxias maculatus*)¹⁴⁷, además de la peladilla (*Aplochiton taeniatus*), especie endémica. Estos últimos con evidencia de ser afectados por el salmo salar, conforme se ha expuesto.

365. Asimismo, cabe destacar el Parque Nacional Alerce Andino, declarado mediante el Decreto N° 735/1981 del Ministerio de Bienes Nacionales, que si bien también corresponde a un área terrestre, este presenta una rica hidrografía dada por el río Chamiza, río Chaicas, Río Lenca, entre otros. De acuerdo al Plan de Manejo del Parque dentro de las especies nativas presentes en el mismo se destaca el pejerrey, peladilla, salmón del Pacífico, puye y percatrucha. Del mismo modo, se destaca el Parque Nacional Hornopirén, declarado mediante el Decreto N° 884/1988 del Ministerio de Bienes Nacionales, cuya hidrografía relevante está dada por las cuencas del río Puelo y río Cochamó. Finalmente, se encuentra el Parque Nacional Pumalín Douglas Tompkins, declarado mediante el Decreto N° 28/2018 del Ministerio de Bienes Nacionales, con las cuencas del Río Yelcho y Río Palena.

366. Establecida la existencia del daño ambiental significativo por el escape de la especie de *Salmo salar* en el Seno de Reloncaví, queda determinar el área afectada.

367. Respecto a la extensión del daño ambiental, en base a los antecedentes remitidos por la empresa, en especial del informe “Proyecto escape salmón del atlántico Punta Redonda”, de la experta Maritza Sepúlveda, se logra constatar que durante el periodo de monitoreo de octubre 2018 a octubre 2019 (con excepción de febrero 2019 en que no hubo prospecciones), se logra la recaptura de individuos de la especie *Salmo salar* en tres sectores del Seno de Reloncaví, siendo éstas: zona Isla Maillen -Isla Tenglo- Pichipelluco, zona Estuario del Reloncaví y zona Leptepu- Hualaihue. El área geográfica de las recapturas se caracteriza por una compleja topografía y línea de costa donde se destaca la presencia de ríos, canales, golfos, bahías y fiordos, que contiene un sin número de sistemas estuarinos locales dados por la interacción entre aguas oceánicas adyacentes. Asimismo, como resultado del Plan de Vigilancia Ambiental, en agosto de 2018 se recapturó un ejemplar de *Salmo salar* en el río Lenca, el cual es un cuerpo de agua en que gran parte se encuentra en el Parque Alerce Andino.

¹⁴⁷ CONAF. Plan de Manejo, Parque Nacional Vicente Pérez Rosales. 2015.

368. Sobre la base de los antecedentes que constan en el presente procedimiento, es posible establecer que, producto de la fuga de más de 690.000 ejemplares de *Salmo salar*, y como resultado de las zonas donde se encontró esta especie exótica durante el monitoreo, donde se pudo ver la presencia de este salmónido a una distancia de hasta 85 kilómetros aproximadamente -en línea recta- desde el punto de fuga, encontrándose en la zona correspondiente a Leptupu - Hualaihue, se afectó un área de al menos 230 hectáreas (ha).

369. Respecto a los alcances de la afectación, se hace presente que, investigaciones de Melo et al (2005) han demostrado que los salmones son capaces de desplazarse a distancias de hasta 3 kilómetros en un periodo de 10 horas, mostrando además un alto grado de dispersión y desplazamiento. A mayor abundamiento, se ha demostrado que los salmones en vida libre logran recorrer más de 400 km¹⁴⁸ desde el sitio de fuga, pero existen estudios que indican que estos, luego de ocurrido un evento de escape, han llegado a encontrarse más allá de los 2000 a 4500 km desde el lugar del evento.

370. En razón a lo expuesto, y considerando que las prospecciones sólo abarcaron sectores relativamente cercanos al sitio donde ocurre el escape de los *Salmo salar*, no se descarta la presencia de esta especie de salmónido en áreas más alejadas desde el punto de fuga, conllevando a que exista peligro o riesgo de afectación en áreas más lejanas de donde se pudo constatar la presencia de este ejemplar.

F. CONFIGURACIÓN DE LA PRESUNCIÓN DE DAÑO AMBIENTAL CONTENIDA EN EL ARTÍCULO 118 QUÁTER DE LA LEY N° 18.892

371. Ahora bien, no obstante haberse establecido la existencia de daño ambiental en los términos del literal e) del artículo 2 de la Ley N° 19.300, para efectos de clasificación de gravedad de infracción en virtud del artículo 36 de la LOSMA a partir de los antecedentes de hecho disponibles en el presente expediente, cabe analizar la concurrencia del artículo 118 quáter de la LGPA en tanto establece una presunción de “daño ambiental”, en tanto como presunción legal, es un medio de prueba admitido en derecho que debe ser ponderado según las reglas de la sana crítica de conformidad a lo dispuesto en el artículo 51 de la LOSMA.

372. El artículo 118 quáter de la LGPA dispone que *“[s]in perjuicio de lo señalado en el inciso séptimo del artículo anterior, en caso de escape o pérdida masiva de recursos en sistemas de cultivo intensivo o el desprendimiento o pérdida de recursos hidrobiológicos exóticos en sistemas extensivos, se presumirá que existe daño ambiental de conformidad con la ley N° 19.300 si el titular del centro no recaptura como mínimo el 10% de los ejemplares en el plazo de 30 días contado desde el evento, prorrogables por una vez en los mismos términos.”*

373. Respecto al cómputo de la recaptura, la Res. Ex. N° 4821, de 26 de octubre de 2018, de la Dirección Nacional de Sernapesca, establece el término de la contingencia de escape de peces de 5 de julio de 2018 desde el Centro Punta Redonda, la cual señala que dicho Servicio ha verificado una recaptura de peces inferior al 10% del total de ejemplares escapados, configurándose la presunción por daño ambiental en los términos del artículo 118 quáter de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

¹⁴⁸ Informe experto, Proyecto escape Salmón del Atlántico Punta Redonda, Dra. Sepúlveda et al, abril 2019.

374. A mayor abundamiento, la precitada resolución de término de contingencia tuvo como antecedente el “Informe Técnico: Término de Contingencia Centro de Cultivo de Salmones “Sector Punta Redonda”, Código de Centro: N° 102833” elaborado por el Departamento de Gestión Ambiental de dicho Servicio, el cual detalla el curso del incidente ambiental reportado, las acciones de seguimiento y fiscalización, y los términos en que dicha contingencia finalizó. Dicho informe indica que, de forma previa al incidente, el centro de cultivo Punta Redonda contaba con 935.701 ejemplares de *Salmo salar* de 3,4 kilos de peso promedio, de los cuales 690.277 ejemplares escaparon de las balsas jaula. Finalmente, “una vez cumplido el plazo establecido en el artículo 118 quáter de la Ley General de Pesca y Acuicultura, y su prórroga otorgada mediante la Resolución Exenta N° 3184 de este Servicio, el recuento informado por Marine Harvest Chile S.A. en su informe de término de contingencia de fecha 1 de septiembre de 2018, asciende a la suma de 38.286 ejemplares recapturados, lo que equivale a un 5,54% del número total de ejemplares escapados”, como lo indica el considerando 19 de la Res. Ex. N° 4821, de 26 de octubre de 2018, de la Dirección Nacional de Sernapesca.

375. Respecto al proceso de recaptura y los mencionados resultados, la empresa en sus Descargos señala una serie de consideraciones **respecto al cómputo alcanzado**, que se resume a continuación:

a. Luego del escape de peces la empresa reportó el incidente a la autoridad, inició las acciones de recaptura logrando “rescatar aproximadamente 245.000 ejemplares vivos, inmediatamente luego de ocurrido el evento, desde jaulas con serios daños estructurales”, efectuó lances de redes a partir del día 7 de julio de 2018, y firmó 7 convenios con federaciones y asociaciones de pescadores artesanales de la zona para lograr la efectiva recaptura de los peces escapados.

b. Posteriormente, la empresa indica que hubo una recaptura informal masiva de ejemplares la cual fue registrada por medios de prensa. Con fecha 19 de julio de 2018 la empresa formuló vía correo electrónico una solicitud a Sernapesca para considerar en el conteo de recaptura los peces eviscerados y descabezados por los pescadores. Para fundar su solicitud la empresa indica que compraría los peces procesados a los pescadores y efectuaría un testeo biológico para determinar su origen. Mediante correo electrónico de la Dirección Regional de Sernapesca dio respuesta a la consulta formulada señalando que a la autoridad no corresponde pronunciarse respecto a una eventual compra de los peces, y que el procesamiento de los mismos no permitiría acreditar o validar que provengan del escape denunciado. Finalmente, la empresa señala que en virtud de la respuesta de Sernapesca la empresa optó por no comprar los salmones eviscerados y congelados.

c. Posteriormente, la empresa indica que con fecha 16 de agosto de 2018 Sernapesca emitió la Res. Ex. N° 3595/2018 mediante la cual se autorizó a la empresa para contabilizar en la recaptura los *Salmo salar* escapados sin vísceras y/o sin cabeza cuyo estado de desarrollo guarde relación con los ejemplares del siniestro.

d. Atendido el tiempo transcurrido entre la consulta efectuada y la notificación de la Res. Ex. N° 3595/2018 de Sernapesca, la empresa indica en su escrito que los ejemplares de *Salmo salar* ya habían sido vendidos y no se encontraban a la disposición de los pescadores, por lo cual la empresa buscó otros medios probatorios. Finalmente, la compañía y los pescadores suscribieron transacciones¹⁴⁹ para obtener una declaración precisa del

¹⁴⁹ De acuerdo a lo informado por la empresa el contenido de la transacción fue por un lado, obtener una declaración precisa sobre el número de recaptura efectuada por cada pescado y no entregada a la compañía comprometiendo la entrega de capturas posteriores, y una renuncia de acciones recíprocas que

número de recaptura efectuada por cada pescador y renunciar a las prestaciones recíprocas entre ambas partes. La empresa indica que *“nada de esto hubiera sido necesario, si la autoridad pesquera hubiera autorizado [...] efectuar el recupero de las recapturas informales con mediana celeridad, cuando ello aún era físicamente posible”* (párrafo 1.7.9). Con fecha 14 de septiembre de 2018 la empresa presentó ante Sernapesca el informe final de contingencia arrojando como recaptura informal la cantidad de 149.740 ejemplares, lo que sumado a lo recapturado directamente por la empresa asciende a 187.949 ejemplares.

e. Para acreditar el número de recaptura informal, la empresa acompañó al Informe presentado en Sernapesca copia de 128 escrituras públicas suscritas por los pescadores que habrían realizado *“pesca espontánea, informal y masiva de ejemplares”*, lo cual estima como prueba fidedigna a falta de registros de disposición o venta, y constituye un medio de prueba válido para el derecho administrativo de conformidad al artículo 35 de la Ley N° 19.880.

f. Mediante la Res. Ex. N° 4861, de 26 de octubre de 2018, Sernapesca declaró el fin de la contingencia y para efectos del artículo 118 quáter de la LGPA determinó no incluir en el cómputo de ejemplares recapturados aquellos indicados por las declaraciones juradas presentadas por la empresa, en tanto estas no se encuentran respaldadas con los registros efectivos de ingreso de ejemplares a plantas de proceso o disposición final que demuestren su recaptura. Por consiguiente, Sernapesca tuvo por acreditada una recaptura de 38.286 ejemplares, lo que equivale a un 5,54% del total escapado, configurándose la presunción por daño ambiental de conformidad al artículo 118 quáter de la LGPA.

g. La empresa indica que *“no existe disposición legal que obligue a Sernapesca a realizar la verificación de la recaptura, exclusivamente, por los registros de recepción efectiva de los distintos lugares de destino o disposición final de los peces, más bien, por el contrario, la ley reconoce que en los procedimientos administrativos los interesados pueden acreditar los hechos por cualquier medio de prueba admisible en derecho.”* (punto 1.7.16 de los Descargos). En dicho contexto, la empresa informa que a la fecha de presentación de los Descargos existía un recurso de reposición con jerárquico en subsidio contra la mencionada Res. Ex. N° 4861/2018 de Sernapesca pendiente de resolución, a objeto que dicha autoridad reconsidere el número total de peces capturados.

h. La empresa acompaña en sus Descargos un recuento actualizado de las recapturas respaldadas por la declaración mediante escritura pública de 182 pescadores por un total de 170.474 ejemplares (documento N° 6, y N° 2 de Medio audiovisuales, de los Descargos), videos con entrevistas a los pescadores que habrían participado en las recapturas informales, además de un Convenio celebrado con COREPA con un listado anexo de declaraciones efectuadas por 218 de sus afiliados que declaran haber recapturado un total de 24.150 ejemplares (documento N° 7 y N° 8 de los Descargos), además del informe elaborado por Aldebarán *“Escape de Salmones Marine Harvest. Catastro de unidades recapturadas por pescadores artesanales”*, un registro de comercio de salmones por redes sociales y registros de prensa. En virtud de dicha prueba, a juicio de la empresa la presunción simplemente legal contenida en el artículo 118 quáter de la LGPA carecería de asidero fáctico (párrafo 17.1.19).

podrían existir entre las partes punto 1.7.9 de los Descargos. Por otro lado, de acuerdo al Informe Técnico de término de la contingencia que acompaña la Res. Ex. N° 4861/2018 de Sernapesca, señala que el Informe término de Contingencia de Marine Harvest de 14 de septiembre de 2018, indica que además en dichas transacciones se buscó *“establecer un pago uniforme de 400 mil a cada pescador por la renuncia recíproca de acciones legales y la entrega de cualquier ejemplar capturados los días posteriores a la suscripción de la declaración”* (página 13 Informe Técnico de Sernapesca).

376. Por otra parte, respecto a la clasificación de gravedad del cargo N° 1, en sus Descargos la empresa sostiene la **inaplicabilidad de la presunción** de daño ambiental contenida en el artículo 118 quáter de la LGPA a través de las alegaciones que, en síntesis, consisten en lo siguiente:

a. El artículo 118 quáter de la LGPA establece una presunción simplemente legal de *“existencia de daño ambiental de conformidad con la ley 19.300”*, que no es aplicable en el presente procedimiento administrativo sancionador regido por la Ley N° 20.417. La empresa agrega que la Ley N° 19.300 sólo se refiere al daño ambiental en su definición del artículo 2 letra e) y en sus artículos 51 y siguientes al abordar la *“Responsabilidad por daño ambiental”*.

b. La empresa señala que la historia de la Ley N° 20.434 revela que el origen del artículo 118 quáter fue anterior a la promulgación de la Ley N° 20.417 y, en consecuencia, el procedimiento administrativo sancionatorio vigente en la actualidad no existía, ni tampoco la atribución de calificar el daño ambiental en sede administrativa. Agrega que la SMA no se encontraba en funcionamiento al momento en que la Ley N° 20.434 fue publicada.

c. La empresa indica que es inaceptable entender que la SMA le beneficie una presunción tan amplia cuando es la misma institución la que formula cargos y determina las sanciones. La presunción podría tener sentido en un procedimiento con garantías procesales y sustantivas como las que da un procedimiento judicial de lato conocimiento.

377. Asimismo, en su escrito de 23 de mayo de 2019 la empresa reitera sus argumentos sobre la inaplicabilidad de la presunción contenida en el artículo 118 quáter de la LGPA en el ámbito sancionatorio, los cuales fueron señalados en el considerando 48 de la presente resolución.

378. En el mismo contexto, con fecha 27 de agosto de 2019 la empresa presentó el **informe en Derecho** elaborado por el Profesor y Doctor en Derecho José Miguel Valdivia, en el que se analiza la aplicabilidad de la presunción de daño ambiental contenida en el artículo 118 quáter de la LGPA, que en síntesis expone las siguientes ideas:

a. Respecto a los presupuestos de la presunción, dados por la determinación de las especies recapturadas, el informe indica que ello fue objeto de un procedimiento administrativo distinto al sancionatorio, seguido por Sernapesca con anterioridad a la formulación de cargos, el cual habría incurrido en una serie de irregularidades.

b. El procedimiento respecto a la aplicación de planes de contingencia *“es regularizado pormenorizadamente en el Reglamento Acuicola”*, donde *“la potestad de Sernapesca en la materia parece corresponder a la constatación de circunstancias de hecho relativas a una contingencia de esta naturaleza”*. El informe señala que los antecedentes analizados en el procedimiento seguido por Sernapesca presenta irregularidades contrarias a los principios que rigen los aspectos probatorios de los procedimientos administrativos, pues la autoridad adoptó tres criterios diferentes para determinar el número de especies recapturadas luego que la empresa solicitara contabilizar como recaptura los ejemplares eviscerados y/o descabezados. A juicio de quien suscribe el informe en Derecho, esta situación *“tuvo por efecto frustrar la posibilidad de Mowi de demostrar el número de especies efectivamente recapturadas”*, en tanto se impidió determinar la real cifra de recaptura, pues cuando *“habiendo transcurrido casi dos meses, Sernapesca decide admitir tales especies en el cómputo de recaptura, es del todo evidente, y así se me ha informado, que ellas no estaban al alcance de Mowi”*.

c. La empresa recurrió a medios de prueba alternativos para determinar el número de especies recapturados, aportando declaraciones juradas de pescadores artesanales y otros medios de prueba (notas de prensa, conversaciones de Whatsapp, fotografías, registros de redes sociales) que contextualmente refuerzan la tesis de que sería un hecho público y notorio la sobreabundancia inédita de especímenes *Salmo salar* al menos las semanas siguientes al escape del Centro Punta Redonda, que habrían sido capturados por pescadores artesanales. El informe indica que *“Sernapesca rechaza esta prueba alternativa por no contar con respaldo físico, desconociendo que fue su propia conducta lo que impidió disponer de tal respaldo”*, lo que *“ha tenido como consecuencia la indefensión de Mowi al impedirle acreditar la recaptura de los peces”*. El informe agrega que *“la inadmisión de prueba constituye una de las hipótesis más comunes de indefensión”*. Para finalizar, el informe ahonda en los principios que rigen la prueba en el procedimiento administrativo, para señalar que el presente procedimiento sancionatorio estaría construido principalmente a partir de la resolución de término de contingencia emitida por Sernapesca, por lo que los vicios de legalidad de esta última serían susceptibles de contaminar el procedimiento sancionatorio seguido por la SMA, por lo que en la presente sede se debería evaluar la prueba que Sernapesca descartó indebidamente.

d. En cuanto a la aplicación de la presunción contenida en el artículo 118 quáter de la LGPA en el procedimiento administrativo sancionatorio, el informe señala que dado que las presunciones legales tiene por efecto invertir la carga de la prueba, estas deben recibir una aplicación restrictiva en el terreno punitivo por su carácter excepcional. En particular, la presunción en comento tendría aplicación en la dimensión reparatoria del derecho ambiental, con un propósito enteramente distinto al perseguido por las sanciones administrativas.

379. Respecto a la primera de las alegaciones de la empresa, esto es, el cálculo del porcentaje de recaptura y los antecedentes validados por parte de Sernapesca, cabe considerar en relación a las labores de recaptura, que el artículo 5 del D.S. N° 320/2001 establece que todo centro debe disponer de un plan de acción ante contingencias, que establezca las acciones y responsabilidades operativas en caso de ocurrir circunstancias susceptibles de provocar efectos ambientales negativos o adversos. Asimismo, el inciso cuarto del mismo artículo dispone que entre las actividades a seguir, el plan deberá comprender acciones de recaptura de los individuos, recolección y disposición segura de desechos y la forma de eliminación de los ejemplares muertos en la forma prevista en la letra a) del artículo 4 del D.S. N° 319/2001. En último término, el artículo 5A del D.S. N° 320/2001 establece que al finalizar la contingencia Sernapesca pondrá fin a la misma mediante resolución fundada con un análisis de evento acontecido y los resultados de la aplicación del plan.

380. Por consiguiente, a partir de las normas transcritas se observa que la determinación de los hechos base para la configuración de la presunción por daño ambiental del artículo 118 quáter debe realizarse en sede administrativa, en tanto la recaptura de los ejemplares escapados constituye una de las acciones obligatorias del plan de contingencia que deben aplicar los titulares ante evento de escape masivo de ejemplares. Asimismo, el recuento de dicha recaptura, como resultado de la aplicación de dicho plan, corresponde ser examinado y determinado por Sernapesca, como autoridad administrativa a cargo de poner fin a la contingencia mediante resolución fundada conforme la normativa citada. De tal manera, la consideración de la Res. Ex. N° 4821/2018 de Sernapesca que puso fin a la contingencia y determinó el 5,54% de ejemplares recapturados en el presente procedimiento resulta acorde a la normativa precitada, la cual goza de imperio y presunción de legalidad de conformidad al inciso final del artículo 3 de la Ley N° 19.880.

381. Por otro lado, la empresa hace presente una serie de circunstancias que habrían perjudicado a la empresa en la determinación del recuento final de la recaptura de ejemplares por parte de Sernapesca, tanto durante el procedimiento de recaptura, como en la recepción y valoración de los medios probatorios para acreditar la recaptura, los cuales fueron hechos valer a través del recurso de reposición y jerárquico en subsidio interpuesto por la empresa contra la Res. Ex. N° 4821/2018 de Sernapesca. Dichos recursos que fueron resueltos respectivamente, mediante Res. Ex. N° 593/2019 de la Dirección Nacional de Sernapesca, y Res. Ex. N° 129/2019 del Ministerio de Economía, rechazando ambas impugnaciones. A mayor abundamiento, respecto a la admisibilidad y valoración de los medios probatorios con los cuales la empresa intentó acreditar el porcentaje de recaptura, la Res. Ex. N° 129/2019 del Ministerio de Economía señala que Sernapesca recibió, ponderó y desestimó razonadamente dichos medios de prueba, razón por la cual no se advierte un error en la determinación de la cuantía de la recaptura, añadiendo que el hecho *“que el recurrente tenga una apreciación distinta, la que le resulta más favorable, no implica que estemos en presencia de un error por parte del órgano recurrido”* (considerando 19). Finalmente, cabe atender a lo resuelto por la Contraloría General de la República en su pronunciamiento contenido en el Ord. N° E3923/2020 que denegó la solicitud de la empresa respecto a los actos administrativos de Sernapesca en relación a la recaptura de ejemplares, en tanto la existencia de una infracción y la eventual existencia de daño ambiental son aspectos que recaen en el presente procedimiento.

382. En segundo lugar, para abordar la aplicabilidad de la presunción contenida en el artículo 118 quáter en el presente procedimiento administrativo, cabe hacer presente, que su aplicación se enmarca en la clasificación de gravedad del cargo N° 1 dada en la formulación de cargos, de acuerdo al artículo 36 de la LOSMA. Es decir, la aplicación de dicha presunción no dice relación con los hechos que configuran la infracción imputada, así como tampoco ha sido aplicada como normativa infringida. En otras palabras, la existencia de daño ambiental no constituye una infracción administrativa en sí misma, sino que representa una de las circunstancias que determinan la gravedad de la infracción contenida en la formulación de cargos para efectos de definir la sanción aplicable.

383. Por otro lado, cabe considerar las características del régimen de la responsabilidad por daño ambiental establecido en la Ley N° 19.300, y su interacción con el procedimiento administrativo sancionatorio establecido en la LOSMA.

384. En términos generales, de acuerdo a la Ley N° 19.300 respecto al daño ambiental se contempla el ejercicio de dos acciones: una que busca la reparación del daño inferido al medio ambiente (*acción ambiental*) y otra, que corresponde a una acción que busca que la persona directamente afectada por dicho daño persiga una indemnización de perjuicios (*acción pecuniaria*). Respecto a la primera de estas, la competencia para su conocimiento está radicada en los Tribunales Ambientales, no obstante, el inciso segundo del artículo 53 de la Ley N° 19.300 establece que *“No procederá la acción para obtener la reparación del medio ambiente dañado cuando quién cometió el daño ejecutó satisfactoriamente un plan de reparación aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente”*. Es decir, que el régimen de responsabilidad por daño ambiental y el ejercicio de las atribuciones de la SMA no constituyen regulaciones totalmente aisladas e inconexas, sino que, al contrario, se trata de instituciones integradas, que comparten elementos comunes e interactúan entre sí. En efecto, en artículo 43 de la LOSMA establece que la aprobación y fiscalización del plan de reparación corresponde a la SMA, y que la aprobación de este instrumento suspenderá el plazo de prescripción de la acción por daño ambiental, y la ejecución satisfactoria del mismo conllevará la extinción de dicha acción.

385. Por otro lado, el régimen de responsabilidad por daño ambiental contenido en el título tercero de Ley N° 19.300 y las competencias del Tribunal Ambiental para conocer de dicha acción, no excluyen la posibilidad que la SMA se pronuncie respecto la existencia de daño ambiental para efecto de la clasificación de las infracciones imputadas. En efecto, en el inicio del procedimiento sancionatorio, la formulación de cargos deberá contener indicación de la sanción asignada para los hechos constitutivos de infracción, lo que ineludiblemente lleva a la clasificación de la infracción dispuesta en el artículo 36 de la LOSMA, dentro de la cual se contempla en literal a) de sus numerales 1) y 2) el haber causado daño ambiental irreparable o reparable, respectivamente. Asimismo, dentro de las circunstancias para la determinación de las sanciones establecidas en el artículo 40 de la LOSMA se contempla la ponderación de la importancia del daño causado¹⁵⁰ o del peligro ocasionado, lo cual incluye una eventual valoración del daño ambiental que pudiera concurrir en la especie.

386. Por tanto, si bien la empresa indica que la determinación del daño ambiental corresponde efectuarla en un procedimiento judicial de lato conocimiento, la legislación actual contempla que esta materia también sea ventilada en un procedimiento administrativo como el de la SMA, dentro del marco descrito, el cual cuenta con tiene todas las garantías procedimentales para ejercer el derecho a defensa, lo que en este caso además se ha hecho, asegurando el ejercicio del principio de contradictoriedad, rendición de prueba, derecho a defensa, entre otros.

387. Por otro lado, el pronunciamiento que la SMA pueda hacer respecto a la existencia de daño ambiental en el marco del procedimiento administrativo sancionatorio debe hacerse de conformidad al marco general dado por la Ley N° 19.300. Lo anterior, dado que la SMA fue creada bajo el alero de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, la cual en su artículo 64 dispone de la creación de la misma. Es decir, que el artículo 36 de la LOSMA no puede sino referirse al daño ambiental definido en la N° 19.300, de la misma forma que el artículo 118 quáter de la LGPA hace referencia expresa a dicho cuerpo legal para efectos de la presunción. Situación distinta es que en ambos procedimientos puedan existir antecedentes y estándar de convicción diversos.

388. Respecto a la inaplicabilidad de la presunción del artículo 118 quáter de la LGPA por su temporalidad¹⁵¹ en relación a la entrada en vigencia de la SMA, cabe señalar ninguna ley supedita la actuación de la Superintendencia a las normas ambientales dictadas con posterioridad a ella, así como tampoco ninguna ley excluye dichas normas del ámbito de acción de la SMA en razón de la fecha de su entrada en vigencia. Seguir dicho argumento haría inaplicable un sinnúmero de normas ambientales publicadas con anterioridad diciembre de 2012 a la fecha, lo cual carece de toda lógica.

389. Finalmente, cabe destacar el inciso segundo del artículo 51 de la Ley N°19.300, el cual establece que *“No obstante, las normas sobre responsabilidad por daño al medio ambiente contenidas en leyes especiales prevalecerán sobre las de la presente ley”*. Con ello cabe relevar la especialidad de la LGPA en la materia sustantiva del presente procedimiento, como lo es la explotación de los recursos hidrobiológicos incluyendo el cultivo intensivo de especies exóticas, además de la especificidad del artículo 118 ter y quáter que regulan

¹⁵⁰ Lo anterior, sin perjuicio de que la reiterada jurisprudencia administrativa de esta SMA ha estimado que el daño a ser ponderado como circunstancia del artículo 40 no necesariamente requiere ser daño ambiental en los términos del literal e) del artículo 2 de la Ley N.º 19.300.

¹⁵¹ La Ley N° 20.434 que introdujo el artículo 118 quáter a la LGPA fue publicada en abril de 2010.

particularmente los eventos de escape masivo de recursos hidrobiológicos desde los centros de cultivo.

390. Por consiguiente, por los motivos señalados la alegación de la empresa respecto a la inconexión del artículo 118 quáter de la LGPA con el accionar de la SMA no cabe ser sino ser desechada.

391. En este contexto, la empresa ha esgrimido la necesidad de identificar los componentes del medio ambiente dañados, de caracterizar dicho daño y la susceptibilidad de reparación del mismo, respecto de lo cual cabe señalar que estos son elementos de fondo del presente procedimiento administrativo, cuya definición debe darse luego del debate procesal correspondiente. En este sentido, en el presente procedimiento, de conformidad a los principios que lo rigen, se ha permitido la presentación de sendas y abundantes alegaciones por parte de la empresa respecto a los tópicos señalados, así como la presentación de múltiple prueba al respecto a través de distintos y variados medios probatorios (documental, testimonial, informes de experto, medios audiovisuales, etc.), así como también durante la instrucción del procedimiento se han instruido diligencias probatorias en relación al objeto del mismo, todo lo cual corresponde ser ponderado y valorado en la presente instancia. Por ende, la alegación de la empresa respecto a la vulneración de su derecho a la defensa cabe ser desestimada.

392. Por otro lado, en su escrito de 23 de mayo de 2019 la empresa ha presentado un análisis de la práctica administrativa de la SMA respecto a la aplicación de la presunción del artículo 52 de la Ley N° 19.300 en el procedimiento administrativo sancionador, haciendo referencia a lo resuelto en el procedimiento sancionatorio A-002-2013 (acumulado Rol D-011-2015) seguido contra Compañía Minera Nevada SpA, en particular al considerando 3958 de la Resolución sancionatoria Res. Ex. N° 72/2018, el cual señala que *“Finalmente, en relación al argumento consistente que a CMNSpA le es aplicable la presunción de responsabilidad por daño ambiental, es preciso señalar en primer lugar, que el art. 52 de la Ley N° 19.300 no recibe aplicación en el ámbito del derecho administrativo sancionador, sino en el ámbito judicial, en el contexto de una demanda por daño ambiental, ante el Tribunal Ambiental respectivo. Adicionalmente, y a mayor abundamiento, no existen antecedentes que den cuenta que el hecho constitutivo del cargo haya generado una infracción a alguno de los instrumentos de gestión ambiental indicados en el inciso 1° del art. 52 de la Ley N° 19.300. Por su parte, el mismo art. 52 de la Ley N° 19.300, señala que debe existir una relación de causa a efectos entre la infracción y el daño producido, cuestión que no ocurren en la especie, por los motivos que ya han sido señalados en el presente acápite”*.

393. Al respecto, cabe precisar que lo resuelto en el procedimiento sancionatorio Rol A-002-2013 de esta Superintendencia, citado por la empresa, dice relación con el artículo 52 de la Ley N° 19.300 -no con el artículo 118 quáter de la LGPA-, el cual establece que *“Se presume legalmente la **responsabilidad del autor del daño ambiental**, si existe infracción a las normas de calidad ambiental, a las normas de emisiones, a los planes de prevención o de descontaminación, a las regulaciones especiales para los casos de emergencia ambiental o a las normas sobre protección, preservación o conservación ambientales, establecidas en la presente ley o en otras disposiciones legales o reglamentarias”* (énfasis agregado). En primer lugar, cabe destacar que, conforme lo ha indicado tanto la doctrina como la jurisprudencia, la norma transcrita establece una **presunción de culpabilidad**¹⁵² en el marco del ejercicio de la acción de responsabilidad por daño ambiental regulada en el título III de la Ley N° 19.300, el cual establece un

¹⁵² BERMÚDEZ Soto, Jorge. Fundamentos de Derecho Ambiental. 2ª ed. Ediciones Universitarias de Valparaíso. 2015. Página 397.

sistema de responsabilidad subjetiva extracontractual¹⁵³, en virtud de cual se requiere que el daño sea causado por una acción u omisión dolosa o culpable por parte del actor. Es en este contexto, que el sistema de responsabilidad subjetiva admite la existencia de hipótesis de *culpa infraccional* en la ley que permitan configurar una presunción de culpabilidad. El efecto de dicha presunción es la inversión de la carga de la prueba de dicho elemento subjetivo¹⁵⁴, en el marco del procedimiento judicial respectivo.

394. La presunción establecida en el artículo 118 quáter, al contrario, no establece una presunción de *“responsabilidad del autor por daño ambiental”*, sino que está referida a la existencia de un hecho fáctico, que es el *“daño ambiental”*, sin que ello signifique la presunción de culpabilidad de un determinado sujeto. Al respecto este Superintendente concuerda con la empresa cuando ésta señala que la norma contenida en la LGPA *“infiere un resultado”*¹⁵⁵, en tanto a partir del hecho base (recaptura inferior al 10%) es posible presumir un hecho como consecuencia del mismo (daño ambiental). De este modo, ambas normas apuntan a elementos distintos: la presunción de responsabilidad por daño ambiental contenida en la Ley N° 19.300 recae en uno de los cuatro elementos necesarios para configurar dicha responsabilidad, esto es, la culpabilidad o elemento subjetivo; y por el contrario, la presunción de la LGPA no dice relación con dicho elemento subjetivo sino que está referido a un elemento fáctico -cantidad de recapturas- al cual se le asocia un hecho presumido de la misma naturaleza fáctica. En este sentido, ambas presunciones poseen una naturaleza diferente y consecuencias procedimentales de distinta entidad, por lo que no corresponde replicar el criterio seguido en procedimiento sancionatorio Rol A-002-2013 en el presente procedimiento.

395. Finalmente, respecto al cómputo de ejemplares recapturado considerado por Sernapesca, la empresa ha solicitado a esta SMA que reconsidere el resultado establecido con el término de la contingencia, en atención a que el procedimiento seguido por la autoridad pesquera adolecería de ciertos vicios que podrían trasladarse al presente procedimiento.

396. Para ello, cabe considerar que la empresa ha informado que la fecha de presentación de los Descargos, la Res. Ex. N° 4821/2018 emitida por Sernapesca había sido objeto de un recurso de reposición con jerárquico en subsidio que a dicha fecha se encontraba pendiente de resolución. Al respecto, cabe señalar que dicho recurso de reposición fue resuelto y rechazado mediante la Res. Ex. N°593, de 19 de febrero de 2019. Asimismo, habiéndose elevado al Ministro de Economía el recurso jerárquico subsidiario, éste igualmente fue rechazado por la autoridad mediante la Res. Ex. N° 129, de 25 de junio de 2019. Por consiguiente, el término de la contingencia en los términos establecidos, esto es, configurando la presunción del artículo 118 quáter de la LGPA, constituye una decisión administrativa firme y definitiva, razón por la cual, en marco del sistema recursivo dado por el derecho administrativo, cabe descartar que existan vicios de legalidad que impidan a esta SMA considerar dicha decisión en el marco del presente procedimiento, aplicando además el imperio y presunción de legalidad de conformidad al inciso final del artículo 3 de la Ley N° 19.880.

397. No obstante lo anterior, la empresa ha aportado elementos de prueba en el presente procedimiento para respaldar el recuento de recaptura informado, señalando que la aplicación de la presunción carecería de fundamento fáctico. En primer

¹⁵³ Idem. Página 395.

¹⁵⁴ En el Derecho Ambiental chileno la responsabilidad por daño ambiental posee 4 elementos: (1) la existencia de una acción u omisión; (2) que dicha acción u omisión sea atribuible a dolo o culpa; (3) existencia de “daño ambiental”; y (4) un nexo de causalidad entre la acción u omisión y el daño ambiental generado.

¹⁵⁵ Escrito de Descargos, página 41.

lugar, en el otrosí del escrito de Descargos la empresa ha acompañado fotografías de capturas y del comercio de *Salmo salar*, que corresponderían a la pesca informal de los ejemplares escapados desde el Centro Punta Redonda. Acompaña también capturas de pantalla de páginas de redes sociales sobre el comercio de salmones, la declaración jurada del reportero gráfico Cristian Duarte respecto a los hechos presenciados los días siguientes al escape de ejemplares, y un reportaje audiovisual y una entrevista al Presidente de la Federación de Pescadores de Hualaihué. Respecto a los pescadores que habrían participado de la recaptura, se acompaña un “*Listado de Transacciones con Pescadores Artesanales*” de 182 transacciones donde se declara un total de 170.414 ejemplares que habrían sido recapturados y comercializados, copia de 54 transacciones firmadas con posterioridad al 14 de septiembre de 2018, registro audiovisual de las declaraciones de pescadores firmantes, así como el listado de recapturas efectuadas por 218 pescadores afiliados a la COREPA que ascienden a 24.150, y copia del convenio suscrito con dicha organización respecto a la renuncia de acciones recíprocas, pago de 32 millones de pesos a COREPA por parte de Marine Harvest y compromiso de COREPA de entregar a la empresa todos los salmones que se logren recapturar. Finalmente, acompaña el informe elaborado por la consultora Aldebarán “*Escape de Salmones Marine Harvest. Catastro de unidades recapturadas por pescadores artesanales*”.

398. Respecto a los medios que acreditarían el comercio informal de los *Salmo salar* escapados, no puede desconocerse la existencia de un mercado de salmón que ha existido por años con anterioridad al evento de escape de Punta Redonda, y que existe igualmente en la actualidad. La venta de productos de salmón, de manera formal e informal, ha existido de forma sostenida y regular en el tiempo, lo que constituye un hecho público y notorio, por lo que los medios de prueba presentados no permiten acreditar que los ejemplares comercializados correspondan efectivamente a aquellos provenientes del evento en cuestión, ni distinguir los ejemplares propiedad de Mowi de aquellos que regularmente se ofrecen en el comercio local y tienen un origen distinto al evento de escape masivo desde Punta Redonda.

399. En cuanto a las cantidades declaradas en las transacciones firmadas entre 182 pescadores artesanales y la empresa, cabe señalar que no existe ningún respaldo fáctico que acredite la efectividad de los números declarados, por lo que la mera declaración de captura no puede ser considerado un medio de prueba suficiente para tener por probado el número que informa la empresa¹⁵⁶. Asimismo, cabe destacar la diferencia numérica que existe entre lo capturado por los 218 pescadores asociados a COREPA, esto es, 24.150 ejemplares,

¹⁵⁶ Respecto a los medios audiovisuales acompañados con entrevistas a los pescadores que habrían participado de la recaptura informal, cabe destacar la inexactitud de la información aportada, y la incongruencia de las cantidades señaladas en la entrevista con lo declarado en la transacción suscrita en oposición al listado presentado por la empresa. En particular, a partir de las entrevistas respecto a las cantidades capturadas los declarantes señalan que “no los contamos”, “era difícil contarlos”, “quizás”, “no sé”, “no me acuerdo”, entre otras. Respecto a las cantidades, se tiene por ejemplo, que una persona entrevistada informa que habría capturado 1800 ejemplares, sin embargo en la transacción la misma persona declara 2392 ejemplares; otra persona señala en la entrevista haber capturado “unos 1000” y en la transacción se señalan 1405 ejemplares; otra persona en la entrevista señala que habría sacado en total “como unos 500” salmones, sin embargo dicha persona figura en el listado con 2273 ejemplares recapturados; otra persona señala que recapturó “como 500”, sin embargo dicha persona en la transacción figura con 1985 ejemplares; otra persona entrevistada señala que habría sacado “no sé, 100, 150” piezas, sin embargo en el listado entregado por la empresa la misma persona figura con 1200 unidades; otra persona entrevistada señala que sacó “más de 900 piezas” junto a su grupo familiar, sin embargo en el listado de transacciones figura con 1500 ejemplares recapturados; otra persona entrevistada ante la pregunta de “¿cuánto habrá sacado en total, unos 1500?”, ella responde “sí, más o menos, por ahí”, sin embargo dicha persona figura en el listado de transacciones con 2000 ejemplares. Por otro lado, la mayoría de los declarantes informan que las labores de recaptura fueron efectuadas en grupos familiares, sin embargo, las transacciones fueron firmadas de forma individual, sin asegurar que no haya duplicidad de las cantidades declaradas entre los miembros de cada familia. Finalmente, las cantidades informadas por la empresa no dan cuenta de la metodología para arribar a dichos resultados, así como tampoco incluye mención a eventuales márgenes de error en los datos.

versus lo que habría sido capturado por 182 pescadores informales, correspondiente a 170.474 ejemplares. Considerando que en las recapturas efectuadas por los asociados de COREPA participó una cantidad mayor de pescadores, la consistente diferencia entre ambos cómputos hace que dichas declaraciones no resulten verosímiles, por lo que dichos elementos probatorios serán desestimados.

400. Finalmente, la empresa ha alegado dificultades en la obtención de medios probatorios para acreditar la recaptura debido a que Sernapesca habría negado el recuento de ejemplares con algún tipo de procesamiento, lo que *“hizo que la adquisición de los ejemplares recapturados por pescadores artesanales **no tuviera ninguna utilidad**, ya que dichos ejemplares no podían ser contabilizados formalmente como ejemplares recapturados. Por ende, en atención a los motivos expresados en la carta y a pesar de recibir numerosas ofertas de salmones eviscerados y congelados, **la empresa no aceptó comprarlos**”* (punto 1.7.5 de los Descargos). Al respecto, cabe destacar que tanto las transacciones suscritas entre la empresa y pescadores de la zona, como el Convenio con COREPA acompañados en los Descargos, señalan el compromiso entrega a la empresa de las recapturas a la empresa. Asimismo, de acuerdo a los medios audiovisuales acompañados por la empresa consta que ésta estaba en conocimiento temprano de la recaptura informal, teniendo por ende la posibilidad de efectuar la recuperación de ejemplares, así como también consta que parte de los pescadores entrevistados declara haber mantenido recapturas guardadas en congeladores o ahumados. A partir de lo anterior, se observa que la empresa ha buscado únicamente una utilidad procesal en la recaptura de los ejemplares siniestrados, en tanto habiendo tenido posibilidades reales de recuperar dichos ejemplares, la empresa optó por no hacerlo en tanto, en sus términos, ello no le habría reportado ninguna “utilidad”. Al respecto cabe señalar que la recaptura de ejemplares escapados del Centro de cultivo es un deber de responsabilidad del titular, independientemente de si con los resultados de dicha recaptura se logrará o no satisfacer el requerimiento del 10% de ejemplares señalados en el artículo 118 quáter de la LGPA. Por tanto, la dificultad alegada por la empresa en la obtención de medios probatorios fidedignos para acreditar las cantidades alcanzadas por la recaptura cabe ser desestimada.

401. Por consiguiente, si bien ya se ha establecido la existencia de daño ambiental en los términos del literal e) del artículo 2 de la Ley N° 19.300, para efectos de clasificación de gravedad de infracción en virtud del literal a) del N° 2 del artículo 36 de la LOSMA a partir de los antecedentes de hecho disponibles en el presente expediente, adicionalmente este Superintendente estima la concurrencia de daño ambiental en vista de la configuración de la presunción contenida en el artículo 118 quáter de la LGPA, esto es, el haber recapturado menos del 10% de los ejemplares escapados, acreditándose la presunción de daño ambiental contenida en dicho artículo, conforme se ha expuesto precedentemente.

G. SUSCEPTIBILIDAD DE REPARACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL OCASIONADO

402. Habiendo establecido que el cargo N° 1 generó daño ambiental, cabe analizar la susceptibilidad de reparación del mismo, en tanto el artículo 36 de la LOSMA en sus numerales 1 y 2 establecen dos hipótesis de gravedad distintas (gravísima o grave), en función de la reparabilidad el daño causado.

403. De acuerdo a lo señalado en el art. 2° literal s) de la Ley N°19.300, se entiende por reparación “[...] *la acción de reponer el medio ambiente o uno o*

más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas". En similar sentido, la Society for Ecological Restoration sostiene que la restauración ecológica tiene por objeto principal retornar a un ecosistema a su trayectoria o ruta de desarrollo histórico. Para ello, la restauración implica acciones que inician o aceleran la recuperación o restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido.¹⁵⁷

404. A mayor abundamiento, el CIREF¹⁵⁸ precisa en el concepto, señalando que *"Restaurar es restablecer o recuperar un sistema natural a partir de la eliminación de los impactos que lo degradan y a lo largo de un proceso prolongado en el tiempo, hasta alcanzar un funcionamiento natural y autosostenible"*. De estas definiciones se infiere que la restauración ecológica necesariamente requiere que las medidas se implementen en el mismo lugar o espacio geográfico donde se desarrollaba el ecosistema previo su intervención.

405. Luego, es de considerar que la reversibilidad está asociada a procesos naturales y el tiempo que tarda dicho daño en revertirse de forma natural. Por lo tanto, la reparabilidad requiere la ejecución de acciones humanas a diferencia de la reversibilidad. En algunos casos esta reparabilidad no será posible, porque físicamente no es posible volver a la situación previa a la afectación, o porque no tienen posibilidad de ser restaurados o reproducidos, como en la ocurrencia de mortandad de especies de flora y/o fauna.

406. Adicionalmente, dependiendo de los antecedentes científicos con que se cuente respecto al área dañada, los recursos y los planes desarrollados en similares condiciones, existirá una mayor o menor certeza respecto de su futuro éxito. Tanto las acciones específicas a ser ejecutadas, el tiempo de duración del plan como su costo estará condicionado por el tipo de ecosistema y medio ambiente, su fragilidad, singularidad, así como el tipo de daño causado y su magnitud.

407. Por lo tanto, la pregunta sobre la posibilidad de reparación del daño ambiental causado -y, en oposición, sobre su irreparabilidad- se vincula con la factibilidad de que el medio ambiente degradado recupere su funciones, ya sea a una calidad similar a la que se encontraba en una etapa previa a la afectación o de no ser ello posible, deben, al menos, restablecerse sus propiedades básicas de modo que sus procesos funcionales retornen a su trayectoria, ya sea por medio de una recuperación natural o por acciones positivas de intervención, que la posibiliten o aceleren.

408. Sobre lo anterior, se debe tener en cuenta que en algunos casos la reparabilidad no será posible, porque físicamente no es viable volver a la situación previa a la afectación. Esto puede ocurrir, por ejemplo, en los casos de destrucción de ciertos vestigios arqueológicos, que no tienen posibilidad de ser reproducidos, o cuando se provoca la extinción de una especie, o también en aquellos caso en que, si bien es posible visualizar una posibilidad hipotética de reparación, esta no es realista por requerir tiempos que se alejan de la escala humana, recursos desproporcionados, o tener una probabilidad de éxito incierta o baja, a la luz de las experiencias internacionales o locales.

409. En el presente caso, tal como ya se ha mencionado previamente, la empresa luego del escape no logró acreditar la recaptura del 10% de la especie exótica, porcentaje que fuera establecido por la LGPA, por lo que es dable asumir que, en

¹⁵⁷ Principios de SER Internacional sobre la Restauración Ecológica. Society for Ecological Restoration International. (en línea] <http://www.ser.org/docs/default-document-library/spanish.pdf>

¹⁵⁸ CENTRO IBÉRICO DE RESTAURACIÓN FLUVIAL (CIREF). 2010 ¿Qué es restauración fluvial? Notas técnicas del CIREF, n° 4. Zaragoza, España. 2 pp

principio, más del 90% de la población escapada se pudo encontrar en vida libre. Sumado a lo anterior, se hace presente que, si bien a la fecha de este acto administrativo, el número de ejemplares que no lograron ser capturados difiere entre lo indicado por el Servicio y lo indicado por la empresa, el presente análisis ha sido efectuado considerando un rango de ejemplares que no lograron ser recapturados (entre 651.991 y 495.653). Cabe advertir, que en cualquiera de dichos escenarios, este escape debe ser catalogado de una muy alta magnitud, significando un considerable aumento en la presión de propágulos y trastornos en el hábitat marino en una zona que presenta características de alta vulnerabilidad en cuanto a su fauna íctica.

410. La incorporación de una cantidad excesiva y a su vez altamente inmanejable de ejemplares de *Salmo salar* en una escala de tiempo considerado instantáneo, provoca que el sistema marino del Seno de Reloncaví no logre realizar un efecto *buffer* que controle esta presión de propágulos, aun así incluyendo los depredadores naturales de esta especie exótica, como lo son, por ejemplo, los lobos marinos que están presentes en el sector, por lo que en este escenario, el trastorno del hábitat marino es inminente, debido a que se realiza una incorporación de elementos, como nutrientes y otros compuestos, y a su vez se hace presente una especie exótica que desarrolla sus características de depredador y/o competencia para la fauna íctica de la zona. Lo anteriormente planteado, implica necesariamente que para deshacer este hecho la recaptura de estos ejemplares tendría que ser a un orden de magnitud que no implicara una presión del propágulo, por ello, esta imposibilidad de control por parte de las personas hace que sean un objetivo irrealizable.

411. A mayor abundamiento, ante la imposibilidad fáctica de minimizar significativamente o de controlar la presión del propágulo ejercida por los ejemplares del Centro Punta Redonda, cabe considerar los efectos generados por la interacción de estos ejemplares liberados con el medio ambiente. Como previamente se ha expuesto, existe una proporción de individuos que murió al poco tiempo de producido el escape, y otra que logró sobrevivir generando depredación y/o competencia hacia las especies hidrobiológicas del Seno del Reloncaví, alteraciones a la cadena trófica del ecosistema y afectaciones al ecosistema acuático. En atención a su naturaleza, la reversibilidad de estos procesos en el medio ambiente y la reparación de estos efectos significaría reposición de individuos, eventual repoblamiento e intervenciones ecosistémicas cuya ejecución y verificabilidad resultan imposibles a la luz de los medios disponibles, en atención a la extensión geográfica del área afectada y la complejidad de los procesos naturales dañados.

412. En razón de lo expuesto, se concluye que el daño ambiental generado por el escape de *Salmo salar* desde el CES Punta Redonda, no es susceptible de reparación.

413. De este modo, por las consideraciones expuestas, esto es, ha quedado acreditado que el cargo N° 1 ha generado un daño ambiental el cual no es susceptible de reparación. Por consiguiente, **se mantendrá la clasificación de hecho infraccional N° 1 en virtud del literal a) del numeral 1 del artículo 36 de la LOSMA.**

414. Respecto al **cargo N° 2**, en el presente procedimiento no existen antecedentes que permitan recalificar su gravedad, por lo que se mantendrá como leve en virtud del numeral 3 del artículo 36 de la LOSMA.

XI. PONDERACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 40 DE LA LOSMA QUE CONCURREN A LAS INFRACCIONES.

415. El artículo 40 de la LOSMA dispone que para la determinación de las sanciones específicas que en cada caso corresponderá aplicar, se considerarán las siguientes circunstancias:

- a) *La importancia del daño causado o del peligro ocasionado.*
- b) *El número de personas cuya salud pudo afectarse por la infracción.*
- c) *El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción.*
- d) *La intencionalidad en la comisión de la infracción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma.*
- e) *La conducta anterior del infractor.*
- f) *La capacidad económica del infractor.*
- g) *El cumplimiento del programa señalado en la letra r) del artículo 3º.*
- h) *El detrimento o vulneración de un área silvestre protegida del Estado.*
- i) *Todo otro criterio que, a juicio fundado de la Superintendencia, sea relevante para la determinación de la sanción.*

416. Para orientar la ponderación de estas circunstancias, mediante la Resolución Exenta N° 85, de 22 de enero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, se aprobaron las bases metodológicas para la determinación de sanciones ambientales- Actualización (en adelante, “Bases metodológicas”), la que fue publicada en el Diario Oficial el 31 de enero de 2018.

417. En este documento, además de guiar la forma de aplicación de cada una de estas circunstancias, se establece para las sanciones pecuniarias una adición entre un componente que representa **(a)** el beneficio económico derivado directamente de la infracción, y otro denominado **(b)** componente afectación. Este último se calculará con base al **valor de seriedad** asociado a cada infracción, el que considera la importancia o seriedad de la afectación que el incumplimiento ha generado, por una parte, y la importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental, por la otra. El componente de afectación se ajustará de acuerdo a determinados factores de incremento y disminución, considerando también el factor relativo al tamaño económico de la empresa.

418. En este sentido, se procederá a realizar la ponderación de las circunstancias del artículo 40 de la LOSMA, separando el análisis en el beneficio económico, y componente de afectación.

419. Así, se pasará a analizar cada una de las circunstancias del artículo 40 de la LOSMA y su aplicación en el caso específico, de acuerdo al orden metodológico señalado. Dentro de este análisis, se exceptúa el literal g) del artículo precitado, puesto que en el presente caso no se ha aprobado un Programa de Cumplimiento, respecto del que haya que ponderarse su grado de ejecución.

a) El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción (artículo 40 letra c) de la LOSMA).

420. Esta circunstancia se construye a partir de la consideración en la sanción de todo beneficio económico que el infractor ha podido obtener por motivo de su incumplimiento, el cual puede provenir de una disminución en los costos o un aumento

en los ingresos, en un determinado momento o período, que no hubiese tenido lugar en ausencia de la infracción. En términos generales, el beneficio económico obtenido por motivo de la infracción equivale al valor económico que significa para el infractor la diferencia entre cumplir con la normativa y no cumplir con ella.

421. Es así como para su determinación es necesario configurar dos escenarios económicos contrapuestos: un escenario de cumplimiento normativo, es decir, el escenario hipotético en que efectivamente se dio cumplimiento satisfactorio a la normativa ambiental y el escenario de incumplimiento, es decir, el escenario real en el cual se comete la infracción. A partir de la contraposición de estos escenarios, se distinguen dos tipos de beneficio económico de acuerdo a su origen: el beneficio asociado a costos retrasados o evitados y el beneficio asociado a ganancias ilícitas anticipadas o adicionales.

422. Se describen a continuación los elementos que configuran ambos escenarios en este caso –los costos involucrados y las respectivas fechas en que fueron o debieron ser incurridos–, para luego entregar el resultado de la aplicación de la metodología de estimación de beneficio económico utilizada por esta Superintendencia, la cual se encuentra descrita en las Bases Metodológicas.

423. Para ambos cargos analizados se consideró, para efectos de la estimación, una fecha de pago de multa al 31 de agosto de 2020 y una tasa de descuento de un 9,0%, estimada en base a parámetros de referencia generales de mercado e información de referencia del rubro producción y procesamiento de productos acuícolas. Por último, cabe señalar que todos los valores en UTA que se presentan a continuación se encuentran expresados al valor de la UTA del mes de agosto de 2020.

424. Respecto al **cargo N° 1**, este se ha configurado por haberse acreditado los sub-hechos infraccionales 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4:

a. **El sub-hecho 1.1** consiste en haber instalado el Centro de Cultivo Punta Redonda en el año 2017 utilizando una correntometría elaborada el año 2011. Conforme se tuvo por acreditado en la sección respectiva, en vista de los antecedentes que disponía la empresa para una adecuada instalación del Centro, esta debió haber efectuado un estudio de corrientes a fin de recabar sobre las condiciones adversas del sitio concesionado que estaba generando el mayor desgaste de los módulos de cultivo y que, por ende, afectarían ciertamente la seguridad del mismo.

b. En este sentido, en un escenario de cumplimiento, la empresa debió haber realizado una nueva medición de correntometría de forma previa al diseño, construcción y operación del Centro para el ciclo productivo 2017-2018, que permitiera indagar sobre las condiciones que estaban afectando la seguridad del Centro. Para efectos de la modelación, se considera que este costo debió ser incurrido en el mes de febrero de 2017, esto es, 6 meses antes del inicio del ciclo productivo en el mes de julio de 2017.

c. En relación al costo de la medición de correntometría que debió realizar, se cuenta con el costo informado por la empresa asociado a la medición efectuada en el año 2011, la cual tuvo un valor de \$4.000.000, equivalente a 6,6 UTA.

d. En relación al escenario de incumplimiento, consta que para el ciclo productivo 2017-2018 se reutilizó la correntometría elaborada en 2011 con datos obtenidos durante la medición efectuada el 12 de septiembre al 16 de noviembre del año 2010, que fue encargada en su momento para el diseño del Centro en los ciclos productivos

anteriores al ciclo en cuestión. En relación a los costos incurridos, es posible afirmar que esta reutilización de los datos de la correntimetría elaborada en 2011, no conllevó costos adicionales para la empresa.

e. Cabe señalar que la revisión efectuada no resulta idónea para cumplir con los estándares de seguridad exigidos, en tanto los datos de entrada para el análisis son los mismos que los utilizados en el estudio de corrientes de 2011, debiendo haber efectuado una nueva medición que permitiera indagar sobre las condiciones que estaban afectando la seguridad del Centro. Asimismo, cabe señalar que la revisión de la correntimetría efectuada el año 2018 fue realizada cuando el Centro incluso ya estaba se encontraba operando con peces en su interior, de manera tal que no es posible asociar dicha medición al ciclo productivo 2017-2018.

f. En atención a que la empresa deberá realizar un nuevo estudio de correntimetría para la implementación de ciclos productivos futuros, para efectos de la modelación y bajo un supuesto conservador, se considera que el costo asociado a esta nueva medición se incurre en la fecha estimada de pago de multa, configurándose como un costo retrasado. En relación al costo de esta nueva medición, se considera el monto desembolsado en el estudio de corrientes de 2011 ya señalado.

g. En atención a los escenarios expuestos, y aplicando el método de estimación utilizado por esta Superintendencia, el beneficio económico obtenido por el infractor con ocasión del sub-hecho 1.1 asciende a un total de **2 UTA**.

h. **El sub-hecho 1.2** consiste en no haber instalado las líneas de respeto en ambos módulos de cultivo. Conforme se acreditó, esta situación se debió a una elección por parte de la empresa de instalar líneas simples en vez de líneas dobles en ambos laterales de cada módulo.

i. En un escenario de cumplimiento, la empresa debió haber instalado la totalidad de las líneas de respeto recomendadas en la memoria de cálculo. De acuerdo a la memoria de cálculo estas líneas de respeto debían ser en igual número e igual tonelaje que la primera línea de fondeos. Cada módulo consideraba 6 fondeos por lateral de manera simple, por lo que con líneas de respeto se debía contar con 12 líneas por cada lateral de cada módulo del Centro, lo que arroja un total de 48 líneas laterales. En relación a la fecha en que estas líneas debiesen haber sido instaladas, se considera que esta debió ser, al menos, de forma previa al inicio del ciclo productivo, es decir, al menos en el mes de julio de 2017.

j. Respecto del costo de las líneas de fondeo, este consiste en los costos de materiales para la construcción de cada línea y en los costos por cada hora que haya durado la instalación de las mismas por la mano de obra, así como también el uso de embarcación. De acuerdo a lo informado por la empresa, los costos incurridos en la construcción e instalación del centro de Punta Redonda asciende a un valor de \$915.436.851, el cual considera los suministros de las balsas jaulas, los materiales relacionado con los fondeos, plataforma de ensilaje y su instalación, motores, sistema de monitoreo, muertos y su traslado, boyas y estrobos. Para efectos de la estimación del costo promedio de los fondeos instalados en el centro, se consideraron los valores relacionado con los materiales de fondeo, estrobos, instalación de los módulos, boyas, anclas, muertos y traslados de material, lo cual resulta en un valor estimado de fondeo de \$309.842.138, y un costo unitario por cada línea de fondeo estimado en \$5.532.895¹⁵⁹. Lo anterior

¹⁵⁹ Este valor considera que el costo estimado de fondeo, de \$309.842.138, se asocia a 56 líneas que la empresa tenía implementadas.

implica que la instalación de la totalidad de las líneas de fondeo que debió implementar tendría un costo de \$265.578.975, equivalentes a 440 UTA.

k. En relación al escenario de incumplimiento, de acuerdo a los antecedentes disponibles, la empresa instaló un Centro usando sólo líneas simples, esto es, 6 líneas en cada lateral, sumando 24 líneas instaladas de forma previa al inicio del ciclo productivo del total de 48 líneas que debió instalar. El costo asociado a las 24 líneas instaladas de forma oportuna se estima en \$132.789.488¹⁶⁰, equivalentes a 220 UTA. Además, se constata la existencia de refuerzos que fueron instalados de forma posterior, durante la operación del módulo 200. Específicamente, la empresa implementó 8 líneas adicionales, entre el 28 de febrero y el 5 de marzo del año 2018, por las cuales se estima que incurrió en un costo de \$44.263.163, equivalentes a 73,4 UTA.

l. Se observa entonces que la empresa implementó 8 líneas como refuerzo de forma tardía, es decir, de forma posterior al inicio del ciclo productivo, y no implementó en ningún momento las 16 líneas de respeto restantes que debió instalar. El costo asociado a la implementación de estas 16 líneas de respeto se estima en \$88.526.325, equivalentes a 146,7 UTA.

m. Cabe preguntarse si el costo asociado a las 16 líneas no instaladas puede y debe ser incurrido en el futuro y, en consecuencia, ser configurado como un costo retrasado. Para esto es necesario considerar que un ciclo productivo futuro requerirá de un diseño particular para el correspondiente Centro, el cual podría o no requerir de la reutilización de las líneas de respeto ya implementadas por la empresa y de la instalación de las 16 líneas que no fueron implementadas en el ciclo producto 2017-2018. Atendiendo la incerteza respecto las características de ciclos productivos futuros, bajo el supuesto más conservador, se considerará que el costo de las 16 líneas no implementadas se configura como un costo retrasado, por lo que para efectos de la modelación se considerarán como incurridos en la fecha estimada de pago de multa.

n. En atención a los escenarios expuestos, y aplicando el método de estimación utilizado por esta Superintendencia, el beneficio económico obtenido por el infractor con ocasión del sub-hecho 1.2 asciende a un total de **27 UTA**.

o. El **sub-hecho 1.3 y el 1.4** relativos a la desalineación de los módulos de cultivo y el desgaste de las estructuras del Centro, respectivamente, no reportan un beneficio económico para el titular en tanto responden a las deficiencias en el diseño e implementación ya señaladas.

425. De este modo, se concluye que respecto del cargo N° 1 se configura un beneficio económico que asciende a **29 UTA**.

426. Respecto al **cargo N° 2**, la mantención de instalaciones en tierra en oposición a haber contado con infraestructura flotante para la habitabilidad y almacenamiento de insumos para el Centro de Cultivo pudo haber generado un ahorro para la empresa en tanto omitió la instalación de dicho pontón flotante y optó por utilizar instalaciones en tierra.

427. De acuerdo a la información presentada por el titular, durante el ciclo 2017-2018 el centro contaba con un pontón, llamado P21, para las actividades que se deberían desarrollar en el mar de acuerdo a la Resolución de Calificación

¹⁶⁰ Considera el costo por cada línea de fondeo estimado previamente, de \$5.532.895.

Ambiental. Esta estructura tuvo un costo de construcción, durante el año 2013 de USD \$ 1.014.941, es decir \$537.360.513 ¹⁶¹, sin embargo, esta instalación no contaba con las comodidades para que los trabajadores pernoctaran en él. Respecto a las mantenciones realizadas a esta estructura durante el ciclo 2017-2018 se reportó un gasto de \$11.776.984 y un costo - estimado de trayecto de traslado por ciclo de producción de \$8.168.730.

428. Durante el ciclo anterior (2015-2016), se utilizó el pontón P03 el cual tenía una capacidad para acomodar a 14 personas, y tuvo un valor de construcción de \$369.417.607, sin embargo el personal privilegió volver a sus hogares, por lo que el titular decidió construir a mediados del año 2015, instalaciones en tierra (que se encuentra a 5 minutos de navegación del CES) destinadas para los siguientes servicios (a) albergue y servicios de personal; (b) vivienda de jefes de centro y oficinas; (c) taller de mantenimiento y bodega de combustibles; y (d) bodega y generador. Esta instalación en tierra reportaba una mayor seguridad y confort, sobre todo para el personal que debía pernoctar en el trabajo, que dormir en un pontón en el mar.

429. De acuerdo a lo informado el costo de construcción de estas nuevas instalaciones asciende a un valor de \$264.456.961 a lo cual se le debe sumar los costos de mantención mensual desde su instalación.

430. En consecuencia, considerando que el titular incurrió en los gastos relacionados con el pontón exigido por la Resolución de Calificación Ambiental, para el ciclo 2017-2018 y que además realizó una inversión durante el año 2015 de instalaciones, se estima que los costos en que la empresa efectivamente incurrió, en el escenario de incumplimiento, superan considerablemente los costos en que la empresa debió incurrir en un escenario de cumplimiento normativo. Por motivo del análisis anteriormente expuesto, se concluye que la empresa no ha obtenido un beneficio económico por motivo de la infracción asociada al cargo N°2.

431. A continuación, se presenta un resumen de los resultados de la estimación de beneficio económico para aquellos cargos en que esta circunstancia se configura.

Tabla N° 14: Beneficio económico

Hecho Infraccional		Costo o Ganancia que Origina el beneficio	Costo Retrasado o Evitado (UTA)	Período/ fechas Incumplimiento	Beneficio Económico (UTA)	
Cargo N°1	sub-hecho 1.1	Costo retrasado asociado a medición de corrientimetría que debió efectuar de forma previa al inicio del ciclo productivo 2017-2018	6,6	Febrero 2017 a fecha estimada de pago de multa	2	29
	sub-hecho 1.2	Costo retrasado asociado a la implementación de 24 líneas de respeto de forma previa al inicio del ciclo productivo 2017-2019	220	julio 2017 a marzo 2018 (costo de 8 líneas de respeto) y fecha estimada de pago de multa (16 líneas de respeto)	27	

¹⁶¹De acuerdo a dólar promedio de diciembre 2013 http://www.sii.cl/valores_y_fechas/dolar/dolar2017.htm

Fuente: Elaboración propia

b) Componente de afectación

432. Este componente se basa en el valor de seriedad, ajustado de acuerdo a determinados factores de incremento o disminución que concurren en el caso.

b.1) Valor de Seriedad

433. El valor de seriedad se determina a través de la asignación de un “Puntaje de Seriedad” al hecho constitutivo de infracción, de forma ascendente de acuerdo a la combinación del nivel de seriedad de los efectos de la infracción en el medio ambiente o la salud de las personas, y de la importancia de la vulneración al sistema jurídico de control ambiental. De esta manera, a continuación, se procederá a ponderar cada una de las circunstancias, esto es, la importancia del daño causado o del peligro ocasionado, el número de personas cuya salud pudo afectarse, el detrimento o vulneración de un área silvestre protegida del Estado, y el análisis relativo a la vulneración al sistema jurídico de control ambiental, quedando excluida del análisis la letra g) del artículo 40 de la LOSMA, debido a que en el presente caso, como ya se indicó, no resulta aplicable.

b.1.1) Importancia del daño causado o del peligro ocasionado (artículo 40, letra a) LOSMA)

434. La circunstancia correspondiente a la importancia del daño o del peligro ocasionado, tal como se indica en las Bases Metodológicas, se considerará en todos los casos en que se constaten elementos o circunstancias de hecho de tipo negativo –ya sea por afectaciones efectivamente ocurridas o potenciales– sobre el medio ambiente o la salud de las personas.

435. De forma preliminar, cabe recordar que en esta disposición la LOSMA no hace alusión específica al “daño ambiental”¹⁶², como sí lo hace en otras de sus disposiciones, por lo que, para esta letra, el concepto de daño comprende todos los casos en que se estime que exista un menoscabo o afectaciones a la salud de la población o al medioambiente o a uno o más de sus componentes, sean significativos o no. En consecuencia, *“(...) la circunstancia del artículo 40 letra a) es perfectamente aplicable para graduar un daño que, sin ser considerado por la SMA como ambiental, haya sido generado por la infracción”*¹⁶³. Al recoger nuestra legislación un concepto amplio de medioambiente¹⁶⁴, un daño se puede manifestar también cuando exista

¹⁶² Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, Rol R-51-2014, considerando 116.

¹⁶³ En este sentido se pronunció el Segundo Tribunal Ambiental en su sentencia del caso Pelambres Rol R-33-2014, considerandos sexagésimo segundo: *“Que el concepto de daño utilizado en el literal a) del artículo 40, si bien en algunos casos puede coincidir, no es equivalente al concepto de daño ambiental definido en la letra e) del artículo 2 de la Ley N° 19.300, y como consecuencia de ello, la noción de “peligro” tampoco lo es necesariamente en relación a un daño ambiental. En efecto, el alcance de los citados conceptos debe entenderse como referencia a la simple afectación o peligro ocasionado con la infracción. Véase también la sentencia del Segundo Tribunal Ambiental en el caso Pampa Camarones, considerando Centésimo decimosexto: “[...] Lo esencial de esta circunstancia, es que a través de ella se determina la relevancia, importancia o alcance del daño, con independencia de que éste sea o no daño ambiental. Ello implica que, aún en aquellos casos en que no concurra daño ambiental como requisito de clasificación conforme al artículo 36 de la LOSMA, la circunstancia del artículo 40 letra a) es perfectamente aplicable para graduar un daño que, sin ser considerado por la SMA como ambiental, haya sido generado por la infracción [...]”*.

¹⁶⁴ El artículo 2 letra II) de la Ley N° 19.300 define Medio Ambiente como *“el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus*

afectación a un elemento sociocultural, incluyendo aquellos que incidan en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, y en el patrimonio cultural. En cuanto al concepto de peligro, de acuerdo a la definición adoptada por el SEA, este corresponde a la “capacidad intrínseca de una sustancia, agente, objeto o situación de causar un efecto adverso sobre un receptor”¹⁶⁵. A su vez, dicho servicio distingue la noción de peligro, de la de riesgo, definiendo a esta última como la “probabilidad de ocurrencia del efecto adverso sobre el receptor”.

436. De acuerdo a como la SMA y los Tribunales han comprendido la ponderación de esta circunstancia, ésta se encuentra asociada a la idea de peligro concreto, la cual se relaciona con la necesidad de analizar el riesgo en cada caso, en base a la identificación de uno o más receptores que pudieren haber estado expuestos al peligro ocasionado por la infracción, lo que será determinado en conformidad a las circunstancias y antecedentes del caso en específico. Se debe tener presente que el riesgo no requiere que el daño efectivamente se produzca y que, al igual que con el daño, el concepto de riesgo que se utiliza en el marco de la presente circunstancia es amplio, por lo que este puede generarse sobre las personas o el medio ambiente, y ser o no significativo.

437. Una vez determinada la existencia de un daño o peligro, corresponde ponderar su importancia. La expresión “importancia” alude al rango de magnitud, entidad o extensión de los efectos de la respectiva infracción, que determina la aplicación de sanciones más o menos intensas.¹⁶⁶ Ahora bien, cuando se habla de peligro, se está hablando de un riesgo objetivamente creado por un hecho, acto u omisión imputable al infractor, susceptible de convertirse en el resultado dañoso. Por lo tanto, riesgo es la probabilidad que ese daño se concrete, mientras que daño es la manifestación cierta del peligro.

438. En este punto, cabe tener presente que, en relación a aquellas infracciones cuyos efectos son susceptibles de afectar a la salud de las personas, la cantidad de personas potencialmente afectada es un factor que se pondera en la circunstancia a que se refiere el artículo 40 letra b) de la LOSMA, esto es, “*el número de personas cuya salud pudo afectarse por la infracción*”. Sin embargo, no existe en el artículo 40 de la LOSMA una circunstancia que permita ponderar el número de personas afectadas cuando el daño causado o peligro ocasionado se plantea en relación a un ámbito distinto al de la salud de las personas, tal como la afectación en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. En razón de lo expuesto, en caso que el daño causado o el peligro ocasionado se verifique en un ámbito distinto a la salud de las personas, esta Superintendencia realizará la ponderación de la cantidad de personas susceptibles de ser afectadas en el marco de esta circunstancia, entendiéndose que este dato forma parte de la importancia del daño o peligro de que se trate.

439. Respecto al **cargo N° 1**, se estima que los elementos de esta circunstancia han sido abordados en el análisis de la clasificación de gravedad, en tanto se determinó la existencia de daño ambiental irreparable, lo que será considerado para determinar el valor de seriedad de la infracción. Asimismo, conforme previamente se han listado los

interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones”.

¹⁶⁵ Servicio de Evaluación Ambiental. 2012. “Guía de evaluación de impacto ambiental, riesgo para la salud de la población”. p. 19. Disponible en línea: http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/20121109_GUIA_RIESGO_A_LA_SALUD.pdf

¹⁶⁶ En este sentido, Bermúdez, Jorge “Derecho Administrativo General, Legal Publishing, Santiago, 2014, p. 351 sostiene que “[l]a extensión de la sanción a imponer deberá tener en cuenta la mayor o menor gravedad, trascendencia o peligro que supuso la infracción. Ello, porque dentro de las infracciones habrá algunas que serán más o menos graves, lo cual no puede ser indiferencia a la hora de imponer una sanción en concreto”.

efectos ambientales generados por la infracción, se ha determinado que algunos de estos constituyen daño ambiental, mientras que otros corresponden ser detallados en el presente acápite.

440. Respecto al riesgo asociado a los ejemplares de *Salmo salar*, que no lograron sobrevivir luego del escape desde el Centro Punta Redonda, se traduce en el depósito de nutrientes y compuestos, ya sea, y tal como se indicó, por los peces muertos o bien por medio de los desechos de sus depredadores o de estos mismo.

441. La importancia de la incorporación de compuesto y sobre todo de nutrientes en el Seno de Reloncaví, radica en lo que puede generar en un medioambiente que posee características especiales, dadas por su calidad de sus aguas y por sus condiciones ambientales (temperatura, salinidad, áreas protegidas), conllevando, por ejemplo, a que se genere un desbalance biogeoquímico por el aumento de nutrientes, como nitrógeno y fósforo -debido a la introducción de materia orgánica- lo puede conllevar a un aumento de la biomasa de algas de la zona produciendo un sistema bajo en oxígeno.

442. Dentro de los ejemplares presentes en el medio acuático del Seno de Reloncaví y que se puede ver afectado por una alta presencia de nutrientes es el coral *Desmophyllum dianthus*. Este coral es un coral solitario, es decir que no construye arrecifes, llamados corales ahermatípicos. A pesar de que no es una especie endémica de nuestro país, existe evidencia que las poblaciones presentes en los fiordos y canales de Chile son subespecies sin, o con poco intercambio genético con otras poblaciones en el mundo. Además, la especie ha sido conocida exclusivamente de profundidades mayores, pero recientemente ha sido descubierta en forma de bancos tridimensionales en aguas someras en algunos fiordos de Chile. La estructura de estos bancos es de un carácter y magnitud que hace que *D. dianthus* forme un hábitat especial con una fauna acompañante única. Estos bancos se extienden hasta la zona eufótica donde desarrollan simbiosis con algas micro endolíticas¹⁶⁷.

443. Esta especie de coral, puede ser extremadamente sensible a la sedimentación orgánica, la cual se produce naturalmente por el influjo de ríos y por la densa cobertura vegetativa costera limitando la tasa de crecimiento del coral. Sin embargo, el cultivo de salmones y choritos produce grandes cantidades adicionales de sedimento fino derivado de excremento animal, pérdida de alimento suplementario (pellets) y animales muertos, todo lo cual con el tiempo puede producir estrés severo en la comunidad de corales lo que puede causar la muerte de los pólipos (Försterra y Häussermann, 2003).

444. Los fosfatos y nitratos que se suministran por medio de la materia orgánica introducida por los peces muertos del *Salmo salar* pueden actuar como fertilizante para el fitoplancton. Como resultado, se producen grandes florecimientos de algas cerca de la superficie, algunas de ellas potencialmente tóxicas, pero todas ellas suponen una amenaza para los hábitats del fondo acuático, debido a que luego de su muerte pueden producir una baja de oxígeno importante en la zona, lo que afectaría a la vida marina. Por otro lado, en situaciones normales, esta materia muerta se convierte en alimento para los animales bentónicos filtrantes como los corales o los mejillones, pero el engrosamiento de esta capa podría asfixiar a otros organismos, así como causar un mayor agotamiento del oxígeno durante la degradación.

445. Por lo anterior expuesto y dada la magnitud del escape y considerando que los ejemplares de *Salmo salar* escapados presentaban un peso aproximado de 3,4 kilos cada uno, la biomasa liberada sujeta a descomposición orgánica podría ascender entre 2.200 y 1.600 toneladas, lo cual representan un riesgo asociado a la incorporación

¹⁶⁷ Disponible en [https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Desmophyllum dianthus_P05R6-9_RCE.pdf](https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Desmophyllum_dianthus_P05R6-9_RCE.pdf)

al medio ambiente como depósito de nutrientes y otros compuestos que afectarían al medio marino y al hábitat bentónico.

446. En cuanto a la caracterización del riesgo asociado a los ejemplares de escapados desde el Centro Punta Redonda que pudieren ser un vector de patógenos, es preciso indicar, que tal como se reveló en considerandos precedentes, el centro Punta Redonda desde diciembre 2017 fue presentado evidencia de signología de Piscirickettsiosis o Síndrome rickettsial del salmón (SRS) el cual generó el aumento de la tendencia de mortalidad en los ejemplares, por lo que el 23 de febrero de 2018 se inicia el tratamiento oral en las jaulas. Respecto al Caligus se presentó presencia de este piojo de mar en enero 2018 empezando su tratamiento con Peróxido de hidrógeno a todas las jaulas el 27 de abril 2018, pero concretándose el 30 de mayo del mismo año.

447. Al momento del escape de los ejemplares de *Salmo salar* -ocurrido el 5 de julio 2018- la empresa indica que los salmones estaban siendo tratados con florfenicol para tratar el SRS, e indicando en sus Descargos que al momento del evento “la mayor parte de los peces escapados no tenían trazas de antibiótico y aquellos que sí las tenían se encontraban en el límite de su periodo de carencia”, sin embargo esto no indicaría que los ejemplares del centro ya no presentaban la patología al momento del escape.

448. De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, que son la bitácora veterinaria y los informes de Aquagestión presentados en los Descargos, se logra apreciar que más de 100 ejemplares de *Salmo salar* recapturados, aún presentaban signología de SRS, como es el caso de la congestión de grasa visceral, mismos síntomas que son mencionados dentro de la bitácora veterinaria.

449. Respecto al tratamiento que se estaba realizando para el Caligus, la bitácora veterinaria, señala que el 19 de junio 2018, semanas antes del evento, “las corrientes del centro son tan fuertes que hacen que el proceso sea lento y no pueda tener mayores avances”, es decir que los baños con peróxido de hidrógeno a las balsas-jaulas no lograban cumplir el objetivo de la disminución de la carga de estos piojos en los salmones del centro.

450. De lo anterior expuesto, se podría inferir que los ejemplares de Punta Redonda aún padecían la enfermedad de SRS y la presencia del parásito Caligus, por lo que la presencia de los salmones del CES de Punta Redonda en el medio ambiente acuático del Seno del Reloncaví incrementaría el riesgo de transmisión de patógenos y enfermedades debido a la interacción entre salmones escapados y la fauna silvestre o la interacción de estos ejemplares con otros centros de salmonicultura cercanos.

451. No obstante, la transmisión de enfermedades desde los salmones de cultivo hacia aves y mamíferos marinos ha sido poca estudiada en nuestro país, existen antecedentes de lesiones en la piel en delfines del sur de Chile que sugieren un grado de conexión con la industria salmoacuícola. Las especies en la cuales se registraron dichos hallazgos fueron delfín Chileno, *Cephalorhynchus eutropia*; delfín Austral, *Lagenorhynchus australis*; delfín Nariz botella, *Tursiops truncatus* y Marsopa espinosa, *Phocoena spinipinnis* (Heinrich & Bedriñana-Romano, 2008). A mayor abundamiento se ha registrado tanto en peces silvestre como moluscos y crustáceos la presencia de bacterias que provoca la Septicemia Rickettsial del Salmón (Garcés et al., 1991). Por otro lado, estudios epidemiológicos realizados en el hemisferio norte (Irlanda, Escocia, Noruega y Canadá) sugieren que la presencia del parásito “piojo de mar” (*Caligus* spp.), en mayores cantidades en los peces nativos se relaciona con altas concentraciones de salmones en cultivo (Naylor et al., 2005; Krkosek et al., 2005).

452. Considerando los antecedentes antes descritos y que los ejemplares escapados de *Salmo salar* pueden desplazarse por largas distancias (Melo et al., 2005), los convierte en potenciales vectores de parásitos y enfermedades de vastos ecosistemas (Thorstad et al., 2008), por lo que esta circunstancia será considerada como un factor para configurar el valor de seriedad.

453. Por otro lado, a causa de la infracción del cargo N° 1 y el consiguiente escape de salmónidos hacia el medio ambiente, cabe atender a que la liberación de los mismos y su disponibilidad en el medio ambiente implica la posibilidad de que las personas pudieran extraer desde el mar dichos ejemplares y destinarlos al consumo como alimentos. En efecto, conforme la misma empresa lo ha sostenido, dicha situación acaeció en los hechos en tanto se ha documentado la extracción de una parte de ejemplares escapados por las personas pertenecientes a las comunidades aledañas al Seno del Reloncaví, abarcando las comunas de Calbuco, Puerto Montt, Cochamó y Hualaihué. Dicha extracción o pesca de salmónidos se presentó en alta abundancia los días posteriores al siniestro del Centro Punta Redonda por lo que, aun cuando no haya existido un testeo biológico para corroborar que dichos ejemplares corresponden a los del siniestro, existe una alta probabilidad, tal como lo ha reconocido la empresa, de que los ejemplares que llegaron a manos de las personas sean aquellos que escaparon desde el Centro Punta Redonda. Asimismo, respecto al destino o uso que las personas pudieron haber dado a los salmónidos extraídos del mar, cabe destacar que no hubo control alguno por parte de la empresa para adquirirlos o recuperarlos y evitar que estos sean consumidos por parte de las personas. En efecto, si bien la empresa ha demostrado que estuvo en conocimiento de estas actividades de pesca por parte de las personas, no efectuó acción alguna para hacerse de dichos ejemplares a fin ponerlos en un sitio de disposición final autorizado de forma segura, sino que al contrario, habiendo tenido posibilidad de haber adquirido parte de dichos ejemplares optó por no hacerlo, conforme la misma ha reconocido, en tanto ello no significaba una “utilidad” jurídica o procesal para la misma en orden a considerarlos para efectos del cómputo de recaptura efectuado por la autoridad, en virtud del artículo 118 quáter de la LGPA.

454. Para la caracterización del riesgo asociado a que los ejemplares escapados desde el Centro Punta Redonda pudieren ser consumidos por las personas como alimento, cabe atender al estado sanitario de los mismos. En cuanto a este punto, la empresa ha informado que, de forma previa al siniestro, el último tratamiento terapéutico administrado a los ejemplares corresponde a un tratamiento antibiótico con Florfenicol (producto Duflosan 50%) a los peces de las jaulas 103, 104 y 105 entre los días 23 de junio de 2018 y 4 de julio de 2018, y los ejemplares de las jaulas 101 y 102 entre las fechas 26 de mayo y 16 de junio de 2018. Asimismo, la bitácora veterinaria del Centro Punta Redonda da cuenta que entre los meses de mayo y junio de 2018 las jaulas fueron tratadas con peróxido de hidrógeno, compuesto utilizado como desparasitante.

455. Respecto al uso de fármacos en los Centros de Cultivo o engorda de salmónidos, el Reglamento Sanitario que rige a la acuicultura, contenido en el D.S. N° 319/2001 del Ministerio de Economía Fomento y Turismo, señala en su artículo 55 que “[s]ólo podrán utilizarse productos farmacéuticos de uso exclusivamente veterinario registrados o autorizados para su aplicación en especies hidrobiológicas, conforme a la normativa vigente.” De este modo el Reglamento de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario, aprobado mediante D.S. N° 25/2005, del Ministerio de Agricultura establece el registro de los productos farmacéuticos de uso veterinario, con la finalidad de verificar la calidad, eficacia e inocuidad de un producto mediante

la evaluación y reconocimiento de sus antecedentes, el cual es administrado por el Servicio Agrícola y Ganadero¹⁶⁸. A partir de dicho registro se extrae la siguiente información relevante:

Tabla N°15: Registro Producto Farmacéutico de Uso Veterinario

	Duflosan	Veterin
Número de Registro	1769	1556
Nombre comercial	Duflosan 50%	Veterin 50%
Nombre genérico	Florfenicol 50%	Florfenicol 50%
Registrante, titular y fabricante	Veteroquímica S.A.	Centrovét Ltda.
Clasificación	Antimicrobiano	Antimicrobiano
Condición de venta	Bajo receta médico veterinaria	Bajo receta médico veterinaria
Forma farmacéutica	Polvo	Polvo
Vía de administración	Oral	Oral
Principio activo	Florfenicol	Florfenicol
Periodo de resguardo	300 grados días ¹⁶⁹	300 grados días
Especies de destino	Salmónidos	Aves, salmónidos, cerdo

Fuente: Sistema de medicamentos veterinarios, Servicio Agrícola y Ganadero, disponible en <https://medicamentos.sag.gob.cl/>

456. El “periodo de resguardo, de carencia, o de retiro” está definido en el Reglamento de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario, contenido en el Decreto Supremo N° 25, de 14 de febrero de 2005, del Ministerio de Agricultura, en su artículo 1 N° 21 como el *“lapso que debe transcurrir entre la última administración del producto farmacéutico de uso exclusivamente veterinario, en las condiciones establecidas en su rotulado, y la obtención de productos alimenticios de dicho animal (carne, leche, miel, huevos, entre otros), con el fin de proteger la salud pública y de garantizar que dichos productos alimenticios no contienen residuos (principios activos o sus metabolitos) en cantidades que superen los límites máximos de residuos permitidos.”* (énfasis agregado). Conforme lo indica el Manual para buenas prácticas en el uso de antimicrobianos y antiparasitarios en la salmonicultura chilena elaborado por Sernapesca¹⁷⁰, mantener el periodo de resguardo *“asegura que en el momento de la cosecha no existan residuos de fármacos y/o sus niveles en cantidades que superen los límites máximos permitidos, garantizando así, un alimento inocuo a la población humana”*.

457. Asimismo, el artículo 1 N°28 del referido Reglamento de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario define como producto contaminado *“[a]quel que contiene microorganismos, virus, parásitos, sustancias extrañas o deletéreas de origen mineral, orgánico, biológico, radiactivo o tóxico, en cantidades superiores a las permitidas en la especificación de calidad del producto, o que se presumen nocivas para la salud.”*

458. Respecto a los límites máximos de residuos de medicamentos de uso veterinario (en adelante, “LMR”) permitidos para los alimentos destinados al consumo humano, estos están establecidos en atención a recomendaciones internacionales, como las del programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, la Comisión del Codex

¹⁶⁸ Dicho registro está disponible en el sitio <https://medicamentos.sag.gob.cl/>

¹⁶⁹ Grado días refiere a días de carencia multiplicado por la temperatura promedio del agua

¹⁷⁰ Disponible en http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/manual_de_buenas_practicas.pdf

Alimentarius sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en Alimentos, las concentraciones establecidas por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) de los Estados Unidos de Norteamérica o por la Unión Europea, entre otras. La normativa nacional actual está contenida en la Resolución Exenta N° 1560, de 3 de septiembre del 2019, dictada por el Ministerio de Salud¹⁷¹, que fija los límites máximos de residuos de medicamentos de origen veterinario en alimentos destinados al consumo humano. En particular, respecto del florfenicol, la precitada norma establece el siguiente límite máximo:

Tabla N° 16: límites máximos de residuos de medicamentos de origen veterinario en alimentos destinados al consumo humano (extracto).

Principio activo	Especie	Tejido	LMR (µg/kg)	Residuo
Florfenicol	Peces	Músculo con piel	1000	Suma de florfenicol y sus metabolitos medidos en florfenicolamina

Fuente: Resolución Exenta N° 1560, de 3 de septiembre del 2019, dictada por el Ministerio de Salud

459. Durante la fiscalización del escape de salmónidos mediante el Ord. N° 128564/2018 Sernapesca informó sobre los 5 tratamientos antibióticos orales administrados en el Centro Punta Redonda:

Tabla N° 17: Resumen de tratamientos ejecutados en Centro Punta Redonda en el ciclo productivo vigente a julio de 2018

Folio Declaración	Inicio Tratamiento	Término Tratamiento	Enfermedad	Producto	Vía de administración	Principio activo	Jaulas tratadas	Peso Promedio (kg)	Cantidad de peces tratados	N° de prescripción médica veterinaria de Marine Harvest
898958	16-02-2018	17-03-2018	Piscirickettiosis	Veterin 50%	Oral	Florfenicol	103 - 104 - 204	1.657	318.153	520270
898958	16-02-2018	15-03-2018	Piscirickettiosis	Veterin 50%	Oral	Florfenicol	101 - 102 - 205	1.595	293.466	520268
898958	25-02-2018	24-03-2018	Piscirickettiosis	Veterin 50%	Oral	Florfenicol	202 - 203	1.587	209.239	510129
898958	09-03-2018	11-03-2018	Caligidosis	Deltametrina 1%	Innmersión	Deltametrina	101 a 105; 201 a 205	1.516	958.860	s/i
913147	05-04-2018	10-04-2018	Caligidosis	Byelice	Innmersión	Azametifos 50%	101 a 105; 201 a 205	1.862	953.500	s/i
933524	25-05-2018	16-06-2018	Piscirickettiosis	Duflosan 50%	Oral	Florfenicol	101 - 102	2.965	184.564	510167

¹⁷¹ La Res. Ex. N° 1560/2019 Minsal, a través de su artículo cuarto deja sin efecto la resolución exenta N° 551, de 2014, del Ministerio de Salud. Esta última era la resolución que fijaba el LMR al momento de escape de salmónidos desde el Centro Punta Redonda, y fijaba para Florfenicol el límite máximo de 1000 µg/kg, en los mismos términos que la Res. Ex. N° 1560/2019 Minsal.

933524	23-06-2018	En curso al momento o el escape	Piscirickettsiosis	Duflosan 50%	Oral	Florfenicol	103 - 104 - 105	3.417	282.486	510168
--------	------------	---------------------------------	--------------------	--------------	------	-------------	-----------------	-------	---------	--------

Fuente: Ord. N° 128564/2018 de Sernapesca (Anexo 6 del IFA), y comprobantes de prescripción médica presentados por la empresa (Anexo 30 del IFA).

460. Respecto a los últimos dos tratamientos informados a la autoridad según Folio N° 933524, se analizó la documentación entregada por la empresa consistente en los comprobantes de prescripción médico veterinaria (Anexo 30 de IFA) a partir de lo cual se extrae lo siguiente:

a. Prescripción médico veterinaria N° **510167**, de 19 de junio de 2018, respecto a las jaulas 103, 104 y 105 con 282.486 ejemplares, y un diagnóstico de SRS (Piscirickettsiosis o Síndrome rickettsial del salmón), para la administración de Florfenicol (Duflosan de Veteroquímica) en una terapia de 4 días de duración estimada, entre los días 22 de junio de 2018 y 25 de junio de 2018 (fechas estimadas), con un término de carencia recomendado al 26 de julio de 2018.

b. Prescripción médico veterinaria N° **510168**, de 19 de junio de 2018, respecto a las jaulas 103, 104 y 105 con 282.486 ejemplares, y un diagnóstico de SRS (Piscirickettsiosis o Síndrome rickettsial del salmón), para la administración de Florfenicol (Veterin 50 de Centrovit) en una terapia de 14 días de duración estimada, entre los días 27 de junio de 2018 y 10 de julio de 2018 (fechas estimadas), con un término de carencia recomendado al 10 de agosto de 2018.

c. Conforme lo señala la Bitácora veterinaria (Anexo 30 del IFA) del día 19 de junio de 2018, ésta señala que con fecha 16 de junio de 2018 se terminó el tratamiento con florfenicol en las jaulas 101 y 102. Respecto a las jaulas 103, 104 y 105 se solicitó alimento medicado para iniciar la terapia antibiótica, utilizándose el alimento disponible en el Centro Huar sur, el cual fue trasladado al Centro Punta Redonda para optimizar su uso. El tratamiento para estas jaulas se indicó por 18 días, emitiéndose 2 prescripciones médico veterinarias (N° 510167 y N° 510168), sin embargo se deja constancia que ello constituye un sólo tratamiento.

d. La empresa no presentó el documento que acredite la prescripción médica para las jaulas 101 y 102.

461. A partir de los antecedentes expuestos, el riesgo para la salud a población derivado de la infracción N° 1 y el escape de salmónidos desde Punta Redonda está dado por la existencia de 467.050 ejemplares de salmónidos que se encontraban en periodo de carencia respecto del antimicrobiano Florfenicol, y que a raíz del escape estos quedaron disponibles para la extracción y consumo por parte de la población de forma descontrolada. De modo general, el establecimiento de periodos de carencia es la forma que ha establecido la regulación nacional para asegurar que los alimentos destinados al consumo humano no presenten residuos de fármacos que puedan superar los límites máximos permitidos o LMR. De este modo, incumplir con dichos periodos de resguardo significa poner a disposición de la población alimentos cuya inocuidad no está asegurada.

462. Resulta un hecho conocido que el uso de todo antibiótico por parte de los seres humanos puede generar efectos colaterales adversos que perjudiquen su salud (y también la salud pública); sin embargo, la medicina ha demostrado que dichos efectos adversos pueden evitarse dando cumplimiento a las prescripciones médicas de dosis

y duración del tratamiento, entre otras. No obstante, cuando los antibióticos se ingieren de manera no intencionada a través de los residuos en los alimentos, no es posible cuantificar o vigilar la cantidad ingerida, lo que puede causar problemas directos para la salud humana. El consumo no intencionado de antibióticos provoca el desarrollo de resistencia a los mismos, en bacterias que son patógenas para los seres humanos lo cual ha sido catalogado como uno de los riesgos más graves para la salud humana a nivel mundial¹⁷². Por esta razón los países han dado lugar a las prohibiciones del uso de algunos antibióticos en la producción de alimentos de origen animal (especialmente los antibióticos cuyos niveles de inocuidad de residuo no pueden determinarse) y al establecimiento de límites máximos de residuos (LMR) de aquellos que entrañan riesgos conocidos. Cabe destacar como ejemplo, la prohibición del Cloranfenicol de uso veterinario en productos destinados al consumo humano establecida por la Resolución Exenta N° 3599, de 29 de noviembre de 1996, del Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura¹⁷³. Respecto a los efectos adversos producidos por la presencia de residuos de antibióticos en alimentos de consumo humano se encuentran los efectos tóxicos directos, inmunológicos, mutagénicos, carcinogénicos, teratogénicos y efectos sobre la microflora intestinal, este último a causa de que bajas concentraciones de estas drogas contribuyen a una persistente presión para la selección de bacterias resistentes que colonizan tejidos animales y producen disturbios en la flora normal¹⁷⁴.

463. Por otro lado, respecto al riesgo a la salud de la población, la empresa señala en sus descargos que no sería posible siquiera sostener que se generó un riesgo abstracto, en tanto la mayor parte de los peces escapados no tenían trazas de antibióticos y aquellos que sí tenían se encontraban al límite de su periodo de carencia. Señala además que el antibiótico utilizado se encuentra autorizado por la autoridad, su uso había sido informado, y el uso de este mismo es exclusivamente veterinario por lo que no genera resistencias en serie humanos.

464. Respecto al hecho que el uso del antimicrobiano Florfenicol se encontraba autorizado y había sido informado a la autoridad, cabe destacar que la autorización dada por la autoridad no es a todo evento, sino que el uso de determinado fármaco resulta permitido en tanto se cumpla con las condiciones y requisitos establecidos para su adecuada administración. De este modo, el titular debía velar por el cumplimiento del tiempo de carencia a partir de la última administración del producto farmacéutico, que fue el día 16 de junio de 2018 para las jaulas 101 y 102 respecto de 184.564 ejemplares; y el día 4 de julio de 2018 para las jaulas 103, 104 y 105 respecto de 282.486 ejemplares, según lo informado por la empresa a Sernapesca. De este modo, la autorización del referido fármaco, implica necesariamente la no generación de un riesgo a la salud de la población, en tanto ha sido demostrado que no se cumplió con las condiciones establecidas para su correcto uso así como también que la empresa optó por no recuperar los

¹⁷² FAO, El estado mundial de la pesca y la acuicultura. 2002. Parte 2. Residuos de antibióticos en productos de acuicultura. Página 75. Disponible en <http://www.fao.org/3/y7300s/y7300s00.htm#TopOfPage>

¹⁷³ Esta prohibición fue establecida considerando que el Cloranfenicol produce en los seres humanos pancitopenia, es decir, depresión medular reversible y aplasia medular irreversible; que los fenómenos de hipersensibilidad son independientes de las dosis; que está comprobado que el Cloranfenicol no es afectado por tratamientos térmicos a los cuales son sometidos los alimentos; que el nivel de residuos en carne, leche, huevos y otros subproductos aceptado internacionalmente es cero; por lo que la presencia de cualquier nivel de Cloranfenicol o sus sales es un riesgo para la salud humana.

¹⁷⁴ POKRANT HUERTA, EKATERINA VALERIEVNA. 2017. EVALUACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE FLORFENICOL Y SU METABOLITO ACTIVO FLORFENICOL AMINA EN TEJIDOS COMESTIBLES Y PLUMAS DE POLLO BROILER MEDIANTE CROMATOGRFÍA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRÍA DE MASAS (LC MS/MS). Tesis para optar al Grado de Magíster en Ciencias Animales y Veterinarias. Universidad de Chile. Citando a MARTÍNEZ, J.; BAQUERO, F. 2002. Interactions among Strategies Associated with Bacterial Infection: Pathogenicity, Epidemicity, and Antibiotic Resistance. Clin. Microbiol. Rev. 15(4):647-679; y a ANADÓN, A.; MARTÍNEZ-LARRAÑAGA, M. 2012. Capítulo 21 Residuos de medicamentos de uso veterinario. In: Toxicología alimentaria. 5a ed. Díaz de Santos. pág. 394-412.

ejemplares que se encontraban en poder de la comunidad habiendo podido hacerlo, ni ejecutó acciones para impedir el consumo de los mismos por parte de la población.

465. En cuanto al cumplimiento de los LMR y la alegación de la empresa sobre que los peces escapados no tenían trazas de antibióticos y aquellos que sí tenían se encontraban al límite de su periodo de carencia, cabe considerar los 4 informes de laboratorio que fueron presentados por el titular (Anexo 30 del IFA), los cuales dan cuenta del análisis efectuado por Aquagestión de las muestras de ejemplares proporcionadas por la empresa:

Tabla N° 18: Análisis LMR

Informe	Fecha del análisis	Origen de la muestra	Cantidad de muestras	Resultado ¹⁷⁵ : Florfenicol µg/kg
AQ-18-15678/1	10-07-2018	Jaula 101A Centro Huelmo	7	● 7 muestras: No detectado
AQ-18-15688	10-07-2018	Embarcación Don Luis, Estero Chauques, Calbuco	20	● 4 muestras (N° 15688- 003; N°15688- 005; N°15688- 009; N°15688- 019): Trazas ● 16 muestras: No detectado
AQ-18-15851	11-07-2018	Planta Caicaen, Calbuco (Traslado Punta Redonda)	20	● Muestra N°15851- 009: 43,0 µg/kg ● Muestra N° 15851- 013: 78,7 µg/kg ● 3 muestras (N° 15851- 001; N°15851- 005; N°15851- 010): Trazas ● 15 muestras: No detectado.
AQ-18-15852	11-07-2018	Centro Punta Redonda, Isla Huar	20	● 2 muestras (N°15852- 005 y N°15852- 010): Trazas ● 18 muestras: No detectado

Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 30 del IFA.

466. A partir de la tabla N° 18, se observa que fueron analizadas un total de 67 muestras, de un universo de 690.277 ejemplares que escaparon desde el Centro Punta Redonda, de los cuales 467.050 que se encontraban en periodo de carencia. En primer lugar, cabe destacar la baja o nula representatividad del universo muestral en los análisis presentados por la empresa, en tanto se trataría sólo del 0,0097 % de los ejemplares escapados. Por otro lado, de acuerdo a los antecedentes presentados por la empresa, no aparece acreditado que las muestras analizadas correspondan a aquellos ejemplares que se encontraban en periodo de carencia y cuyo LMR de Florfenicol sea relevante para descartar o verificar el riesgo a la salud de la población por haber estado sometidos de forma reciente al tratamiento antimicrobiano.

467. A mayor abundamiento, respecto del origen de las muestras tampoco existe antecedente que permita asegurar que la totalidad de éstas corresponden siquiera al universo de ejemplares siniestrados, en tanto se tiene que un grupo de muestras proviene del Centro Huelmo código 100635 (Informe N° AQ-18-15678/1) y otro grupo que proviene del Centro Punta Redonda (Informe N° AQ-18-15852), sin especificar la maniobra de recaptura. Cabe destacar que la empresa ha señalado que inmediatamente luego de ocurrido el evento fue capaz de rescatar 245.000 ejemplares vivos desde jaulas con serios daños estructurales, pero que no alcanzaron a escapar. A la luz de los antecedentes del presente procedimiento, los ejemplares trasladados al Centro Huelmo provendrían de las jaulas 204 y 205, las cuales no fueron

¹⁷⁵ Análisis de Florfenicol, bajo la técnica PT-RF-MS-02 UPLC MS/MS, con límite de detección de 8,1 µg/Kg, y límite de cuantificación en 40,4 µg/Kg.

contabilizados como siniestradas, ni tampoco habían sido sometidas de forma reciente a tratamiento antimicrobiano, por lo que no forman parte de un universo muestral válido para acreditar el cumplimiento de los LMR. De este modo, los antecedentes analizados no resultan suficientes para descartar el riesgo a la salud de la población generado por el escape de 467.050 ejemplares que se encontraban en periodo de carencia.

468. Finalmente, respecto al uso de antibióticos en la acuicultura y los efectos de los mismos en la salud humana y el medio ambiente, la empresa presentó el Informe de experto emitido por la Doctora Betty San Martín, el cual da cuenta del marco regulatorio de los antimicrobianos de uso veterinario, el periodo de carencia y los límites máximos residuales, en concordancia con lo expuesto previamente. En particular, sobre el Florfenicol el informe da cuenta de la variabilidad de los periodos de carencia, señalando que estudios en salmón del atlántico han señalados que la depleción de florfenicol-amina fue de 15 días (Pineault *et al.*, 1997 y Emea,1997). De este modo, a partir de dicho informe de experto, se tiene que si bien el citado estudio podría indicar que en salmón del atlántico el periodo de carencia podría ser menor al indicado en la normativa actual, es decir, 15 días, ello no ha sido demostrado con análisis fehacientes respecto de los ejemplares escapados desde el Centro Punta Redonda. A mayor abundamiento, aún en el caso de considerar un tiempo de carencia de 15 días - inferior al señalado por la normativa que regula la materia- existen 282.486 ejemplares de salmónidos escapados que se encontraban en tratamiento antimicrobiano al 4 de julio de 2018, por lo que la situación descrita en el informe no hace más que confirmar el riesgo creado por la infracción N°1, lo cual será considerado en valor de seriedad para la determinación de la sanción a aplicar.

469. Por último, otro factor de riesgo es lo relativo a la invasión biológica. Este fenómeno donde una especie exótica expande su rango geográfico, ocupando regiones en las que previamente no se encontraba generando daños a las especies y al ecosistema receptor, siendo una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo, especialmente en ecosistemas geográficamente aislados, frágiles o degradados¹⁷⁶.

470. Dentro de los elementos fundamentales para evaluar la invasibilidad, se encuentra el estudio de la probabilidad con que una especie no nativa pueda invadir exitosamente un ambiente particular (Leung *et al.*, 2004¹⁷⁷). Según Wallem y Ulloa (2017)¹⁷⁸, dentro de los factores que influyen en el éxito de una invasión, se pueden identificar los siguientes:

1. Antecedentes de la introducción misma, por ejemplo, la presión de propágulos (el número de individuos introducidos y la frecuencia de los eventos de introducción); el tiempo transcurrido desde su introducción (Lockwood *et al.*, 2005¹⁷⁹); o simplemente si hay pre-existencia de invasiones por la especie exótica estudiada;
2. Los rasgos específicos de las especies exóticas, es decir, si la adecuación biológica es propicia para un ambiente hospedero en particular, hábitos alimenticios o su capacidad de dispersarse y cómo estos rasgos subyacen a una invasión exitosa (Baker, 1974)¹⁸⁰; y

¹⁷⁶ Invasión biológica. Fuente: <https://especies-exoticas.mma.gob.cl/index.php/invasiones-biologicas/>

¹⁷⁷ Leung B, Drake J.M, Lodge D.M. 2004. Predicting invasions: propagule pressure and the gravity of Allee effects. *Ecology*. 85:1651–1660.

¹⁷⁸ Wallem, K. y N. Ulloa. 2017. Procedimiento de evaluación técnico – científico para determinar el potencial invasor de Especies Exóticas de vertebrados e invertebrados, terrestres o acuáticos, presentes o no en Chile.

¹⁷⁹ Lockwood, J. L., P. Cassey, and T. Blackburn. 2005. The role of propagule pressure in explaining species invasions. *Trends in Ecology and Evolution* 20:223–228. 64p.

¹⁸⁰ Baker, H. 1974. The evolution of weeds. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 5, 1–24

3. Aspectos sobre procesos ecológicos y evolutivos, es decir, si el potencial invasivo se asocia con el escape de enemigos naturales u oportunidad de nicho (Crawley 1987)¹⁸¹; o bien, si la invasividad se asocia con el incremento evolutivo de la capacidad competitiva en el área de introducción (Blossey & Nötzold 1995¹⁸²; Hänfling 2007¹⁸³).

471. De este modo, el fenómeno de una invasión biológica no es únicamente atribuible a las características de una especie exótica en particular ni a los atributos de un ecosistema, sino más bien corresponde a un epi-fenómeno¹⁸⁴ que surge de la interacción entre una población de una especie y un ecosistema hospedero. Lo anterior explica el porqué -a pesar de la cantidad de investigaciones desarrolladas a la fecha- sigue siendo un gran desafío identificar o predecir la condición de invasividad de una especie exótica y planificar su adecuado manejo (Wallem y Ulloa, 2017)¹⁸⁵. Si bien no existe acuerdo sobre los factores que influyen en la invasividad, cada vez se acumula mayor evidencia a favor de la importancia de la presión de propágulos como un aspecto clave en el éxito de las invasiones en todas sus etapas (Lockwood et al., 2005¹⁸⁶; Van Holle y Simberloff, 2005¹⁸⁷; Di Vitorio et al., 2007¹⁸⁸).

472. La presión de propágulos, también llamada “esfuerzo de introducción” (Blackburn and Duncan, 2001)¹⁸⁹, es una medida compuesta del número de individuos liberados en una región de la cual no son nativos (Carlton, 1996)¹⁹⁰. Ésta incorpora estimaciones del número absoluto de individuos involucrados en cualquier evento de liberación (tamaño del propágulo) y el número de eventos de liberación (número de propágulos). En ese sentido, en la medida que aumenta el número de liberaciones y/o el número de individuos liberados, aumenta la presión de propágulo (Lockwood *et al.*, 2005¹⁹¹). Por lo anterior, se postula que dentro de los factores determinantes en el establecimiento de especies no nativas en ambientes exóticos son el tamaño y el número de propágulos liberados en el ambiente a invadir. Según Minton *et al.* (2005)¹⁹², es tanta la importancia que se le asigna a este factor en la ocurrencia de invasiones, que se ha convertido en el pilar sobre el cual se fundamentan los mecanismos de prevención de invasiones.

¹⁸¹ Crawley, M. 1987. What makes a community invasible? In: Colonization, Succession and Stability (eds Gray, A.J., Crawley, M.J. & Edwards, P.J.). Blackwell Scientific Publications, Oxford, UK, pp. 429–453

¹⁸² Blossey, B. and R. Nötzold. 1995. Evolution of increased competitive ability in invasive nonindigenous plants: a hypothesis. *J. Ecol.*, 83, 887–889.

¹⁸³ Hänfling, B. 2007. Understanding the establishment success of non-indigenous fishes: lessons from population genetics. *J. Fish Biol.*, 71, 115–135.

¹⁸⁴ Fenómeno accesorio que acompaña al fenómeno principal y que no tiene influencia sobre él (RAE).

¹⁸⁵ Wallem, K. y N. Ulloa. 2017. Procedimiento de evaluación técnico – científico para determinar el potencial invasor de Especies Exóticas de vertebrados e invertebrados, terrestres o acuáticos, presentes o no en Chile.

¹⁸⁶ Lockwood, J. L., P. Cassey, and T. Blackburn. 2005. The role of propagule pressure in explaining species invasions. *Trends in Ecology and Evolution* 20:223–228. 64p.

¹⁸⁷ Von Holle, B. & Simberloff, D. 2005. Ecological resistance to biological invasion overwhelmed by propagule pressure. *Ecology*, 86, 3212–3218.

¹⁸⁸ DiVittorio, C.T., Corbin, J.D., and D'Antonio, C.M. 2007. Spatial and temporal patterns of seed dispersal: an important determinant of grassland invasion. *Ecol. Appl.* 17(2):311-316.

¹⁸⁹ Blackburn, T.M. and Duncan, R.P. 2001. Determinants of establishment success in introduced birds. *Nature* 414, 195–197.

¹⁹⁰ Carlton, J. 1996. Pattern, process, and prediction in marine invasion ecology. *Biol. Conserv.* 78, 97–106.

¹⁹¹ Lockwood, J. L., P. Cassey, and T. Blackburn. 2005. The role of propagule pressure in explaining species invasions. *Trends in Ecology and Evolution* 20:223–228. 64p.

¹⁹² Minton, M.; Verling, E.; Miller, A. and G. Ruiz. 2005. Reducing propagule supply and coastal invasions via ships: effects of emerging strategies. *Frontiers in ecology and the environment* 3 (6): 304-308.

473. Según Hilliard (2005)¹⁹³, respecto al proceso de invasión de especies, indica que “*observaciones han demostrado que todas las especies invasoras, incluyendo las especies marinas, tienden a tener una fase de reposo durante la cual ellas no son muy abundantes y sus impactos no se notan. Sin embargo, con el tiempo la población se incrementa rápidamente (fase de explosión) y los impactos se vuelven evidentes. La fase de reposo tiene una duración impredecible. Luego de la fase de explosión, la población se eleva hasta alcanzar la capacidad de carga del ambiente*”, en ese sentido, se releva aún más el riesgo asociado a la naturalización debido a que, el no registro de poblaciones autosustentables a la fecha, puede ser explicado por una multiplicidad de factores¹⁹⁴, tanto que influyen de manera positiva como negativa ante el éxito de la naturalización, por lo que desde el punto de vista ambiental, debe ser abordado y manejado bajo el enfoque precautorio.

474. Es variada la documentación existente tanto de origen público como privado, que da cuenta de constantes y permanentes escapes de salmónidos en Chile, en este caso particular, el escape de *Salmo salar* desde CES Punta Redonda, es considerado dentro de los tres eventos de mayor magnitud de acuerdo con lo informado por el IFOP¹⁹⁵, con el escape de más de 690.000 ejemplares de una especie exótica. Al comparar con otros eventos del mismo año, durante el año 2018, según datos públicos de escapes de salmónes¹⁹⁶, se produjeron ocho eventos de escapes masivos en el territorio nacional, principalmente en la Región de Los Lagos y Región de Aysén, entre los que suman un total de 752.300 individuos escapados (719.310 y 32.990 de especies escapadas respectivamente), no obstante, sólo el evento del CES Punta Redonda implicó el escape de 690.277 individuos, lo que corresponde al 92% de los salmónes escapados durante el año 2018.

475. Ahora, si bien el número de individuos escapados es una magnitud relevante, para el concepto de presión de propágulos, en este caso cobra mayor interés el número de individuos libres en el mar después de haber realizado las recapturas. En ese sentido, la empresa logró acreditar fehacientemente la recaptura de 38.157 individuos en el primer periodo y luego solo 129 ejemplares en el periodo de prórroga dado por Sernapesca, siendo el total de ejemplares capturados 38.286, y quedando como remanente la cantidad de **651.991 ejemplares de *Salmo salar* libres en el medio ambiente acuático**.

476. Como se ha señalado, la empresa indica en sus Descargos que la recaptura efectiva habría sido mayor a la considerada por Sernapesca, en tanto se debiera considerar los 170.414 ejemplares capturados por pescadores artesanales y los 24.150 ejemplares recapturados por los pescadores asociados a COREPA, lo que arrojaría un total de 194.624 ejemplares capturados. En este caso, la recaptura habría alcanzado una tasa del 30%, dejando un número de **457.367 individuos de *Salmo salar* en vida libre**. Sin perjuicio que alegaciones de la empresa en torno a los resultados de la recaptura de ejemplares fueron analizados para verificar la concurrencia de la presunción de daño ambiental establecida en el artículo 118

¹⁹³ Hilliard R. 2005. Best Practice for the Management of Introduced Marine Pests - A Review. Publisher Global Invasive Species Programme (GISP). Disponible en http://www.issg.org/pdf/publications/GISP/GISP_TrainingCourseMaterials/Marine/marineModule1sp.pdf

¹⁹⁴ El éxito de la naturalización se puede dar por la baja o nula presión por competencia y depredación que ejerce la ictiofauna nativa

¹⁹⁵ Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), 2019. Efectos y consecuencias ambientales del escape de salmónidos ocurrido en el Centro Punta Redonda, Isla Guar, durante Julio de 2018. Disponible en el expediente del procedimiento sancionatorio en comento.

¹⁹⁶

http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/escape_de_peces_de_salmonicultura_2010_al_2018_20190619.pdf

quáter de la LGPA, para efectos del presente análisis se ponderarán tanto los valores validados por Sernapesca, así como aquellos señalados por la empresa.

477. Respecto a los individuos en vida libre, de acuerdo cifras públicas disponibles en Global Salmon Initiative (GSI)¹⁹⁷ (organización a la que pertenece MOWI) y las cifras de recaptura reportadas por la empresa -incluidas las no validadas- durante el año 2018 las empresas asociadas a dicha organización tuvieron 4 escapes de salmónidos. En ese sentido, considerando el número de peces libres de cada evento, obtenemos la siguiente tabla:

Tabla N° 19: Número de peces escapados durante el 2018

Fecha escape	Número de peces que escaparon	Proporción en función del total 2018	Especie	Empresa
26-03-2018	6.284	0.89%	<i>Salmo salar</i>	CERMAQ
22-05-2018	21.584	3.06%	<i>Oncorhynchus kisutch</i> (Coho)	CERMAQ
05-07-2018	651.991	92.44%	<i>Salmo salar</i>	MOWI
26-12-2018	25.432	3.06%	<i>Oncorhynchus kisutch</i> (Coho)	VENTISQUERO
Total	705.291			

Fuente: Elaboración propia en base a datos públicos de GSI.

478. De la tabla anterior, es posible observar que el evento de escape del CES Punta Redonda es de tal entidad, que liberó al medio más del el 90% de los peces escapados durante el 2018. En ese sentido, **el escape desde el CES Punta Redonda se considera una alteración al ambiente acuático de muy alta magnitud**, incluso considerando las recapturas no validadas por la autoridad sectorial. Esta cantidad de ejemplares de *Salmo salar* constituye un número de individuos de salmónidos introducidos de elevadas dimensiones, lo que aumenta de forma considerable la presión de propágulos en el sistema acuático, favoreciendo de manera significativa a la invasividad del *Salmo salar* en su calidad de especie asilvestrada.

479. Respecto a la invasibilidad del sitio, que corresponde a las características propias del ecosistema que facilitan o no que una especie pueda transformarse en invasora. En este caso particular, y tal como se señaló anteriormente, las condiciones ambientales para que el *Salmo salar* se establezcan en los ecosistemas chilenos son cada vez más favorables, debido a la buena calidad del agua de los ríos y lagos invadidos, y la baja o nula presión por competencia y depredación que ejerce la ictofauna nativa.

480. De acuerdo a los antecedentes científicos, la introducción de los salmones ha llevado a la disminución de poblaciones de peces nativos chilenos, ya por la depredación y/o por competencia por recursos y hábitat. Este es el caso, por ejemplo, la especie *Aplochiton taeniatus* (Peladilla)¹⁹⁸-de la familia de los Galaxiidae- el cual es una especie con hábitos pelágicos similares a los salmónidos, por lo que interactúa negativamente con esta especie introducida, siendo depredada y desplazada debido a los mismos items alimentarios¹⁹⁹. Otro caso similar, es de la especie nativa *Galaxias maculatus*, conocido como Puye y perteneciente a la misma

¹⁹⁷ Disponibles en el sitio web <https://globalsalmoninitiative.org/es/reporte-de-sustentabilidad/indicadores-de-sustentabilidad/>

¹⁹⁸ Especie catalogada por el Inventario Nacional de Especies de Chile, como “En Peligro”.

¹⁹⁹

http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indepen.aspx?EspecieId=825&Version=1

familia de la Peladilla, la cual ha adquirido su categoría de especie Vulnerable²⁰⁰ dado a los taxones introducidos en cuanto a la depredación, patógenos y parásitos que la especie puede introducir al medio ambiente.

481. Como se pudo observar en el considerando anterior y de acuerdo a la literatura investigada, las familia de una especie tienden a poseer comportamiento similares, ya sea en hábitat en cual viven y/o en el tipo de alimentación, en este caso, la familia de los Galaxiidae, a la cual pertenecen las especie nativas antes mencionadas, tienden a presentar una interacción negativa ante la presencia de especie exóticas introducidas como son la perteneciente a la familia de los *Salmoidae*, a la cual corresponde el *Salmo salar*, presentando depredación y desplazamiento de hábitat constatado, por lo que se puede concluir que cada vez es más favorable que ésta especie exótica sea invasora.

482. En atención a lo expuesto, se estima además que existe un peligro de invasividad biológica respecto del *Salmo salar*, es decir, que el escape en cuestión significa un riesgo cierto de que esta especie -ya catalogada como asilvestrada- pueda transformarse en una especie exótica invasora en el ecosistema acuático del Seno del Reloncaví y demás lugares donde esta especie pueda asentarse dada su alta capacidad de desplazamiento. Asimismo, conforme se analizó previamente, se estima la existencia de un peligro dado por el potencial de los ejemplares de Punta Redonda para convertirse en vectores de parásitos y enfermedades en el ecosistema afectando a la fauna acuática del medio, sumado a la incorporación compuestos y nutrientes en el Seno de Reloncaví a través de la materia orgánica generada por la descomposición de los ejemplares, lo que significa un desbalance biogeoquímico por el aumento de elementos, como nitrógeno y fósforo, afectando la calidad de las aguas y condiciones ambientales del medio afectado por el escape, con el consecuente peligro de aumento de biomasa de algas en la zona y la disminución del oxígeno disponible. Estas circunstancias serán consideradas en la determinación del valor de seriedad del cargo N° 1.

483. Respecto al **cargo N° 2**, no constan antecedentes en el procedimiento que acrediten que se haya producido un daño hacia el medio ambiente o un peligro con mérito suficiente para ser ponderado en esta circunstancia.

b.1.2) Número de personas cuya salud pudo afectarse por la infracción (artículo 40, letra b), de la LOSMA.

484. La concurrencia de esta circunstancia está determinada por la existencia de un número de personas cuya salud pudo haber sido afectada, debido a un riesgo que se haya ocasionado por la infracción cometida. Ahora bien, mientras en la letra a) se pondera la importancia del peligro concreto -riesgo- ocasionado por la infracción, la circunstancia de la letra b) de la LOSMA introduce un criterio numérico de ponderación, que recae exclusivamente sobre la cantidad de personas que podrían haber sido afectadas en base al tipo de riesgo que se haya determinado en función de la ponderación de la letra a).

485. Es importante relevar que la procedencia de la presente circunstancia no requiere que se produzca un daño o afectación, sino solamente la posibilidad de afectación asociada a un riesgo a la salud de las personas. En caso de haberse generado un daño a la salud de las personas, es decir, de haber existido afectación, el número de

200

http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indepen.aspx?EspecieId=175&Version=1

personas afectadas es ponderado en el marco de la letra a) del artículo 40 la LOSMA. Luego la letra b) sólo aplica respecto a la posibilidad de afectación.

486. El alcance del concepto de riesgo que permite ponderar la circunstancia de la letra b), se determina, respectivamente, a partir de lo descrito en la ponderación de la letra a) del artículo 40 de la LOSMA, y se entenderá en un sentido amplio, considerando todo tipo de riesgo que se haya generado a la salud de las personas, sea o no éste de carácter significativo.

487. Así, respecto del **cargo N° 1**, ha sido establecido que los ejemplares de peces escapados se diseminaron, al menos por el Seno del Reloncaví, abarcando las comunas de Calbuco, Puerto Montt, Cochamó y Hualaihué, y que una parte de estos ejemplares fue extraída desde el mar por la población de dicha zona, sin que haya habido un control por parte de la empresa para evitar que éstos fueran consumidos como alimento. Además, tal como se indicó en los considerandos 459º y ss. de la presente resolución, se determinó una cantidad de 467.050 ejemplares, de 3,4 kilos en promedio, que se encontraban en periodo de carencia, respecto del antimicrobiano Florfenicol, y que a raíz del escape éstos quedaron disponibles para la extracción y consumo por parte de las personas de forma descontrolada, poniendo a disposición alimentos cuya inocuidad no estaba asegurada, constituyendo un riesgo a la salud de la población.

488. Para cuantificar el número de personas en cuestión, una aproximación rigurosa requeriría estimar la dosis de ingesta del antimicrobiano, debiéndose determinar la cantidad de salmón consumida por cada persona, el número aproximado de personas que consumió salmón de Punta Redonda, conocer la distribución de peso de las personas, y finalmente determinar la cantidad de antimicrobiano presente en la carne de salmón, al momento de ser consumida. Sin embargo, a partir de los antecedentes disponibles en el presente procedimiento sancionatorio, y considerando la cantidad de variables involucradas en la estimación, la cuantificación exacta del número de personas, no resulta posible. No obstante lo anterior, en base al riesgo identificado, esta circunstancia no puede ser desatendida, en tanto es sabido de manera cierta que, una parte de los salmónidos recuperados, fue efectivamente consumida por parte de las personas que viven en la zona cercana al centro de engorda, por lo cual se considerará para la ponderación de la presente circunstancia un método simplificado para la estimación.

489. De acuerdo con el porcentaje de recaptura indicado por Sernapesca (5,5%) implica que el escape de Punta Redonda dejó un remanente de 651.991 ejemplares en vida libre en el mar. Considerando que del total de los ejemplares escapados el 5 de julio del 2018, una proporción de estos se encontraba en periodo de carencia²⁰¹, respecto del antimicrobiano Florfenicol, se tiene un escenario de 434.661 ejemplares en vida libre con la posibilidad de haber sido parte del tratamiento farmacológico. Ahora bien, considerando que la literatura estima que el porcentaje de recaptura de un escape de salmónes es de alrededor del 3% obtenemos 13.040 ejemplares -que se encontraban en vida libre- capturados para el consumo. De este total, se estima que el 50% de los salmónes fueron comprados y consumidos por la población humana de la zona, por lo que nos encontramos en presencia de 6.520 ejemplares de *Salmo salar* con la posibilidad de generar un riesgo.

²⁰¹ La proporción del total de ejemplares de *Salmo salar* a los ejemplares que estaban recibiendo el tratamiento florfenicol es 1,5

490. Con base a lo anterior y tomando en cuenta que, en la zona de Puerto Montt, Calbuco, Cochamó, Hualaihué tenemos un total de 292.854 habitantes²⁰², los 6.520 ejemplares representarían el 2.2%²⁰³ de la población en cuestión²⁰⁴.

491. Así, tomando en consideración lo recién expuesto, y con un criterio conservador, es posible concluir que **el número de personas potencialmente afectadas con motivo del cargo N° 1 es de 6.520 personas.**

492. Respecto al **cargo N° 2**, no existen antecedentes que permitan configurar la existencia de un riesgo a la salud de la población por el hecho de haber mantenido instalaciones en tierra para la operación del Centro, por lo que esta circunstancia no será ponderada para determinar el valor de seriedad de la presente infracción.

b.1.3) Importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental (letra i)

493. La importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental es una circunstancia que permite valorar la relevancia que un determinado incumplimiento ha significado para el sistema regulatorio ambiental, más allá de los efectos que la infracción ha podido generar. La valoración de esta circunstancia permite que la sanción cumpla adecuadamente su fin preventivo, y que se adecúe al principio de proporcionalidad entre la infracción y la sanción.

494. Cada infracción cometida afecta la efectividad del sistema jurídico de protección ambiental, pero esta consecuencia negativa no tendrá siempre la misma seriedad, sino que dependerá de la norma específica que se ha incumplido, así como la manera en que ha sido incumplida. Al ponderar la importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental se debe considerar aspectos tales como: el tipo de norma infringida, su rol dentro del esquema regulatorio ambiental, su objetivo ambiental y las características propias del incumplimiento que se ha cometido a la norma.

495. Dado que se trata de una circunstancia que se refiere a la importancia de la norma infringida y las características de su incumplimiento, concurre necesariamente en todos los casos en los cuales la infracción es configurada. Esto se diferencia de las circunstancias que se relacionan con los efectos de la infracción, las que pueden concurrir o no dependiendo de las características del caso

496. En ese sentido, toda infracción conlleva una vulneración al sistema jurídico de protección ambiental, siendo la importancia de dicha vulneración la que debe ser valorada al momento de determinar la sanción específica a ser aplicada.

497. En el caso en análisis, en relación a la naturaleza de la normativa infringida, cabe distinguir que los cargos N° 1 y N° 2 que constituyen contravención a normas, medidas y condiciones establecidas en una Resolución de Calificación Ambiental.

498. En el presente caso, los hechos infraccionales de los cargos N° 1 y N° 2 constituyen una contravención a las medidas, normas y condiciones establecidas en la **RCA N° 2040/2001**, que calificó ambientalmente favorable la Declaración de

²⁰² Censo de población y vivienda 2017, Región de Los Lagos, Instituto Nacional de Estadística

²⁰³ Considerando 1 ejemplar de 3,4 kilos de Salmo Salar es consumido por 1 habitante de la zona.

²⁰⁴ A modo de ilustrar los rangos disponibles a partir de la información presente, a partir del porcentaje de recaptura informado por el titular se obtiene una cantidad de 4.957 ejemplares de Salmo salar con la posibilidad de ser adquiridos y consumidos por la población de la zona, afectando al 1.7% de los habitantes.

Impacto Ambiental del proyecto "Centro de Engorda de Salmones en Isla Guar, Sector Punta Redonda, Comuna De Calbuco, X Región"; y en la RCA N° 539/2011, que calificó ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación de biomasa Centro de cultivo de salmónidos sector sur Punta Redonda Isla Guar pert N° 210104039". Cabe destacar, que dichas infracciones corresponden a incumplimiento a las normas, condiciones y medidas establecidas en dichas RCAs que regulan la ejecución del proyecto. Se trata de normas cuyo origen se encuentra en una declaración jurada presentada por parte del titular, y en cuya generación este tuvo una participación activa en el contexto de la evaluación ambiental del proyecto.

499. Como es sabido, la RCA es la resolución que pone término al proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual se encuentra regulado en el título II, párrafo 2°, de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y constituye uno de los principales instrumentos preventivos y de protección ambiental con que cuenta la administración. La relevancia de la RCA radica en que ésta refleja la evaluación integral y comprensiva del proyecto y sus efectos ambientales, asegurando el cumplimiento de los principios preventivo y precautorio en el diseño, construcción, operación y cierre, del respectivo proyecto o actividad.²⁰⁵

500. La decisión adoptada mediante la RCA certifica, en el caso de aprobarse el proyecto, que éste cumple con todos los requisitos ambientales exigidos por la normativa vigente (art. 24 Ley N° 19.300), y además establece las condiciones o exigencias ambientales que deberán cumplirse para ejecutar el proyecto o actividad (art. 25 Ley N° 19.300). Se trata, por ende, de un instrumento de alta importancia para el sistema regulatorio ambiental chileno, lo cual se ve representado en las exigencias contenidas en el artículo 8 y 24 de la LBGMA. Según el inciso primero del artículo 8, "[l]os proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley". El artículo 24 de la LBGMA, por su parte, establece que "[e]l titular del proyecto o actividad, durante la fase de construcción y ejecución del mismo, deberá someterse estrictamente al contenido de la resolución de calificación ambiental respectiva".

501. En particular, el **cargo N° 1** se relaciona con el incumplimiento de las medidas establecidas en la RCA para mantener las condiciones de seguridad apropiadas en los módulos de cultivo con el objeto de evitar el escape de los salmónidos hacia el medio ambiente. Respecto a la definición de dichas condiciones de seguridad, como ya se ha señalado previamente a lo largo de esta resolución, la RCA N° 2040/2001 en su considerando 5.5.4 estableció como medida preventiva la instalación de un sistema adecuado de anclaje ejecutado por una empresa externa especialista quien deberá efectuar el diseño de acuerdo a un estudio oceanográfico. Del mismo modo, el considerando 3.3.2.2 de la RCA N° 539/2011 estableció que la decisión final respecto a las características de los fondeos del Centro se adoptará según lo que sugiera la empresa que entregue el servicio de fondeo de las estructuras. Asimismo, el considerando 3.2 de la RCA N° 2040/2001 establece que luego de la evaluación ambiental se deberán completar los estudios de batimetría y corrientes oceanográficas a fin de diseñar y dimensionar los fondeos del pontón y tren de jaulas. De este modo, de conformidad a las precitadas normas, la evaluación ambiental del proyecto encomendó en una etapa posterior a la obtención de la RCA, la determinación de las características de los módulos de cultivo y de su sistema fondeo, confiando dicha tarea en la elección por parte del titular de una empresa especialista que técnicamente determine el sistema adecuado en consideración a las características ambientales del área

²⁰⁵ BERMÚDEZ. 2015. p. 265-267. Según el autor: "En conclusión, se debe agregar que, desde esta perspectiva, el SEIA constituye un instrumento de protección ambiental que materializa al principio precautorio (C.I, %1). Con ayuda del SEIA son examinados, descritos y valorados de manera comprensiva y previa todos los efectos ambientales negativos que un determinado proyecto o actividad puede acarrear".

concesionada. La elaboración de estos estudios de base, para el diseño del Centro, también fueron encomendados al titular a una etapa posterior a la obtención de la RCA.

502. De esta manera, las normas que regulan el Centro Punta Redonda confían en las gestiones del titular, posteriores a la obtención de la RCA, la determinación de las características de seguridad que en concreto debía presentar el Centro de Cultivo, para lo cual la empresa debía encargar, bajo su responsabilidad, a una empresa especialista la labor de completar los estudios de base señalados en la evaluación ambiental, así como el diseño de los módulos de cultivo que resulten adecuados según las particularidades del sitio concesionado y las condiciones operacionales determinadas por la empresa (como por ejemplo, la cantidad de biomasa). Cabe agregar, que de forma posterior a la obtención de la RCA la normativa vigente en la actualidad no contempla un control por parte de la autoridad ambiental ni sectorial respecto al cumplimiento de dichas gestiones, así como tampoco una verificación especial por parte de la autoridad respecto a las condiciones de seguridad de los Centros de cultivo una vez instalados. Por tanto, el incumplimiento de normas de esta naturaleza significa una vulneración relevante al sistema jurídico de protección ambiental, ya que este descansa en la diligencia esperable por parte de los titulares para dar cumplimiento de forma adecuada a las gestiones encomendadas por la RCA, en base su grado de experticia y profesionalismo.

503. Por otro lado, en cuanto al grado de incumplimiento constatado, se observa que el titular efectivamente encomendó a Salmo&Boats el diseño del Centro de Cultivo y su implementación en base los estudios de ingeniería efectuados, con lo cual se da cumplimiento a una parte de la norma. Sin embargo, conforme se estableció en atención a la infracción N° 1, existieron falencias en la ejecución de dicha labor, lo cual significó que el Centro Punta Redonda no haya presentado las condiciones de seguridad óptimas y adecuadas, lo cual desencadenó finalmente el escape de salmónidos desde el mismo.

504. Finalmente, en cuanto al tiempo que duró el incumplimiento constatado, cabe destacar que la oportunidad para dar cumplimiento a las normas infringidas está dada por la fase previa a la instalación y siembra del Centro de Cultivo, en tanto las definiciones de seguridad deben darse en forma teórica con el respaldo técnico e ingenieril calculado con anterioridad a la construcción del mismo. De este modo, si las deficiencias en el diseño del Centro son replicadas en la construcción del mismo, o bien, la construcción del Centro no fue en estricto apego a las recomendaciones ingenieriles, tal como ocurrió en las especie, el incumplimiento de la normas sobre seguridad en los módulos de cultivo va a extenderse durante toda la operación del proyecto, que en este caso fue desde julio de 2017 (fecha en que se inició la construcción del centro) hasta julio de 2018 cuando ocurrió el siniestro.

505. De este modo, en atención a lo expuesto, y especialmente por la naturaleza de las normas infringidas señaladas en la presente resolución, **se estima que la infracción N° 1 constituye una vulneración alta al sistema jurídico de protección ambiental, lo cual será considerado para determinar el valor de seriedad de la infracción.**

506. Respecto al **cargo N° 2**, se trata de una infracción de las RCAs que regulan el proyecto, en relación al sitio de emplazamiento del proyecto. En efecto, el proyecto fue autorizado bajo el supuesto de no mantener instalaciones en tierra, por lo que los eventuales impactos ambientales que las instalaciones en tierra pudieran haber ocasionado no fueron parte de la evaluación ambiental. Como ya se ha señalado, si bien el precepto infringido forma parte de la descripción del proyecto, este resulta relevante en tanto una de sus características, como la identificación del sitio donde se realizarán las actividades evaluadas constituye la base para evaluar la extensión del área de influencia del proyecto.

507. Por otro lado, consta que esta infracción se concretó desde el año 2015 en adelante, y que existe un pronunciamiento por parte del SEA sobre la instalación en tierra del sistema de ensilaje, lo cual no constituye un cambio de consideración al proyecto que deba ser evaluado ambientalmente. En estos términos se estima que existe una vulneración de entidad baja al sistema jurídico de protección ambiental, lo cual será ponderado para la determinación del valor de seriedad de la infracción.

b.2) Factores de incremento

508. A continuación, se procederá a ponderar aquellos factores que pueden aumentar el componente de afectación y que han concurrido en la especie.

b.2.1) Intencionalidad en la comisión de la infracción (artículo 40 letra d) de la LOSMA).

509. La intencionalidad, al no ser un elemento necesario para la configuración de la infracción, actúa en virtud de lo dispuesto en el artículo 40 de la LOSMA, como un criterio a considerar para determinar la sanción específica que corresponda aplicar en cada caso. En este caso, a diferencia de como se ha entendido en Derecho Penal, donde la regla general es que exista dolo para la configuración del tipo, la LOSMA, aplicando los criterios asentados en el Derecho Administrativo Sancionador²⁰⁶, no exige como requisito o elemento de la infracción administrativa, la concurrencia de intencionalidad o de un elemento subjetivo más allá de la culpa infraccional o mera negligencia.

510. De acuerdo a las Bases Metodológicas, la intencionalidad se verificará cuando el infractor comete dolosamente el hecho infraccional. La concurrencia de intencionalidad implicará que el reproche de la conducta es mayor, lo cual justifica que esta circunstancia opere como un factor de incremento de la sanción. Por el contrario, cuando la infracción fue cometida solo a título culposo o negligente, esta circunstancia no será considerada. Al evaluar la concurrencia de esta circunstancia se tendrá especialmente en cuenta la prueba indirecta, principalmente la prueba indiciaria o circunstancial, la cual podrá dar luces sobre las decisiones adoptadas por el infractor y su adecuación con la normativa.

511. En línea con lo anterior, en la evaluación de la intencionalidad, se considerarán las características particulares del sujeto infractor y el alcance propio del instrumento de gestión ambiental respectivo. Esto debido a que los elementos como la experiencia, el grado de organización, las condiciones técnicas y materiales de operación, entre otros, influyen en la capacidad para adoptar decisiones informadas.

512. El Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, en su sentencia de fecha 8 de junio de 2016, reconoce, al igual como lo hizo en sentencia Pascua Lama y otras, que la calidad de sujeto calificado en el marco del SEIA es una cualidad relevante a la hora de determinar la graduación de la intencionalidad. De este modo, señala que: “A juicio de este Tribunal,

²⁰⁶ Al respecto, la doctrina española se ha pronunciado, señalando que “En el Código Penal la regla es la exigencia de dolo de tal manera que sólo en supuestos excepcionales y además tasados, pueden cometerse delitos por mera imprudencia (art. 12). En el Derecho Administrativo Sancionador la situación es completamente distinta puesto que por regla basta la imprudencia para que se entienda cometida la infracción y, salvo advertencia legal expresa en contrario, no es exigible el dolo que de otra suerte, caso de haberse dado, únicamente opera como elemento de graduación (agravante) de la sanción”. En NIETO, Alejandro, “Derecho Administrativo Sancionador”. 4ª Edición. Ed. Tecnos, 2008, p. 391

*el mayor reproche al titular del proyecto se fundamenta, efectivamente, en el carácter de sujeto calificado que a éste le asiste. El titular de un proyecto o actividad no puede desconocer lo que hace, ni mucho menos las condiciones en las que debe llevar a cabo su actividad, esto es, la RCA de su proyecto”²⁰⁷. Posteriormente, en el mismo fallo vincula el carácter de sujeto calificado para acreditar un actuar doloso, dado que permite sustentar que dicho sujeto se encuentra en una **especial posición de conocimiento de sus obligaciones**, que le permite representarse lo ajustado o no a las normas de su comportamiento, al señalar que: “(...) no cabe sino presumir que el titular actuó queriendo hacerlo, esto es, con dolo, debido a la especial situación en la que se encontraba, pues conocía las medidas a las que se encontraba obligado, la manera de cumplir con ellas y el curso de su conducta”²⁰⁸.*

513. En primer lugar, corresponde analizar las características del sujeto regulado en el presente procedimiento sancionatorio. Para ello, se considera como parámetro el “sujeto calificado” que, de acuerdo a lo establecido en las Bases Metodológicas, es aquel que desarrolla su actividad a partir de una amplia experiencia en su giro específico, con conocimiento de las exigencias inherentes que en materia de cumplimiento de estándares medioambiental les exige nuestra legislación. Normalmente este tipo de regulados dispondrá de una organización sofisticada, la cual les permitirá afrontar de manera especializada, idónea y oportuna su operación y eventuales contingencias, y es por ello que de estos sujetos se espera un mayor conocimiento de las obligaciones a las que están sujetos y que se encuentren en una mejor posición para evitar infracciones a la normativa ambiental.

514. Mowi Chile S.A. es una empresa multinacional dedicada a la salmonicultura, que posee múltiples centros de cultivo y vasta experiencia en el rubro acuícola. Junto con lo anterior, muchas de las actividades y proyectos de Mowi han sido sometidos al SEIA, al igual como lo fue el proyecto original del Centro Punta Redonda, así como su ampliación. De este modo se tiene que el titular es una empresa dedicada específicamente al rubro salmonero, que tiene conocida experiencia en realizar proyectos que por sus características han debido ser sometidos a evaluación ambiental, por lo que es un conocedor de dicho sistema y como éste regula la ejecución de proyectos, **lo que lo convierte en un sujeto calificado**.

515. Por otra parte, en el presente caso, Mowi Chile S.A. cuenta con dos procesos de evaluación ambiental en el Centro Punta Redonda, los cuales culminaron con la dictación de la RCA N° 2040/2001 y la RCA N° 539/2011. La operación del Centro de Cultivo data por lo menos desde el año 2001, es decir, por 16 años hasta la ocurrencia del siniestro, lo cual significa haber operado el Centro durante varios periodos productivos, teniendo la oportunidad de efectuar para cada uno su respectivo diseño y estudio de ingeniería. Asimismo, por todo el tiempo que la empresa ha efectuado operaciones en el área de Punta Redonda, ésta se encontraba en condiciones de conocer en detalle las condiciones ambientales, geográficas y oceanográficas del mismo, a fin de mantener módulos de cultivo con condiciones de seguridad adecuadas en atención a las fuerzas dominantes del sitio concesionado. Además, por su experiencia en el rubro acuícola, la empresa también estaba en posición de conocer las consecuencias asociadas a la falta de seguridad de los módulos de cultivo, que van desde la exposición riesgosa de los trabajadores, desprendimiento de estructuras de cultivo, escapes de salmónidos, etc.

516. A mayor abundamiento, conforme fue acreditado **respecto de la infracción N° 1**, la empresa estaba en conocimiento que en el ciclo productivo anterior al ciclo siniestrado los sistemas de fondeo presentaron un desgaste acelerado,

²⁰⁷ Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, sentencia de 8 de junio de 2016, Rol R-51-2014, considerando 154.

²⁰⁸ *Ibíd.*, considerando 159.

por sobre lo pronosticado, lo cual evidenciaba las altas exigencias a las que estaban siendo sometidas las estructuras. No obstante existir estos antecedentes disponibles, la empresa optó por no efectuar estudios adicionales para remediar dicha situación y prevenir la generación de condiciones de inseguridad en los módulos de cultivo. Al mismo tiempo, pese a los años en que la empresa mantuvo actividades en la concesión y tenía recurrentes reportes de mal tiempo en la zona, no realizó estudios de vientos ni de oleaje para conocer con precisión los factores que pueden incidir en el desempeño del Centro. Del mismo modo, conforme también se estableció previamente, respecto al cumplimiento del diseño establecido en la memoria de cálculo, la empresa optó por no instalar un diseño que contemplara líneas de respeto, contrariando la recomendación dada por la referida memoria, en atención a los costos para la instalación de los sistemas doble línea, conforme fue explicado en la declaración testimonial de don Esteban Patroni, y se decidió finalmente instalar un sistema de líneas simples. Conforme también fue acreditado, durante la operación del proyecto, en marzo de 2018, se detectó que el Centro estaba presentando tales condiciones de inseguridad que hicieron necesaria la instalación refuerzos en las líneas de fondeo del módulo 200.

517. Por tanto, siendo que (i) la empresa es un sujeto calificado desde el punto de vista del cumplimiento ambiental, que (ii) los hechos infraccionales que conforman el cargo N°1 obedecieron a decisiones operacionales por parte de la empresa, y que (iii) el titular estaba en posición de representarse a sí misma las consecuencias de sus decisiones, se tiene estima que existió intencionalidad en la comisión de la infracción.

518. En vista de las circunstancias expuestas, **la intencionalidad en la comisión de la infracción será considerada como un factor de incremento en el valor de seriedad para la determinación de la sanción concreta.**

519. Respecto del **cargo N° 2**, ha quedado establecido que la empresa estaba en conocimiento de que las RCAs del proyecto solo contemplaban las instalaciones en tierra, en tanto para la instalación del sistema de ensilaje en tierra efectuó la consulta de pertinencia al SEIA, ya que ello significaba un aspecto de hecho que distaba de lo aprobado ambientalmente.

520. De este modo, el titular tenía en conocimiento de que las instalaciones en tierra que fueron constatadas durante la fiscalización no formaron parte del proyecto evaluado ambiental, sino que al contrario, las RCAs del proyecto sólo consideraban este tipo de instalaciones en el mar. Por tanto, se estima que existió intencionalidad en la comisión de la infracción N° 2, **lo cual será ponderado como factor de incremento para el valor de seriedad al momento de determinar la sanción aplicable.**

b.2.2) Conducta anterior negativa del infractor (artículo 40 letra e) de la LOSMA).

521. Esta Superintendencia también considera como factores de incremento, circunstancias como la conducta anterior negativa. Esta circunstancia supone determinar si existen procedimientos sancionatorios previos, dirigidos contra esta misma unidad fiscalizable por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, o en el marco de procedimientos sancionatorios en otras sedes administrativas. Los criterios para determinar la concurrencia de este criterio tienen relación con las características de las infracciones cometidas por el infractor en el pasado. Para ello, se consideran aquellos hechos infraccionales cometidos con anterioridad al primero de los hechos infraccionales que se hayan verificado y sean objeto del procedimiento sancionatorio actual.

522. Determinada la procedencia de la circunstancia, se aplica como factor de incremento único para todas las infracciones por las cuales el infractor es sancionado, de forma que la respuesta sancionatoria de cada una de ellas refleja adecuadamente la conducta anterior negativa del infractor.

523. Los criterios que determinan la conducta anterior negativa se encuentran enumerados y explicados a continuación, en orden de relevancia:

- Si la SMA, un organismo sectorial con competencia ambiental o un órgano jurisdiccional sancionó al infractor por la misma exigencia ambiental por la que será sancionado en el procedimiento actual.
- Si la SMA, un organismo sectorial con competencia ambiental o un órgano jurisdiccional sancionó al infractor por exigencias ambientales similares o que involucran el mismo componente ambiental que la infracción por la que se sancionará en el procedimiento sancionatorio actual.
- Si un organismo sectorial con competencia ambiental o un órgano jurisdiccional sancionó al infractor por exigencias ambientales distintas o que involucran un componente ambiental diferente de aquel por la cual se sancionará en el procedimiento actual.

524. Para ello, se hace necesario hacer una revisión de los procedimientos sancionatorios incoados en períodos recientes, en el marco del seguimiento de la normativa ambiental y sectorial objeto del cargo del procedimiento, a fin de determinar si se requiere aumentar el componente disuasivo, sancionando con mayor fuerza al infractor que mantiene un historial negativo de cumplimiento.

525. Respecto a los procedimientos seguidos ante esta Superintendencia, habiendo revisado el Sistema nacional de información ambiental y el registro público de sanciones, se observa que el Centro Punta Redonda no ha tenido sanciones por parte de la SMA. Asimismo, de acuerdo a información pública disponible del Servicio de Evaluación Ambiental, con anterioridad a la vigencia de la SMA tampoco se verificaron procedimientos sancionatorios.

526. Por otro lado, respecto a las autoridades sectoriales, mediante Res. Ex. N° 9/Rol D-103-2018 se solicitó información a Sernapesca sobre procedimiento de fiscalización y sanción llevados por dicho Servicio, ante lo cual mediante su oficio Ord./X/N° 57.607/2019 se informó la existencia de un evento anterior de escape de salmónidos desde el Centro Punta Redonda ocurrido en agosto de 2012 por aproximadamente 400 ejemplares, respecto de lo cual el Servicio estimó no efectuar la denuncia ante los juzgados correspondientes. Sobre eventuales procedimientos respecto a otras materias ambientales el Servicio no informó sobre la existencia de sanciones.

527. Conforme a los antecedentes señalados, en el presente procedimiento **no corresponde aplicar la circunstancia de la conducta anterior negativa como un factor que incremente la sanción específica aplicable a cada infracción.**

b.2.3) Falta de cooperación (artículo 40 letra i) de la LOSMA

528. Esta circunstancia evalúa si el infractor ha realizado acciones que han dificultado el esclarecimiento de los hechos imputados, sus circunstancias o sus efectos, así como también la ponderación de otras circunstancias del artículo 40 de la LOSMA. La falta de cooperación opera como un factor de incremento de la sanción a aplicar en el marco de la letra i) de dicho artículo.

529. Las acciones que se considerarán especialmente para valorar esta circunstancia son las siguientes:

- El infractor no ha respondido un requerimiento o solicitud de información.
- El infractor ha proveído información incompleta, confusa, contradictoria, sobreabundante o manifiestamente errónea, ya sea presentada voluntariamente, en respuesta a un requerimiento o solicitud de información, o en el marco de una diligencia probatoria.
- El infractor no ha prestado facilidades o ha obstaculizado el desarrollo de una diligencia.
- El infractor ha realizado acciones impertinentes o manifiestamente dilatorias.

530. Respecto al primer elemento, se tiene en primer lugar, que la empresa reportó la ocurrencia del incidente en la plataforma de avisos de la SMA dentro del plazo correspondiente. Luego, se formuló el requerimiento de información mediante Res. Ex. N° 16/2018, el cual fue atendido y respondido por la empresa dentro del plazo previsto. En segundo lugar, durante la instrucción del procedimiento, se formularon tres solicitudes de información como diligencia probatoria, las cuales igualmente fueron atendidas y respondidas por la empresa dentro del plazo estipulado para ello.

531. Respecto al segundo elemento, consta que durante las actividades de fiscalización el titular presentó dos versiones de la memoria de cálculo, señalando que la segunda correspondería a la "versión definitiva". A partir del examen documental de las mismas y a la luz de los demás medios probatorios en el expediente, se estima que la segunda versión corresponde a un documento, al menos, poco fehaciente, cuyo origen ha sido explicado de manera inverosímil y confusa. No bastando lo anterior, en sus descargos, bajo un formato de declaración jurada, la empresa presentó al procedimiento una tercera versión de la memoria de cálculo cuyo contenido solo la favorece para respaldar sus dichos, a diferencia de las otras dos versiones ya mencionadas. La circunstancia anterior importa la presentación de información cuya verosimilitud es altamente cuestionable, sobre todo considerando que la prueba aportada por la misma empresa a iniciativa propia es contradictoria y confusa entre sí, como lo fue la declaración del testigo de la empresa, quien identificó en su testimonio que la versión definitiva de la memoria de cálculo sería la fiscalizada el 12 de julio de 2018, y sin embargo en sus descargos, la empresa acompaña en una declaración jurada una versión distinta del memoria de cálculo que también califica como definitiva. Cabe destacar que la referida maniobra tuvo por sola finalidad buscar eludir la responsabilidad de la empresa al controvertir uno de los hechos constatados durante la fiscalización ambiental de 6 de julio de 2018, esto es, la existencia de una memoria de cálculo que imponía deberes de seguridad a la empresa que en definitiva fueron incumplidos. Por consiguiente, esta circunstancia será considerada como falta de cooperación en el procedimiento como un factor de aumento del componente de afectación para determinar la sanción aplicable para el cargo N° 1, por constituir entrega de información confusa y contradictoria y manifiestamente errónea durante el procedimiento.

532. Que, respecto a los dos últimos elementos, esto es obstaculización del procedimiento o acciones dilatorias o impertinentes, estas no se han configurado en el presente procedimiento, por lo que no serán consideradas como falta de cooperación.

b.3). Factores de disminución.

533. A continuación, se procederá a ponderar todos los factores que pueden disminuir el componente de afectación.

b.3.1) Irreprochable conducta anterior (artículo 40, letra e) de la LOSMA)

534. Conforme establecen las Bases Metodológicas, en función de lo dispuesto en el artículo 40, letra e) de la LOSMA, la conducta anterior del infractor puede ser considerada como un factor que aumente o que disminuya la sanción a aplicar.

535. De acuerdo a las Bases Metodológicas, se entiende que el infractor tiene una irreprochable conducta anterior, cuando no está dentro de algunas de las siguientes situaciones:

- El infractor ha tenido una conducta anterior negativa, en los términos anteriormente señalados.
- La unidad fiscalizable obtuvo la aprobación de un PDC en un procedimiento sancionatorio anterior.
- La unidad fiscalizable acreditó haber subsanado un incumplimiento a una exigencia normativa en corrección temprana, cuyo incumplimiento fue constatado nuevamente en una fiscalización posterior.
- Los antecedentes disponibles permiten sostener que la exigencia cuyo incumplimiento es imputado en el procedimiento sancionatorio actual ha sido incumplida en el pasado de manera reiterada o continuada.

536. Por tanto, en atención a que no se ha verificado la concurrencia de las situaciones señaladas, se considerará la irreprochable conducta anterior del titular para la disminución del componente de afectación.

b.3.2) Presentación de una autodenuncia (artículo 40, letra i) de la LOSMA)

537. Otro de los factores que considera esta SMA al momento de determinar la sanción, según se señala en las Bases Metodológicas, es la presentación de una autodenuncia, circunstancia que opera como factor de disminución.

538. Al no haberse presentado una autodenuncia en el presente caso, este factor no se configura y por tanto no será ponderado.

**b.3.3) Cooperación eficaz en el procedimiento
(Artículo 40 letra i) de la LOSMA)**

539. De acuerdo al criterio sostenido por esta Superintendencia, para que esta circunstancia pueda ser ponderada en un procedimiento sancionatorio, es necesario que la cooperación brindada por el sujeto infractor sea eficaz, lo que guarda relación con la utilidad real de la información o antecedentes proporcionados. A su vez, tal como se ha expresado en las Bases Metodológicas de esta Superintendencia, algunos de los elementos que se consideran para determinar si una cooperación ha sido eficaz, son los siguientes:

- El infractor se ha allanado al hecho imputado, su calificación, su clasificación de gravedad y/o sus efectos (dependiendo de sus alcances, el allanamiento podrá ser total o parcial);
- El infractor ha dado respuesta oportuna, íntegra y útil a los requerimientos y/o solicitudes de información formulados por la SMA, en los términos solicitados;
- El infractor ha prestado una colaboración útil y oportuna en las diligencias probatorias decretadas por la SMA;
- El infractor ha aportado antecedentes de forma útil y oportuna, que son conducentes al esclarecimiento de los hechos, sus circunstancias y/o efectos, o para la ponderación de otras circunstancias del artículo 40 de la LOSMA.

540. En el caso en cuestión respecto al **cargo N° 1** no existió un allanamiento por parte del titular del proyecto, en tanto los hechos contenidos en la formulación de cargos que configuran las infracciones así como aquellas circunstancias que forman parte de la clasificación de gravedad de la infracción, han sido controvertidos.

541. Respecto al **cargo N° 2** el titular efectuó un reconocimiento de los hechos señalados en la formulación de cargos, sin embargo, ha controvertido su carácter infraccional.

542. En cuanto al segundo punto, se observa que durante la investigación de los hechos infraccionales, se formularon en total cuatro requerimientos y solicitudes de información a la empresa y estos fueron todos respondidos dentro del plazo señalado y de forma íntegra, y que la información solicitada fue útil para dar respuesta a los aspectos investigados respecto a los cargos N° 1 y N° 2.

543. Por otro lado, en cuanto al tercer punto, referido a las diligencias probatorias decretadas en el presente procedimiento, se formularon al titular las solicitudes de información ya señaladas. Además, durante la instrucción del procedimiento se llevó a cabo la prueba testimonial y la presentación de informes de experto, los cuales fueron decretadas mediante resolución fundada por estimarse útiles y conducentes.

544. Finalmente, sobre el cuarto punto, se considerará lo ya señalado respecto a la multiplicidad de las versiones de la memoria de cálculo que fueron presentadas por la empresa, lo cual fue considerado como falta de cooperación en el procedimiento. Sin perjuicio de ello, durante el procedimiento el titular presentó información respecto a las recapturas de ejemplares, análisis de contenido estomacal, ubicación de las recapturas, entre otros antecedentes que han sido útiles en el presente procedimiento.

545. Por tanto, la cooperación eficaz será considerada para la disminución del componente de afectación en proporción a los términos señalados.

b.3.4) Aplicación de medidas correctivas (Artículo 40 letra i) de la LOSMA).

546. Respecto de esta circunstancia, esta Superintendencia ha asentado el criterio de considerar, en la determinación de la sanción específica, la conducta posterior a la infracción o su detección, específicamente en lo referido a las medidas adoptadas con el objeto de corregir los hechos que la configuran, así como a contener, reducir o eliminar sus efectos y a evitar que se produzcan nuevos efectos.

547. A diferencia de la cooperación eficaz –que evalúa la colaboración del infractor en el esclarecimiento de los hechos infraccionales- esta circunstancia busca ser un incentivo al cumplimiento y la protección ambiental, pues evalúa si el infractor ha adoptado o no acciones para volver al cumplimiento y subsanar los efectos de su infracción.

548. La ponderación de esta circunstancia abarca las acciones correctivas ejecutadas en el periodo que va desde la verificación del hecho infraccional, hasta la fecha de emisión del dictamen a que se refiere el artículo 53 de la LOSMA. La SMA evalúa la **idoneidad, eficacia y oportunidad** de las acciones que se hayan efectivamente adoptado y determina si procede considerar esta circunstancia como un factor de disminución de la sanción a aplicar, para aquellas infracciones respecto de las cuales se han adoptado las medidas correctivas, en base a los antecedentes que consten en el respectivo procedimiento sancionatorio.

549. En esta circunstancia, sólo se ponderan las acciones que hayan sido adoptadas de forma voluntaria por parte del infractor, por lo que no se consideran las acciones que se implementen en el marco de la dictación de medidas provisionales, la ejecución de un PDC o que respondan al cumplimiento de resoluciones administrativas o judiciales pronunciadas por otros servicios públicos y/o tribunales de justicia.

550. En el punto 1.6 de sus Descargos la empresa informa sobre las medidas que habría adoptado a Compañía con posterioridad al escape en virtud del plan de contingencia. Así, en primer lugar, la empresa informó del escape de peces a las autoridades dentro de las 24 horas siguientes de la comprobación de la existencia del hecho. Asimismo, en virtud de las mencionadas normas, la empresa inició las acciones para rescatar los 245.000 ejemplares desde jaulas dañadas logrando derivarlos a otro centro de propiedad de la Compañía. Además, la empresa informa la puesta en marcha del plan de contingencia, efectuando el día 7 de julio el lance de redes, lo cual fue consignado por la SMA en el acta de inspección ambiental de 12 de julio de 2018. Adicionalmente, la empresa informa la celebración de 7 convenios con Federaciones y Asociaciones de pescadores artesanales de la zona para lograr la efectiva recaptura de los peces escapados, lográndose recuperar un total de 38.209 ejemplares, lo que fue informado a la autoridad.

551. Por otro lado, la empresa informa a partir del punto 1.7 de sus Descargos, sobre las maniobras desplegadas para lograr contabilizar dentro de los ejemplares recapturados aquellos que habrían sido capturados informalmente de forma masiva por parte de los pescadores artesanales, pescadores de orilla y habitantes a las zonas cercanas al escape, lo cual fue finalmente desechado por la autoridad pesquera. Asimismo, se informa sobre la implementación del Plan de investigación conjunto con INVASAL e INCAR denominado “*Estudio del comportamiento y potenciales impactos ecológicos y sociales del escape de Salmón del Atlántico (salmo salar) el 5 de julio de 2018 desde centro Punta Redonda*”. Además, se informa sobre el análisis encargado a Aquagestión para determinar el contenido gástrico de 140 muestras de ejemplares recapturados provenientes del centro Punta Redonda.

552. Finalmente, la empresa informa sobre la ejecución de las medidas urgentes y transitorias y la medida provisional pre-procedimental dictada por la SMA.

553. Respecto a las medidas informadas no se considerará como medida correctiva aquellas que se efectuaron en cumplimiento de un mandato normativo, como lo son el haber reportado el incidente dentro de plazo y la ejecución de las medidas urgentes y transitorias y medidas provisionales decretadas por esta Superintendencia.

554. En cuanto a las recapturas en el marco de la ejecución del plan de contingencias, en el presente expediente consta el resultado de las inspecciones efectuadas por la autoridad luego del siniestro, los cuales indican que durante los días 6 y 7 de julio de 2018 no se visualizaron actividades de recaptura y, que estas solo se verificaron el día 12 de julio de 2018. Del mismo modo, respecto al recuento de los ejemplares capturados de forma inmediata al escape de salmónidos, el IFA presenta una tabla (página 71) que ilustra los resultados de las actividades, la cual da cuenta que los días 6 y 7 de julio de 2018 no se efectuaron recapturas. A la luz de lo anterior, se estima que las primeras labores de recaptura fueron tardías por parte de la autoridad, lo cual hizo que, por la naturaleza de dicha actividad, los resultados de la misma se vieran mermados considerablemente.

555. Respecto a la colaboración de las Asociaciones y Federaciones de pescadores artesanales, consta en el expediente que con fecha 7 de julio de 2018 se celebró un Convenio, en virtud del cual se logró una recaptura de cerca de 30 mil ejemplares que fueron dispuestos en la planta reductora Piruquina, ubicada en la comuna de Castro – Provincia de Chiloé, lo cual fue verificado mediante los comprobantes de ingreso acompañados, según se señala en el IFA. Por tanto, este Superintendente estima que esta acción constituye una medida correctiva para efectos de la disminución del componente de afectación, la cual será considerada al momento de determinar la sanción aplicable.

556. Asimismo, en sus descargos la empresa ha entregado detalles sobre las labores de recaptura informal por parte de los pescadores artesanales, imputando a Sernapesca las dificultades que se habrían presentado para la recuperación de dichos ejemplares. Al respecto se estará a lo señalado previamente a lo largo de esta resolución, en tanto consta que la empresa estuvo en posición de adquirir dichas recapturas y llevarlas a un sitio de disposición final, pero que sin embargo optó por no hacerlo ya que ello no le reportaría ninguna “utilidad”, para efectos del cómputo asociado al artículo 118 quáter de la LGPA. Los medios probatorios presentados por la empresa en relación a las cantidades estimadas que habrían alcanzado dichas recapturas adolecen de severas deficiencias ya detalladas previamente, razón por la cual estas actividades no pueden ser calificadas como medidas correctivas

557. Respecto al Plan de investigación conjunto con INVASAL e INCAR denominado “*Estudio del comportamiento y potenciales impactos ecológicos y sociales del escape de Salmón del Atlántico (salmo salar) el 5 de julio de 2018 desde centro Punta Redonda*” cabe señalar que los resultados del mismo se han presentado a esta SMA como “*Informes de experto*” a solicitud de la empresa en relación a las diligencias probatorias a decretarse durante la instrucción, vinculadas a “*los efectos ambientales y el presunto daño ambiental*” generado por la infracción en cuestión. En este contexto, cabe tener presente que dicho estudio corresponde a una gestión ejecutada por la empresa para obtener medios probatorios que respalden los dichos de sus descargos, y no es una medida destinada a eliminar, contener o reducir los efectos negativos generados por su infracción, razón por la cual no será considerada como medida correctiva.

558. Por tanto, para efectos de ponderar las medidas correctivas como factor de disminución del componente de afectación se considerará la recaptura de ejemplares por parte de las Asociaciones y Federaciones de pescadores artesanales, cuyos medios de verificación constan y han sido validados en el presente procedimiento.

559. Respecto al **cargo N° 2**, la empresa no ha informado medidas correctivas que puedan ponderarse para la disminución del componente de afectación.

b.3.5) El grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de infracción (artículo 40, letra d) de la LOSMA)

560. El grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutivo de infracción (artículo 40 literal d) LOSMA).

561. En relación al grado de participación en el hecho, acción u omisión, este se refiere a verificar si el sujeto infractor en el procedimiento sancionatorio tiene responsabilidad en la infracción a título de autor o coautor, o si colaboró en la comisión de la infracción con un grado de responsabilidad menor o secundaria.

562. Respecto al grado de participación en la infracción configurada, no corresponde extenderse en la presente resolución, dado que el sujeto infractor del presente procedimiento sancionatorio corresponde únicamente a la empresa Mowi Chile S.A., único titular de la unidad fiscalizable en que se constata la infracción, siéndole atribuibles la totalidad de las infracciones objeto del presente procedimiento en calidad de autor.

b.3.6) Capacidad económica del infractor (artículo 40 letra f) de la LOSMA).

563. La capacidad económica ha sido definida por la doctrina española a propósito del Derecho Tributario, como la potencialidad económica vinculada a la titularidad y disponibilidad de la riqueza, con la aptitud, la posibilidad real, la suficiencia de un sujeto de derecho para hacer frente a la exigencia de una obligación tributaria concreta por parte de la Administración Pública²⁰⁹. De esta manera, la capacidad económica atiende a la proporcionalidad del monto de una multa con relación a la capacidad económica concreta del infractor.

564. Para la determinación de la capacidad económica de un infractor, esta Superintendencia considera dos criterios: tamaño económico y capacidad de pago. El **tamaño económico** se asocia al nivel de ingresos anuales, actuales o potenciales del infractor, y normalmente es conocido por esta Superintendencia de forma previa a la aplicación de sanciones, lo cual permite su incorporación en la determinación de sanciones de forma general. Por otra parte, la **capacidad de pago** tiene relación con la situación financiera específica del infractor en el momento de la aplicación del conjunto de las sanciones pecuniarias determinadas para el caso bajo análisis de acuerdo a las reglas generales, la cual, normalmente no es conocida por esta Superintendencia de forma previa a la determinación de sanciones. Este

²⁰⁹ CALVO Ortega, Rafael, Curso de Derecho Financiero, I. Derecho Tributario, Parte General, 10ª edición, Thomson–Civitas, Madrid, 2006, p. 52; citado por MASBERNAT Muñoz, Patricio, “El principio de capacidad económica como principio jurídico material de la tributación: su elaboración doctrinal y jurisprudencial en España” Revista Ius et Praxis, Año 16, N° 1, 2010, pp. 303 - 332.

aspecto es considerado de forma eventual, excepcional y a solicitud expresa del infractor, una vez que tome conocimiento de las sanciones respectivas, debiendo proveer la información correspondiente para acreditar que efectivamente se encuentra en situación de dificultad financiera para hacer frente a estas.

565. Para la determinación del tamaño económico de la empresa, se ha examinado la información proporcionada por el Servicio de Impuestos Internos (SII), correspondiente a la clasificación por tamaño económico de entidades contribuyentes utilizada por dicho servicio, realizada en base a información autodeclarada de cada entidad para el año tributario 2019 (año comercial 2018). De acuerdo a la referida fuente de información, Mowi Chile S.A., antes Marine Harvest Chile S.A., corresponde a una empresa que se encuentra en la categoría de tamaño económico **Grande 4**, es decir, [REDACTED]

566. En el presente caso, además se cuenta con el Estado de Resultados de la empresa al 31 de diciembre del año 2019, que fue acompañado por el titular, lo que permite contar con información más precisa y reciente. A partir del documento señalado, se observa que los ingresos operacionales de la empresa en el año 2019 ascendieron a [REDACTED], considerando los valores de la UF y el tipo de cambio observado al día 31 de diciembre de 2019.

567. En conclusión, al ser Mowi Chile S.A. una empresa categorizada como Grande 4, se determina que no procede la aplicación de un ajuste para la disminución del componente de afectación de la sanción que corresponda aplicar por la infracción, asociado a la circunstancia de capacidad económica.

b.3.7) Ponderación de las circunstancias extraordinarias asociadas a la pandemia de COVID-19 (artículo 40, letra i) de la LOSMA).

568. En el presente apartado se ponderará como circunstancia excepcional el impacto de la pandemia que se encuentra actualmente en curso. Como es de público conocimiento, el país se encuentra atravesando una crisis sanitaria causada por la pandemia de coronavirus (COVID-19). Al respecto, el Ministerio de Salud decretó alerta sanitaria por emergencia de salud pública de importancia internacional, mediante D.S. N° 4, de 5 de enero de 2020. Con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud calificó el brote de COVID-19 como una pandemia global. Luego, el 18 de marzo de 2020, el Ministerio del Interior declaró estado de excepción constitucional de catástrofe, mediante el D.S. N° 104, de 18 de marzo de 2020, modificado luego por el D.S. N° 106 de 19 de marzo del mismo año, y que fue prorrogado mediante D.S. N° 269, de 16 de junio del mismo año.

569. Es un hecho público y notorio que el manejo sanitario de la pandemia de COVID-19 ha generado restricciones a los derechos de las personas. Estas restricciones significan, en adición a las consecuencias inherentes a la crisis sanitaria, un impacto económico significativo, al afectarse la operación tradicional de las empresas, situación que está afectando transversalmente a los distintos actores de la economía nacional, aunque con distinta intensidad según el tamaño económico o giro de los mismos.

570. Así las cosas, resulta necesario que esta Superintendencia internalice los efectos económicos de la pandemia de COVID-19 al ejercer su potestad sancionatoria, en particular tomando en cuenta que conforme al artículo 40, letra i) de la LOSMA, para la determinación de las sanciones específicas que en cada caso corresponda aplicar,

se considerará "todo otro criterio que, a juicio fundado de la Superintendencia, sea relevante para la determinación de la sanción". La circunstancia de la pandemia de COVID-19 y sus consecuencias para el normal funcionamiento de las empresas, resulta del todo relevante para determinar la sanción a aplicar.

571. Al respecto, para efectos de cuantificar el impacto de la crisis sanitaria en la actividad de los diferentes actores económicos, se tuvo a la vista la Segunda Encuesta a Empresas ante COVID-19, efectuada por la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Chile en el mes de abril de 2020²¹⁰, conforme a la cual es posible observar la capacidad de funcionamiento promedio de las empresas, según su tamaño, respecto de su funcionamiento bajo condiciones normales. En base a una proyección de la capacidad de funcionamiento promedio por tamaño de empresa para el periodo abril-diciembre 2020, se establecieron factores de ponderación base para la determinación de las sanciones, los cuales, de acuerdo a la categoría de tamaño económico del infractor, resultan o no en una disminución de la sanción a aplicar.

572. En virtud de lo anteriormente expuesto, estese a lo que resolverá este Superintendente

RESUELVO:

PRIMERO: Atendido lo expuesto en la presente resolución, así como en los antecedentes que constan en el expediente **Rol-D-103-2018**, aplíquese a **MOWI CHILE S.A.**, Rol Único Tributario N° **96.633.780-K**, las siguientes sanciones que se pasan a detallar:

a) Respecto del **Cargo N° 1**, este es, "*No se mantuvo en el Centro de cultivo Punta Redonda las condiciones de seguridad apropiadas ni elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia según la RCA N° 2040/2001 y RCA N° 539/2011, cuya consecuencia fue el escape masivo ejemplares desde el Centro. Lo anterior se expresa en: 1) Utilización de correntometría efectuada el año 2011 en la memoria de cálculo de fondeos para la F del Centro el año 2017; 2) No considerar la totalidad de las líneas de respeto de los fondeos recomendada en la memoria de cálculo respectiva; 3) Evidencia de desalineación de los módulos del centro; 4) Desgaste de los sistemas de unión, redes y líneas de fondeos*", aplíquese una multa de **ocho mil novecientas nueve Unidades Tributarias Anuales (8.909 UTA)**.

b) Respecto de la **infracción N° 2**, este es "*Mantener y operar instalaciones de apoyo en tierra para el cultivo de Salmones del Centro Punta Redonda, no destinadas a la operación del sistema de ensilaje*", aplíquese una multa de **cuatro coma cinco Unidades Tributarias Anuales (4.5 UTA)**

SEGUNDO: Tener presente el cambio de domicilio señalado en la presentación de 5 de agosto de 2020.

TERCERO: Téngase presente lo dispuesto en el artículo 43 de la LOSMA y en el D.S. N°30/2012 MMA, que Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, en virtud de los cuales, sin perjuicio de las

²¹⁰ Disponible en <https://www.cnc.cl/wp-content/uploads/2020/04/Resultados-Segunda-Encuesta-Empresas-ante-COVID19-Abril.pdf> [fecha última visita: 21 de mayo de 2020].

sanciones administrativas que se impongan, una vez notificada la resolución de la Superintendencia que pone término al procedimiento sancionador, **el infractor podrá presentar voluntariamente ante ella una propuesta de plan de reparación avalada por un estudio técnico ambiental.** Asimismo, téngase presente que desde la aprobación del plan de reparación y mientras éste se ejecute, el plazo de prescripción para ejercer la acción por daño ambiental se suspenderá. Si se ejecutare dicho plan satisfactoriamente, la acción señalada se extinguirá.

CUARTO: Derívese el expediente sancionatorio al Consejo de Defensa del Estado. Derívense todos los antecedentes del expediente Rol D-103-2018 al Consejo de Defensa del Estado, para los fines que se estimen pertinentes. Ofíciense al efecto.

QUINTO: Recursos que proceden contra esta resolución y beneficio del inciso final del artículo 56 de la LOSMA. De conformidad a lo establecido en el párrafo 4° de los Recursos de la LOSMA, en contra la presente resolución procede el recurso de reposición, en el plazo de cinco días hábiles contado desde el día siguiente a la notificación de la resolución, según lo dispone el artículo 55 de la misma Ley. La interposición de este recurso suspenderá el plazo para reclamar de ilegalidad, siempre que se trate de materia por las cuales procede dicho recurso.

Asimismo, ante la presente resolución procede el reclamo de ilegalidad ante el Tribunal Ambiental, dentro del plazo de quince días hábiles, contado desde la notificación de la resolución, según lo establecido en el artículo 56, en cuyo caso, no será exigible el pago mientras no esté vencido el plazo para interponer la reclamación, o ésta no haya sido resuelta.

Para el caso que el infractor no interponga reclamo de ilegalidad ante el Tribunal Ambiental en contra de las resoluciones de la Superintendencia que impongan sanciones pecuniarias y pague la respectiva multa, dentro del plazo de cinco días hábiles, contado desde la notificación de la resolución, **se le reducirá un 25% del valor de la multa.** Dicho pago deberá ser acreditado en el plazo señalado, presentando copia de la consignación del valor de la multa reducida efectuado en la Tesorería General de la República.

SEXTO: Del pago de las sanciones. De acuerdo a lo establecido en el artículo 45 de la LOSMA, las resoluciones de la Superintendencia que apliquen multa tienen mérito ejecutivo.

El monto de las multas impuestas por la Superintendencia será a beneficio fiscal, y deberá ser pagado en la Tesorería General de la República, dentro del plazo de diez días, contado desde la fecha de notificación de la resolución sancionatoria, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 56 ya citado. El pago de la multa deberá ser acreditado ante la Superintendencia, dentro de los diez días siguientes a la fecha en que ésta debió ser pagada. El retardo en el pago de toda multa que aplique la Superintendencia en conformidad a la ley, devengará los reajustes e intereses establecidos en el artículo 53 del Código Tributario. Para mayores detalles, puede consultarse el siguiente link: <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/pago-de-multas/>.

Si el infractor fuere una persona jurídica, las personas naturales que la representen legalmente o que actúen en su nombre, serán subsidiariamente responsables del pago de la multa.

SÉPTIMO: De la prescripción de la sanción. Las sanciones administrativas aplicadas de conformidad a esta ley, prescribirán a los tres años desde la fecha en que la respectiva resolución sancionatoria haya quedado a firme. Esta prescripción se interrumpirá por la notificación del respectivo procedimiento de ejecución o de la formulación de cargos por incumplimiento, según la naturaleza de la sanción aplicada.

OCTAVO: Consignación de la sanción en el Registro Público de Sanciones de la Superintendencia del Medio Ambiente. En virtud de lo establecido en el artículo 58 de la LOSMA y en el Decreto Supremo N° 31 del Ministerio del Medio Ambiente, del 20 de agosto de 2012, publicado en el Diario Oficial el día lunes 11 de febrero de 2013, que establece el Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental, y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones; se instruye que una vez que la presente resolución sancionatoria quede a firme, se proceda a formular la anotación respectiva en el Registro Público de Sanciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en los artículos 17 y siguientes del Reglamento.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE



CRISTOBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE



PTB/CSS/JMF

Notifíquese por carta certificada:

- Constanza Pelayo Díaz y Felipe Meneses Sotelo, en representación de Mowi Chile S.A., [Redacted]
- Comité de Defensa del Borde Costero Calbuco Emergente, en calle Balmaceda N° 20, comuna de Calbuco.
- Agrupación Medioambiental Defendamos Isla Huar, en calle Ralli Austral 1210, Villa Olímpica, comuna de Puerto Montt
- Víctor Herrera Hernández, calle Ralli Austral 1210, en Villa Olímpica, comuna de Puerto Montt
- Alejandra Alarcón Barría, calle Ralli Austral 1210, en Villa Olímpica, comuna de Puerto Montt
- Diego Lillo Goffreri y doña Victoria Belemmi Baeza, en representación de la Fundación Greenpeace Pacífico Sur, Comunidad Indígena Reñihue, Comunidad Indígena Hijos del Mar y Francisco Navy Vera Millaquén, en calle Mosquito 491, oficina 312, comuna de Santiago.

C.C.:

- Gabinete, Superintendencia de Medio Ambiente.
- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente
- División de Sanción y Cumplimiento, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina Regional de Los Lagos, Superintendencia del Medio Ambiente.

Rol D-103-2018

Expediente cero papel N° 24.171/2018