MEMORÁNDUM N° 021

A : **EMANUEL IBARRA SOTO**
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)

DE : **IVONNE MANSILLA GÓMEZ**
JEFA OFICINA SMA REGIÓN DE LOS LAGOS

MAT. : **Solicita Medida Provisionales Pre-procedimentales que indica**

FECHA : **24 de junio de 2022**

I. ANTECEDENTES GENERALES

1- Con fecha 16 de mayo de 2022, se realizó una actividad de fiscalización a la Unidad Fiscalizable (UF) "Piscicultura Chaparano (RNA 103957) Multiexport" (en adelante "la piscicultura" o "el proyecto"), la cual cuenta con las Resoluciones de Calificación Ambiental N°600/2008 y N°438/2012, que calificaron favorablemente los proyectos respectivos denominados **"Modificación proyecto técnico piscicultura Chaparano, Salmones Multiexport S.A"** y **"Piscicultura Chaparano: Modificación al Manejo de Residuos de Mortalidad mediante un Sistema de Ensilaje"**, de la Comisión Regional del Medio Ambiente y Comisión de Evaluación Ambiental, Región de Los Lagos, respectivamente, y cuyo titular es Salmones Multiexport S.A. (en adelante "la empresa"), RUT N°79.891.160-0.

Dicha actividad se enmarcó en el contexto de la Res. Ex. SMA N° 2.741, de 30 de diciembre de 2021, la cual Fijó el Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2022.

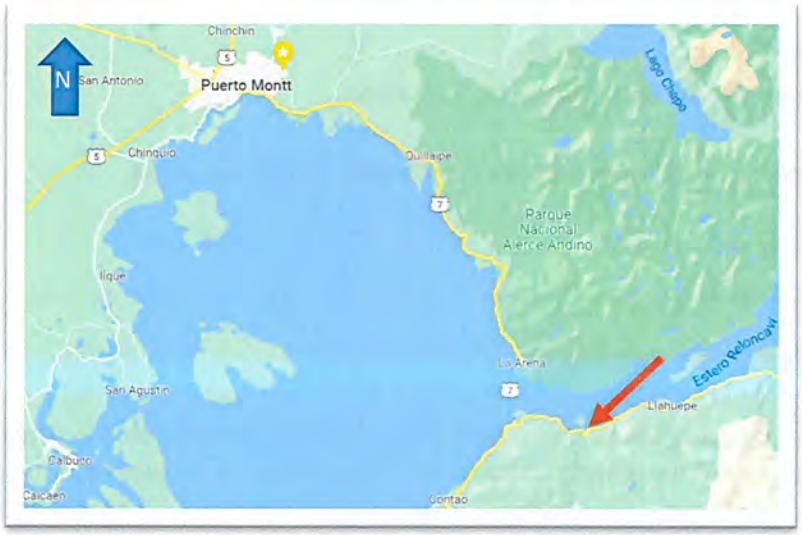
2- En relación al proyecto, básicamente corresponde a la modificación en su producción, a 906.7 toneladas de peces salmonídeos de hasta los 120 - 230 gramos. Para ello, cuenta con 16 estanques para un caudal total de entrada de 370 l/s (conformado por 50 l/s de agua de mar y 320 l/s de agua dulce). Para el sistema de tratamiento de los RILES, se considera la utilización de sedimentador o clarificador, sistema de floculación y sistema de deshidratación de lodos provenientes principalmente por la limpieza de los filtros rotatorios.

Finalmente, la descarga de RILES tratados, se encuentra en un punto autorizado del río Chaparano.

3- En cuanto a la fecha de Fase de inicio del proyecto, según la plataforma SISFA (Sistema de Fiscalización Ambiental) de esta Superintendencia, el titular declaró el día **07 de febrero del 2012**.

4- Ubicación de la UF "**Piscicultura Chaparano (RNA 103957) Multiexport**".

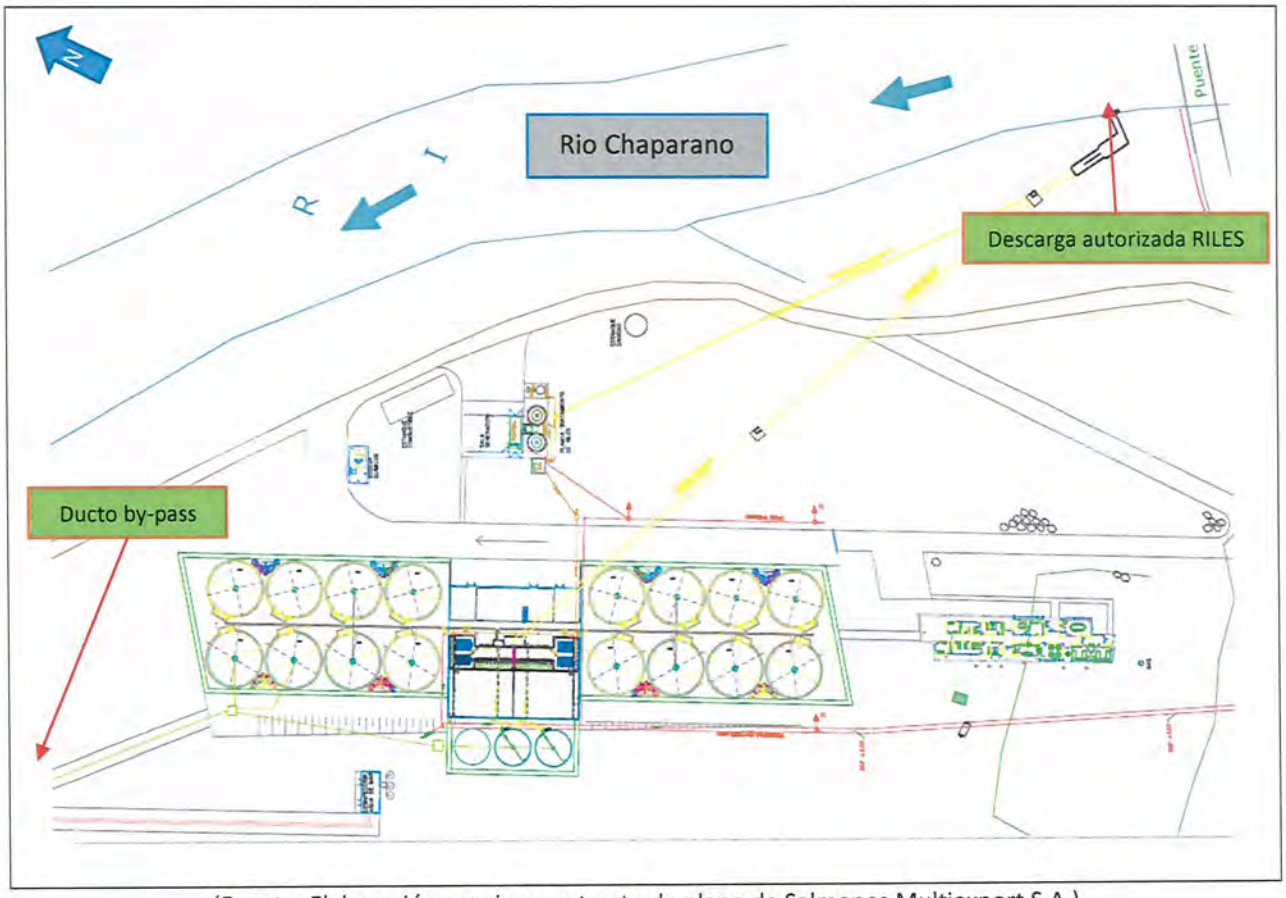
Imagen N°1. Mapa de ubicación local.



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	**Huso: 18**	**UTM N: 5.375.468**	**UTM E: 702.015**

Ruta de acceso: Desde Puerto Montt, tomar la Ruta 7, hasta el sector La Arena, posteriormente cruzar vía transbordador marítimo al sector Puelche, y desde este seguir el camino en dirección a la localidad de Puelo, hasta el Km 9 (Fuente: Google Maps).

Imagen N°2. Plano de piscicultura Chaparano.



(Fuente: Elaboración propia en extracto de plano de Salmones Multiexport S.A.)

II. ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

1. Con respecto a la fiscalización efectuada el día **16 de mayo de 2022**, esta fue ejecutada por dos funcionarias de Sernapesca y un funcionario de la Oficina regional de la SMA, oportunidad en que se constató, entre otros hechos, los siguientes:

Estación 1 – Inspección entorno:

- Previo recorrido, cerca de desembocadura del rio Chaparano, se observa en terreno de playa, una vivienda habitada por 2 adultos mayores.
- Se realiza inspección cerca de desembocadura del rio Chaparano al mar, específicamente aguas abajo de la descarga de RILES de la piscicultura, recorriendo la zona hasta llegar a la parte Noroeste de dicha UF. En dicha franja litoral, se observan distintos tipos de aves, y se forma un humedal costero, que se cubre parcialmente con alta marea.
- En el lugar, se visualizan 2 esteros pequeños (similares a vertientes) que provienen desde el sector donde se ubica el proyecto: en uno, se observa agua transparente, rocas con un material negruzco adherido y un sustrato fangoso de color oscuro y olor a putrefacción (al remover); en tanto el segundo cauce, presenta aguas transparentes y sustrato pedregoso. Ambos cauces, se rodean

mayormente de vegetación de tipo junquillos, matorrales y chacay, formando en su confluencia un humedal (**ver fotografía 1B**).

- Al cruzar el rio Chaparano, se observan a simple vista, aguas transparentes y sustrato rocoso, y por la ribera de descarga de RILEs de la piscicultura, las piedras presentan material mucilaginoso adherido, en comparación a las piedras de la ribera aledaña.
- Finalmente, en conversación con lugareña, esta señaló que anteriormente usaba aguas del río para beber y lavar ropa, pero posteriormente personal de la UF les indicó evitar el uso de agua del río por la descarga de RILES, por lo que actualmente usa agua potable de otro lugar y no lava ropa en el cauce del río.

Estación 2 – Sistema de tratamiento de RILES (PTR).

Previo ingreso a la planta de RILES, el titular informa que la piscicultura funciona con sistema de reuso de aguas (y no recirculación); dispone de 16 estanques de 317 m3, sumado a otros 3 de 150 m3 para manejos de peces.

La PTR, dispone de 2 sedimentadores de 30 m3 de capacidad, 1 agitador, y una prensa de lodos; además al interior de la piscicultura se dispone de 4 rotofiltros que extraen restos fecales y de alimento de los estanques de peces.

Estación 3 – Químicos.

En bodega de químicos, se encuentran químicos para el uso rutinario de la piscicultura, como: bidones de Biogel, Duplalim y Clarisol; sumado a lo anterior, 6 barriles de Formalina marca Aqualife (al 37%) de 208 lt llenos, en la parte de fuera de dicha bodega a la intemperie y en suelo descubierto.

En cuanto al uso de formalina, el titular indica que se realiza el trasvasije a bidones más pequeños, y se usa para el tratamiento de micosis de peces, 3 veces por semana, pudiendo ser 3 días continuos incluso.

Estación 4 – Caudales.

En el recorrido se observa una cámara que cuenta con una estructura de fierro, y desde esta un ducto corrugado sobre una canalización en dirección hacia el norte (**sistema de tipo by-pass**). Según el titular, dicha cámara se conecta por tubería subterránea que proviene de los estanques de cultivo, y la cual retiene las "aguas de sentina" que emanan de la compuerta lateral de estos, que pueden contener residuos sólidos en suspensión, y que se usa cada cierto tiempo, pero que está sin operación hace un tiempo.

Posteriormente en el recorrido, se ingresa a la bodega de almacenamiento de alimento para los peces, encontrando sólo de tipo normal (sin medicación) de empresa Skretting. En cuanto a alimento medicado, el representante del titular informa que no han tenido que tratar peces, pero que uno de los que usan, contiene Lufenurón que funciona para tratar los peces y que estos una vez entran en centros de engorda en agua de mar, puedan tener un periodo de control de "piojo de mar" o llamado "caligus".

Estación 5 – Descarga RILES

En sector de descarga, se emplaza una canalización de hormigón, por donde fluye el efluente que posteriormente se vierte en rio Chaparano. Se cuenta con caudalímetro de marca SIGMA 980 y registra 591,92 l/seg, observando a simple vista, previo a la salida del RIL, material mucilaginoso en paredes de la canalización y grasa superficial, sumado a una rejilla.
En el sector de descarga al cauce se evidencia a simple vista, que el efluente genera una pluma de dispersión de tonalidad plomiza que cambia la transparencia del rio, que viene aguas arriba de dicha descarga.

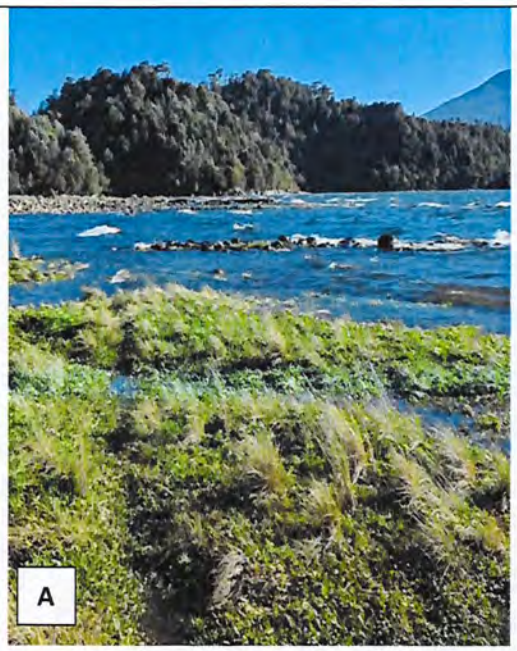
En este lugar, se visualiza un equipo de monitoreo de aguas, dispuesto por empresa CONEMI (ETFA).

Imagen 3. Vista de los puntos de interés inspeccionados en piscicultura Chaparano.

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth.

NOTA: Polígonos zonas de tipo humedal (1 y 2); PTR: Planta de tratamiento de RILES; Descarga Autorizada: punto de descarga de RILES; Estero 1 y 2: sustrato de los esteros evidenciados, según Fotografía 2 A y B; Ducto: by-pass.

Fotografía 1. Vista general de zona norte de la piscicultura Chaparano. A). Zona de Humedal 1, en desembocadura de río Chaparano. B). Zona de humedal 2, de tipo mallín fluvial, donde confluyen 2 esteros provenientes desde el sector de la piscicultura.



Fuente: Fiscalización SMA 16 de mayo de 2022.

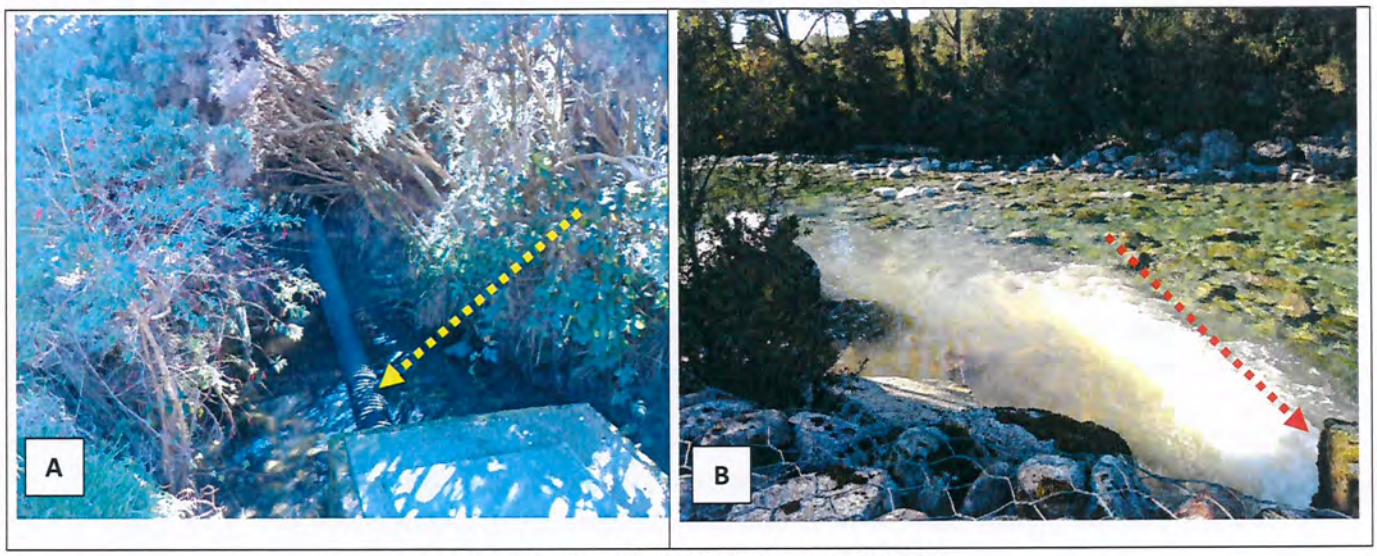
Fotografía 2. A) Vista de sustrato de estero N°1, con tonalidad negra y barrosa. B) Vista de sustrato de estero N°2, con piedrecillas de tipo guijarros. Cabe señalar, que en el caso del estero 2 no se pudo evidenciar si dicho cuerpo de agua es de origen natural.

Fuente: Fiscalización SMA 16 de mayo de 2022.

Fotografía 3. A) Formaldehido Aqua Life. B) Bodega de químicos.

Fuente: Fiscalización SMA 16 de mayo de 2022.

Fotografía 4. A) Cámara by-pass. B) Punto autorizado de descarga de RILES.



Fuente: Fiscalización SMA 16 de mayo de 2022.

III. REQUERIMIENTO DE INFORMACION MEDIANTE ACTA DE INSPECCIÓN.

A. Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, se solicitó al titular de la UF a través del acta de fiscalización, levantada el día 16 de mayo del presente año, lo siguiente:

1. *Trazabilidad asociados a manejo de lodos, adjuntando copia de guías de despacho y certificados del receptor final, en el periodo de julio de 2021 a mayo de 2022.*
2. *Registro de mediciones continuas en punto de descarga (pH y caudal) correspondientes a datos crudos del datalogger. Formato Excel.*
3. *Plano as built de todo el sistema de tratamiento de RILES y de los estanques de cultivo, y todos los ductos interconectados, incluyendo ducto de zona norte. Dicho plano debe considerar coordenadas con Dátum WGS-84.*
4. *Copia de bitácora o registros de aplicaciones de Formalina y Lufenurón, de enero a mayo de 2022, por aplicación, sumado a metodología de administración considerando las concentraciones.*
5. *Descripción del uso y concentración a utilizar del polímero Clarisol C7060L, sumado a registros de compra año 2022 y recomendaciones de uso del proveedor, además de la ficha técnica del producto.*
6. *Estado de tramitación de la Concesión Marítima, asociada a extracción de agua salada.*

B. Del punto anterior, ante la situación de no informar dichos antecedentes a esta Superintendencia, el día 30 de mayo del mismo año, se emitió a la empresa, la RE SMA N°023, en la cual se requería presentara a esta Oficina regional, los antecedentes citados en el punto anterior, otorgando 2 días hábiles.

C. En respuesta a dicho requerimiento, con fecha 02 de junio presente año, el Sr. Sebastián Ruiz, Abogado de la empresa, remitió lo solicitado, y en lo que respecta a los productos Aqualife y Lufenurón usados en la UF, se puede citar lo siguiente:

- En lo que respecta a los tratamientos con Formaldehido Aqualife y Lufenuron aplicados en Piscicultura Chaparano, el titular adjuntó antecedentes desde enero a mayo del presente año, citando que la metodología de aplicación se basa en las recomendaciones que entrega el propio laboratorio fabricante (según las respectivas fichas técnicas que acompaña).

  En cuanto al tratamiento con <u>Aqualife 37%</u>, indica que corresponde a baño antiparasitario por inmersión, donde se ajusta volumen del estanque, para lograr una concentración de **200 ppm** (partes por millón). Esta dosificación ha mostrado mayor eficacia en el control de saprolegnia, disminuyendo la frecuencia de tratamientos por estanque.

Ahora bien, de acuerdo con el examen de información de los antecedentes presentados por el titular, se tiene que en el periodo solicitado (enero a mayo), consumió **16.500 Lt** de Formaldehido Aqua Life:

INICIO	TÉRMINO	ESTANQUES	PRODUCTO	PRINCIPIO ACTIVO	BAÑOS (ppm)	CANTIDAD (Lt)
03-01-2022	31-01-2022	11-18, 22-26,28	Aqua Life Formalina	formaldehído 37%	200	3665
09-02-2022	28-02-2022	11-18, 22,23,25,26,27,28	Aqua Life Formalina	formaldehído 37%	200	2015
02-03-2022	31-03-2022	11-18,21,22,27,28	Aqua Life Formalina	formaldehído 37%	200	4520
11-04-2022	30-04-2022	15,16,22,25,26,27,28	Aqua Life Formalina	formaldehído 37%	200	1620
02-05-2022	31-05-2022	12,13,15,17,18,21,22,23,24,25,26,28	Aqua Life Formalina	formaldehído 37%	200	4680

- Finalmente, en cuanto al Lufenurón 10%, este se incorpora a través del alimento, por un período de 10 días, logrando una concentración de **35 mg/kg** al final del tratamiento en los peces tratados.

De lo anterior, en base a los antecedentes proporcionados por el titular, se concluye que utilizó **97,77 kg** de Lufenurón (en su estado puro).

INICIO	TÉRMINO	ESTANQUES	PRODUCTO	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS ORAL (mg/kg)	CANTIDAD PRODUCTO COMERCIAL (kg)
14-01-2022	25-01-2022	16,25	Imvixa	lufenuron 10%	35	17,15
04-02-2022	14-02-2022	26,27	Imvixa	lufenuron 10%	35	17,5
24-02-2022	09-03-2022	11,13,14,18	Imvixa	lufenuron 10%	35	28,91
19-03-2022	30-03-2022	12,17,28	Imvixa	lufenuron 10%	35	18,41
03-04-2022	12-04-2022	13,16	Imvixa	lufenuron 10%	35	15,8

IV. ANTECEDENTES NORMATIVOS VINCULADOS A LA UNIDAD FISCALIZABLE.

1. Con respecto a la citada UF, y de acuerdo a la RCA N°600/2008, corresponde a un proyecto de cultivo de peces salmonídeos, ubicado cerca de la desembocadura del río Chaparano, específicamente en la ribera oeste, y corresponde a la comuna de Cochamó.

-**Considerando 3**.

(...)

"El proyecto cuenta con recursos de agua superficiales, en un derecho de aprovechamiento por 10 l/s, del río Chaparano (aprovechamiento consuntivo, ejercicio permanente y continuo, superficial y corriente) y un derecho por 950 l/s del mismo río (aprovechamiento no consuntivo de ejercicio permanente y continuo eventual y continuo, de aguas superficiales y corrientes).

(...)

El Titular declara utilizar o aprovechar la capacidad de dilución del Río Chaparano incrementando las concentraciones límites establecidas en la Tabla N°1 del D.S. SEGPRES N°90, para lo cual la DGA otorgó una dilución de 570 l/s, según Resolución N° 099 de 11 de febrero de 2008.

El titular declara que el caudal medio descargado dependerá de la disponibilidad de caudal del rio Chaparano y los cuales están explicitados en los derechos otorgados. Cabe mencionar que todos los diseños están en base al máximo caudal disponible.

(...)

Características de la piscicultura.

La piscicultura de Chaparano se diseñará para producir 906,7 toneladas de biomasa de peces (...).

La producción se dividirá en 4 etapas de acuerdo a las siguientes fases de desarrollo de los peces:

c) Incubación.

d) Primera Alimentación.

e) Alevinaje.

f) Smoltificación.

Las 3 primeras etapas (Incubación, Primera Alimentación y Alevinaje) se desarrollarán en sistemas de recirculación de aguas, con una tasa de renovación de agua fresca aproximada de 2% en incubación y 2% para primera alimentación y alevinaje, la etapa 4 funcionará a flujo abierto para la operación de los estanques de cultivo.

a.3.4 Lodos

(...)

Procedencia	***Tratamiento***	***Destino Final***
Área de Smoltificación	*Tratamiento Primario de separación de sólidos compuesto básicamente por sistema de floculación química, sedimentación y posterior filtración (deshidratado).*	*Del proceso de tratamiento se obtiene un lodo de a lo menos de 75% de humedad estabilizado con Carbonato de Calcio y cuya disposición final será en un vertedero autorizado".*

"Control sanitario"

Para el control sanitario se utilizaran antibióticos Florfenicol, Flumequina y Oxitetraciclina y las vacunas contra IPNv, Yersinia y Flavobacterias así como también aditivos alimentarios (Anexo 8 Informe farmacológico).

La desinfección rutinaria se realizará con Virkon´s, Tonalim y Duplalin los cuales se califican como desinfectantes inocuos ambientalmente de acuerdo a las características técnicas del producto".

"Identificación de las materias primas e insumos que utilizará el proyecto.

Alimento 1059 Toneladas/año	*Flumequina liquida 378 Litros/año*
Cantidad de Florfenicol 494 Kilogramos/año	*Cantidad de Bronopol 12766 Litros/año*
Cantidad de Florfenicol 494 Kilogramos/año	*Ercinia C 1306 Litros/año*
Cantidad de Oxitetraciclina oral 1888 Kilogramos/año	*Cantidad de Aquavac IPNv Oral 2624 Litros/año*
Pacirol (aditivo alimentario) 1222 Kilogramos/año	*Tonalim 600 Litros/año*
Daclor Cloramina T 3018 Kilogramos/año	*Duplalim 360 Litros/año*
Buffodine o Aqua-yodo 145 Litros/año	*Virkon´S 720 Kilogramos/año"*
Oxitetraciclina HCL 1699 Kilogramos/año	

-Considerando 4.2 Permisos ambientales sectoriales.

"Artículo 90: En el permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, a que se refiere el Artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67, Código Sanitario, los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en el presente Artículo (...).

c) Tipo de tratamiento de los residuos industriales.

*(...) Para la **Smoltificación con sistema de flujo abierto** se necesitará un flujo constante de agua de 3504 m3/h, estas no serán incluidas en el sistema de recirculación, el caudal estará compuesto principalmente por fecas y alimento no consumido será tratado por medio de filtración de partículas menores desde este sistema de filtración se derivara a la planta de tratamiento un caudal de 70,2 m3/h que corresponde al retrolavado del sistema de filtración el cual será derivado a la planta de tratamiento, esta estará compuesta principalmente por sedimentador o estanque clarificador, sistema de floculación y sistema de deshidratación de lodos, finalmente el agua clarificada será reingresada al canal de desagüe. El agua filtrada se evacuará al cuerpo receptor (Anexo 5 Informe Técnico Planta Tratamiento Riles).*

f) Las características del tratamiento, disposición o evacuación de los lodos.
La piscicultura en su normal funcionamiento generara un Ril que contienen una cantidad importante de Sólidos de naturaleza orgánica (alimentos no consumidos y fecas), los cuales deben ser extraídos. Los valores utilizados, como base del diseño para este proyecto, son los que a continuación se señalan:
Carga de Sólidos generados asumiendo 30% en relación al alimento Piscicultura Chaparano 882,5 Kg/dia" (...).

Considerando 4.1.

4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales:

Componente Ambiental Regulado	***Texto Normativo***	***Materia Regulada y Cumplimiento***	***Responsable de Implementación /Etapa***
Autorización para Actividades de acuicultura en el territorio nacional.	*Ley N° 20.091 Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en materia de acuicultura.*	*Articulo 136 Establece un cuasidelito referido al que "introdujere o mandare introducir en el mar, rios, lagos o cualquier otro cuerpo de agua agentes contaminantes quimicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos sin que hayan sido neutralizados será sancionado con multa de 50 a 3.000 UTM". En caso de proceder con dolo, además de la multa a aplicar, se establece presidio menor en su grado mínimo.*	*Etapa de operación*
Regulación ambiental para actividades de acuicultura.	*D.S. Nº 320 Reglamento Ambiental para la Acuicultura Ministerio de Economia, Fomento y Reconstrucción.*	*Establece estándares ambientales mínimos para la instalación y operación de centros de cultivo, que aseguren su sustentabilidad. Establece requisitos especificos para los sistemas de producción intensivos y la información ambiental. Cumplimiento.*	*Etapa de operación*
Descargas de Residuos Líquidos a Aguas marina.	*D.S. N°90/00 MINSEGPRES*	*Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas.*	*Etapa de operación*

-Considerando 5.

"Que, en lo relativo a los efectos, características y circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley Nº 19.300, y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que el proyecto "Modificación proyecto técnico piscicultura Chaparano, Salmones Multiexport S.A." no genera ni presenta ninguno de tales efectos, características y circunstancias".

-4.2 Permisos ambientales sectoriales:

(...) *Artículo 90: En el permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, a que se refiere el Artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67, Código Sanitario, los requisitos para su otorgamiento y los*

contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en el presente Artículo.

b) La cuantificación del caudal a tratar, evacuar o disponer.

33,22 l/s

(...) ***d) La evacuación y disposición final de los residuos industriales y mineros, considerando, entre otros, los olores.***

Las aguas de proceso serán conducidas por tubería hasta los sistemas de tratamiento. Los efluentes líquidos del proyecto, corresponden a las aguas provenientes del proceso de cultivo de peces y luego de ser tratadas en el sistema de filtro rotatorios son descargadas al cuerpo receptor correspondiente al río Chaparano.

-**Considerando 6**.

"Que, en el proceso de evaluación del proyecto, el cual consta en el expediente respectivo, el titular se ha comprometido voluntariamente a lo siguiente:

(...) *b) Establecimiento de sistemas de monitoreo de la calidad del agua en el efluente, para evaluar la evolución de la calidad del recurso hídrico frente a la intervención y funcionamiento del proyecto que tienen por base el uso intensivo de los recursos hídricos y definir acciones y estrategias conducentes a prevenir, controlar, corregir o mitigar los efectos detrimentales"* (...).

2. De lo anterior, en relación con la normativa ambiental aplicable, se puede observar que el proyecto debe cumplir, entre otras exigencias, con la norma de emisión del D.S. N°90/2000 para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, con el D.S. N°320/2001 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA), y además con la Ley 18.892 de Pesca y Acuicultura.

Cabe indicar que, en el caso del RAMA, en su artículo 4° letra a), éste establece la condición de adoptar las medidas para impedir el vertimiento de residuos y desechos sólidos y líquidos, originados por la actividad, incluidas las sustancias químicas, y en general materiales y sustancias de cualquier origen, que puedan afectar el fondo y la columna de agua, sin perjuicio de lo dispuesto por las normas de emisión dictadas en conformidad con el artículo 40 de la Ley N° 19.300 LBGMA. La disposición final deberá realizarse conforme los procedimientos establecidos por la autoridad competente.

En tanto, el Art. 136° de la citada Ley 18.892, establece exigencias ante la **introducción** de agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos **sin que hayan sido neutralizados**.

3. En el mismo contexto, es importante indicar que el citado proyecto cuenta con una carta de pertinencia ("CdP") presentada por la empresa ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), Región de Los Lagos, donde el titular declaró entre otras cosas que, *"la piscicultura no ha instalado el sistema de recirculación, debido a que no ha implementado el 100% de las etapas productivas. Actualmente solo existe un sistema de flujo abierto que reusa el 70% del volumen del agua de proceso"*.

(...) *"que la smoltificación cuenta con 16 estanques y que el caudal total de entrada es de 370 l/s; este caudal está conformado por 50 l/s de agua de mar y 320 l/s de agua dulce"*.

En términos de materias primas e insumos utilizados en el proyecto, la citada CdP cita: "*aclara que no todos los productos acá señalados, son empleados hoy en la Piscicultura y deja abierta la opción de utilizar nuevas alternativas disponibles toda vez que estén autorizadas por los servicios públicos competentes*".

Además, señala que "*para el caso del desinfectante Duplalim, este se ha ocupado en mayor cantidad que lo declarado (900 litros), en reemplazo de otras alternativas tales como Virkons (10 kg) y Tonalim (440 L)*".

De lo anterior, el SEA se pronunció mediante la Res. Ex. SEA N° 95/2015, en la cual resolvió que las obras, acciones o medidas descritas no requerían que en forma previa fuesen sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

De este apartado, es importante concluir que **no existe cita de productos como el Aqua Life y Lufenurón** (lo resaltado es nuestro).

4. Que, en relación al proyecto fiscalizado, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental, en resumen se puede indicar lo siguiente:

a. Preliminarmente se debe detallar el registro de denuncias que dispone esta Superintendencia, con respecto a la Piscicultura Chaparano. Por lo anterior, el siguiente recuadro indica un total de 3, contenidas en el expediente ID 6-X-2017, que fueron remitidas por parte del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Los Lagos, y que son parte complementaria del informe de fiscalización ambiental.

ID Denuncia	Hecho
6-X-2017	- **Ord. N°44670, de fecha 27 de enero de 2017**, cita la constatación de irregularidades, como el vertimiento de efluente en punto de descarga no autorizado y sin ser tratado, y consecuente acumulación de pellets de alimento de peces en estero aledaño, y generación de condiciones anóxicas. - **Ord. N°49720, de fecha 24 de noviembre de 2017**, en donde deriva denuncia citada en redes sociales, en que se denuncia supuesta contaminación en punto de descarga autorizado, presentando residuos líquidos con superficie de tipo grasosa, y que se vierten al río Chaparano. - **Ord. N°56841, de fecha 16 de abril de 2018**, denuncia que luego de una fiscalización de rutina, el titular del proyecto mantiene las mismas irregularidades, con la presencia de alimento en punto de descarga no autorizado, sumado a presencia de materia orgánica (pellet de alimento), en el cauce donde se vierte el efluente autorizado. En esta última inspección, Sernapesca cita además que se presume que el alimento evidenciado en el punto de descarga correspondería a alimento medicado con principio activo oxitetraciclina.

b. En cuanto a los hechos levantados en la inspección ambiental del día 16 de mayo del presente año, comentar que Salmones Multiexport S.A. opera la piscicultura "Chaparano", la que actualmente cuenta con 16 estanques de cultivo y 3 de manejo, correspondientes a la fase de smoltificación de peces salmonídeos, con sistema de flujo abierto y reuso de aguas.

Dicho proyecto acuícola en tierra es el único en su tipo que se encuentra en el sector, y que tiene un punto autorizado de descarga de RILES en el río Chaparano.

c. Al interior del predio de la UF, específicamente en la parte norte de los estanques de cultivo, se constató un ducto irregular (de tipo by-pass) el cual, según el titular, vierte en determinadas épocas del año, aguas residuales, **sin contar con tratamiento de retención de sólidos, previa descarga.**

Lo anterior, se concluye en base a las denuncias sectoriales[1] detalladas en **Ord. N°44670 y Ord. N°56841** (contenidas en 6-X-2017).

d. En lo que respecta a la inspección del entorno, se constató que en la desembocadura del río Chaparano, se conforma un humedal que bordea la desembocadura del rio Chaparano, y además humedal formado en la confluencia de los 2 esteros que provienen del perímetro de la UF.

Cabe indicar que de acuerdo a las citadas denuncias sectoriales **de Sernapesca**, uno de estos esteros, **se conecta con el ducto irregular** ubicado al frente de los estanques de cultivo de salmones de la piscicultura, y particularmente en dicho cauce, durante la fiscalización del día 16 de mayo, **se evidenció sustrato fangoso de color oscuro, el que según las citadas denuncias, habían constatado zonas con pellets de alimento (que se extendía en varios metros de dicho cauce), y sustrato de color oscuro relacionado a condiciones anóxicas** (Ver Fotografía 5).

e. Importante es indicar que las zonas de tipo humedal visualizadas, constan de **suelos saturados de humedad, con mantos de plantas bajas y además de tipo "junquillos", las cuales pueden proporcionar diversidad de alimento, refugio y descanso para la fauna (como invertebrados y peces), y hábitat de distintos tipos de aves que se visualizan en el lugar.**

f. Por otra parte, se fiscalizó el sistema de tratamiento de RILES, el cual corresponde a un tratamiento primario[2], que trata las aguas residuales derivadas de los estanques de cultivo, y luego son vertidas por canalización, a un punto autorizado del rio chaparano; pero disponiendo además un segundo punto **de descarga de tipo by-pass, en uno de los esteros (mencionado en punto d de este acápite).**

g. En cuanto a los insumos utilizados en el cultivo, la piscicultura usa agua dulce y salada (extraída por ductos desde el mar), y cuenta con alimento (de tipo "pellets") que se entrega en raciones diarias a los peces en los estanques de cultivo. Por otra parte, se evidenció que, para tratamientos sanitarios de enfermedades en los peces, utiliza <u>formalina Aqua Life (como Formaldehido)</u>; alimento medicado con antibióticos y/o con un aditivo denominado <u>Lufenurón, los cuales no se encuentran indicados en las respectivas Resoluciones de calificación Ambiental, ni en la "CdP" realizada ante el SEA.</u>

g. En relación al punto de descarga autorizado en el rio Chaparano, este se ubica a unos 270 m de la desembocadura en el mar, pudiendo dicha distancia ser incluso más acotada, debido al área de influencia o pluma de dispersión que esta tendría, dado que la marea sube en el sector y con ello la confluencia de ambas aguas (agua dulce y salada).

---

[1] NOTA: una de las cuales cita que dicha irregularidad data del año 2012.

[2] NOTA: Se considera como unidad de tratamiento primario a todo sistema que permite remover material en suspensión, **excepto material coloidal o sustancias disueltas presentes en el agua**. Así, la remoción del tratamiento primario permite quitar entre el 60 a 70% de sólidos suspendidos totales y hasta un 30% de la DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) presente en el agua residual.

h. En el punto de descarga autorizado, se constata a simple vista, que la descarga del efluente en el río Chaparano, genera una pluma de dispersión de tonalidad plomiza, que cambia la transparencia del rio que viene aguas arriba de dicha descarga.

i. En la ribera este de la desembocadura del rio Chaparano, se ubica una vivienda, donde habitan 2 adultos mayores, y además se observa en sector marítimo, actividad acuícola referente a líneas de cultivo de mitílidos ("choritos"), y un módulo de cultivo de salmones, los cuales podrían ser afectados por la descarga de esta UF.

j. En complemento a lo anterior, según se puede observar en la plataforma de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura[3], en el sector marítimo adyacente a la desembocadura del río Chaparano, se ubican proyectos de acuicultura (áreas de captación de semillas, además de cultivo de mitílidos y salmones).

k. Las investigaciones por la SMA realizadas a esta piscicultura, **permitieron constatar que la piscicultura, debe monitorear la calidad de las aguas del Río Chaparano, y además dar cumplimiento D.S. 90/00, el cual no contempla el monitoreo de concentraciones de formalina o Lufenurón, y por ende, a la fecha el titular no evalúa sus efectos agudos o crónicos, en el cuerpo receptor, o en los recursos hidrobiológico cultivados en la zona marítima adyacente (lo resaltado es nuestro).**

l. Por lo anterior, se concluye que el vertimiento de compuestos químicos como la **formalina o Lufenurón**, ha intervenido tanto la calidad natural del cauce del río Chaparano, así como de un estero, los cuales conforman una zona **de humedales en su desembocadura, generando un riesgo ambiental, que podría estar implicando un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, particularmente suelo y agua-, definidos en la RCA.**

Imagen 4. Ubicación de desembocadura de rio Chaparano y de polígonos de actividad de acuicultura aledaños.

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth.

[3] https://mapas.subpesca.cl/ideviewer/

NOTA: Polígonos rosados: corresponden a áreas de colecta de semillas[4]; Polígonos rojos: concesiones de acuicultura de salmones y mitílidos; Polígonos verdes: concesiones en tramitación.

Fotografía 5. A) Remoción de sedimento y B) Parches de alimento (pellets) en estero donde se ubica by-pass.

Fuente: Denuncia **Ord. N°44670** de Sernapesca.

Lo anterior, se complementa en el siguiente apartado.

5. SOBRE EL RIESGO AMBIENTAL Y SU IMPORTANCIA.

1. *Con respecto a la Formalina (como Formaldehido):*

a. Con respecto a la formalina, corresponde al nombre genérico que describe una solución de 37% de gas formaldehido disuelto en agua, y es usada diluyéndola en agua para controlar parásitos infecciosos en la piel de peces en cultivo, particularmente micosis (hongos en piel). Dicho producto actualmente se encuentra registrado en el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), con el N°2254, pero sólo en su nombre comercial "Aqua Life Formalina", y su aplicación está regulado por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNP), por medio de prescripciones veterinarias.
Cabe hacer presente que según la ficha del producto dispuesta en la página del SAG[5], el producto AQUA LIFE FORMALINA 37%, es elaborado por Georgia-Pacific Chemicals LLC (USA), e importado a Chile por CENTROVET Ltda., y de cuya ficha se puede indicar que:

- Se comercializa en tambores de 208 litros, y cada litro contiene 370 ml de formaldehido.
- Se trata de un producto fungicida y antiparasitario destinado a peces (salmones y truchas arcoíris) y huevos de peces, debiendo ser utilizado sólo en estanques.
- Como fungicida en peces salmonídeos, su administración en estanques por hasta 1 hora, se debe realizar en concentraciones de **hasta 150 ppm (mg/litro).**

[4] Art. 11 bis) Captación de semillas: fijación de larvas de invertebrados y propágulos de algas, mediante la disposición de colectores (Ley 18.892 de Pesca y Acuicultura).
Art. 2° b) Colector: estructura natural o artificial utilizada como elemento de fijación y captación de semillas, dispuesta en la columna de agua o en el fondo marino mediante estructuras de soporte o fijación (D.S. N° 297/2005 Reglamento para la instalación de colectores).
[5] https://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/FichaProducto_1.asp?Txt_Numero=0

- Al aplicar en estanques, se debe controlar la concentración de oxígeno disuelto, diluyendo completa y adecuadamente, tratando por hasta una hora los peces, para luego drenar[6] la solución y rellenar el estanque con agua fresca y bien aireada.

- Mientras el estanque con peces esté en tratamiento, debe estar presente una adecuada fuente de oxígeno para mantener a los peces. Si es necesario, la aireación debe ser producida para prevenir una disminución de oxígeno. El tratamiento debe ser repetido diariamente hasta que sea obtenido el control del parásito.

- Contraindicaciones: No debe ser aplicado en especies de peces diferentes a las indicadas (salmones y truchas arcoíris), puede ser tóxico.

- Advertencias y precauciones especiales de uso: Aqua Life Formalina 37% puede matar fitoplancton y puede causar disminución del oxígeno disuelto[7].

De lo anterior, se observa de forma clara, que dicho producto se encuentra autorizado sectorialmente para aplicación en peces salmonídeos, en cuyo caso, cuentan con sistemas de control de oxigenación, sin embargo, **no pueden ser aplicados a otros peces, pudiendo matar fitoplancton y disminuir el oxígeno disuelto donde se encuentre vertido**.

Ahora bien, de acuerdo a la información recabada y el examen de la información remitida por el titular, se constata que la metodología de uso es, que luego de ser aplicado este producto a los estanques con peces (tratamiento por inmersión), la solución resultante (aguas con formalina) pasa por el tratamiento primario que dispone la empresa, para luego el RIL ser vertido en el punto autorizado del río Chaparano. **De lo anterior, se puede concluir que el RIL, se vierte sin un tratamiento de inactivación de formalina, por ende, no es tratado y su carga contaminante llega al rio Chaparano y posteriormente por dispersión al medio marino**.

En este mismo orden de ideas, dado que se constató un ducto by-pass, **se puede inferir que ese efluente vertido, contiene pellets de alimento, y además carga contaminante de formalina sin tratamiento, la cual llegaría por escurrimiento también al medio marino**.

b. Según la información presentada por ficha del SAG, este organismo comenta vagamente los efectos de la formalina en cuerpos de agua receptores, sin mención a restricciones ambientales asociadas a las descargas continuas y periódicas en cuerpos receptores (i.e. una concentración de descarga), por lo cual se citan algunos estudios asociados:

- **Benoit A. Lalonde, Wiliam Ernst & Christine Garron** (2015). *Formaldehyde Concentration in Discharge from Land Based Aquaculture Facilities in Atlantic Canada*. In: Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. February 2015. Vol 94 (4). DOI: 10.1007/s00128-015-1493-9 https://www.researchgate.net/publication/272503542_Formaldehyde_Concentration_in_Discharge_from_Land_Based_Aquaculture_Facilities_in_Atlantic_Canada.

[6] NOTA 1: El uso del verbo "***drenar***", en este caso, implica **descargar** la solución como residuo líquido.

[7] NOTA 2: La disminución en el oxígeno disuelto se produce por la acción oxido-reductora de la misma formalina, además de un aumento en la demanda biológica de oxígeno producto de la descomposición de la materia orgánica afectada por el compuesto activo.

Si bien una de las recomendaciones de Heerden et al. (1995) de diluir 10 veces las aguas de tratamiento antes de su descarga, fue seguida por todas las instalaciones muestreadas en dicho estudio, todas las concentraciones medidas en los efluentes mostraron un potencial riesgo para la vida acuática al ser comparadas con los limites ambientales canadienses EC50. Es más, **basándose en el criterio de calidad del agua para efectos crónicos para la vida acuática (de 1,61 mg/l), todas salvo dos (2) muestras se encontraron en rangos considerados como tóxicos para la vida acuática**. Estos resultados conducen a Lalonde et al., a la hipótesis que las descargas de formaldehído desde pisciculturas de agua dulce en tierra pueden ocasionar impactos adversos crónicos en los cuerpos receptores.

- **Joana F. Leal, Maria Graça P.M.S. Neves, Eduarda B.H. Santos & Valdemar I. Esteves** (2016). *Use of formalin in intensive aquaculture: properties, application and effects on fish and water quality*. In: REVIEWS IN Aquaculture. 16-June-2016. N° 0, pages 1-15. DOI: 10.1111/raq.12160 http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/raq.12160/full

La formalina disminuye la cantidad de O_2 disuelto al reaccionar formando ácido fórmico, por lo que puede generar mortalidad de organismos por asfixia al reducir el oxígeno disuelto. Este efecto es fácil de determinar porque basta con medir el O_2 disuelto; sin embargo, no permite explicar la mortalidad de algas (fitoplancton), efecto que debiera estar más asociada a su toxicidad. La mortalidad de algas y microalgas también reduce el oxígeno disuelto en el agua, puesto que se pierde la capacidad de fotosíntesis a largo plazo (i.e. caso de descargas continuas).

Con respecto a la inactivación de la formalina, el formaldehído en el efluente puede ser diluido con agua o un tratamiento específico debe ser desarrollado para disminuir los niveles de concentración antes de su descarga al ambiente, como el tratamiento biológico, o la ozonificación, que transforman la formalina en CO_2 y agua. Las metodologías comúnmente aplicadas en la acuicultura no son completamente eficientes en la remoción de la formalina del agua, y los procesos de oxidación avanzada o los filtros de carbón activado podrían ser buenas alternativas para su inactivación. Se recoge como referencia, una recomendación de la FDA[8] del año 1995, donde se evaluó ambientalmente sus posibles efectos letales, recomendándose como límite de concentración previo a su descarga, un concentración máxima de 1 mg/l (o 1 ppm), cuando no se realicé ningún tipo de tratamiento de inactivación previo.

En este punto es importante señalar que el propio titular, ha informado a esta Superintendencia que la aplicación de formalina, es mediante baños de inmersión en concentraciones de 200 ppm, superando el valor máximo establecido en la Ficha de Registro de la sustancia del SAG (equivalente a 150 ppm), y que es descargado como residuo líquido, sin tratamiento de inactivación al río Chaparano, y que según literatura, se **recomienda previo a su descarga, un concentración máxima de 1 mg/l (o 1 ppm), cuando no se realicé ningún tipo de tratamiento de inactivación.**

Finalmente, con la información bibliográfica levantada, se fundamenta el riesgo ambiental y a la salud de las personas, dado el vertimiento periódico de residuos líquidos que contienen concentraciones de formalina, el cual no cuenta con sistemas de retención; no son considerados en el D.S. N° 90/2000, y además no ha sido evaluado ambientalmente.

[8] FDA (1995) Environmental Impact Assessment for the Use of Formalin in the Control of External Parasites on Fish. Environmental Assessments. Food and Drug Administration FDA, Washington, DC, USA.

2. *En cuanto al Lufenurón:*

a. Se trata de un antiparasitario plaguicida para el tratamiento de la caligidosis en peces[9], actualmente registrado en el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), con el N°2325, en su nombre comercial "IMVIXA", y su aplicación es mediante su adición a la mezcla de alimentos en proceso de fabricación, por ende, sólo es usado por las empresas productoras de pellets de salmón, y su uso en los sistemas productivos, se encuentra autorizado por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNP), sólo por medio de prescripciones veterinarias.

Es importante mencionar que según la ficha del producto dispuesta en la página del SAG[10], el producto IMVIXA, es fabricado por Elanco France, e importado a Chile por Elanco Chile SpA., pudiendo además indicar que:

- Se comercializa en polvo oral, y cada kilogramo de IMVIXA, contiene 100 mg de Lufenurón.
- La concentración de IMVIXA en el alimento debe ser ajustada proporcionalmente a la tasa de alimentación requerida para alcanzar la dosis de Lufenurón de 5 mg/kg/día, para una dosis total de 35 mg/kg en los peces tratados.
- El producto no se puede administrar en centros de cultivo en mar, en lagos o situados en cursos fluviales (ríos).

El producto podrá emplearse exclusivamente en instalaciones de agua dulce que tengan en funcionamiento un sistema de tratamiento de efluentes que permita la retención de sólidos suspendidos, de acuerdo a los requerimientos regulatorios vigentes. IMVIXA es seguro para el medio ambiente siempre y cuando se administre de acuerdo con las dosis, pauta diaria y modo de empleo autorizado.

b. "Acción biocida: insecticida, acaricida. Modo de acción: de ingestión o estomacal; inhibe la síntesis de quitina; las larvas no mudan y cesan de comer.
Toxicidad aguda: peces: mediana, CL50 (96h) trucha arco iris >73 mg/L; crustáceos: extrema, CE50 (48h) dáfnidos 0,0011 mg/L; aves: ligera; insectos (abejas): ligera; lombrices de tierra: mediana; algas: alta, CE50 (72h) Selenastrum capricornutum 8,8 mg/L; plantas: helecho acuático: nd" (SIC)[11].

c. Al igual que en el caso de la Formalina, la información presentada por ficha del SAG, comenta sucintamente los efectos del Lufenurón en cuerpos de agua receptores y la biodiversidad, y sólo plantea que el lugar donde se use debe contar con sistemas de tratamiento que retengan los sólidos. Sin embargo, no se menciona restricciones ambientales relacionadas a las descargas continuas y periódicas (i.e. una concentración de descarga) en cuerpos receptores, por lo que a continuación, se presentan algunos estudios asociados.

- **FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)**, 2015. Lufenuron. In: Pesticide residues in food – 2015. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Expert Group on Pesticide Residues. FAO Plant Production and Protection Paper 223, 647 pp.

---

[9] http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/medicamentos_registrados_contra_caligidosis.pdf
[10] https://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/FichaProducto_1.asp?Txt_Numero=0
[11] Manual de plaguicidas de Centroamérica. Link: http://www.plaguicidasdecentroamerica.una.ac.cr/index.php/base-de-datos-menu/355-lufenuron

"Lufenuron es un insecticida inicialmente registrado para su uso en una amplia gama de cultivos para el control de las larvas de muchas plagas de insectos. Lufenuron inhibe la síntesis de quitina[12], probablemente a través de enzimas interferencia, y evita que las larvas muden".

- **Poley, J.D.; Braden, L.M.; Messmer, A.M.; Igboeli, O.O.; Whyte, S.K.; Macdonald, A.; Rodriguez, J.; Gameiro, M.; Rufener, L.; Bouvier, J.; et al.** High level efficacy of lufenuron against sea lice (Lepeophtheirus salmonis) linked to rapid impact on moulting processes. Int. J. Parasitol. Drugs Drug Resist. 2018, 8, 174–188.

"Lufenuron es una benzoilurea (o benzoilfenil-urea; BPU), y estas se unen a la quitina sintasa 1 en los artrópodos terrestres y provocan la inhibición de la biosíntesis de quitina en las plagas objetivo. Estos compuestos tienen un amplio espectro de actividad, que puede extenderse de generación en generación a través de impactos en la reproducción, la eclosión de los huevos y la muda de las larvas y son herramientas de intervención ideales, ya que pueden administrarse por vía oral y tienen baja toxicidad a los vertebrados (es decir, los humanos)".

- **Manrique-Guillén, J.I.; Iannacone, J. & Alvariño, L.** 2018. "Efecto tóxico del lufenurón sobre seis bioindicadores de calidad ambiental". The Biologist (Lima), 16: 281-297.

"Estudios demuestran que el lufenurón y otros insecticidas del grupo de las benzoilureas tienen efecto tóxico sobre organismos no destinatarios. Por otra parte, el destino potencial para la salud humana sigue siendo generalmente menos conocido.
Sin embargo, la posibilidad de entrar este plaguicida a través de la cadena alimentaria y producir efectos no deseados en organismos no objetivo, incluyendo los seres humanos, no se puede descartar".

- **Weiss, I. M., and Schönitzer, V.** (2006). "The distribution of chitin in larval shells of the bivalve mollusk Mytilus galloprovincialis". Journal Struct. Biol. 153, 264–277. doi: 10.1016/j.jsb.2005.11.006

"La β-quitina es un componente universal de las conchas de moluscos adultos, como se muestra en una variedad de especies.
La quitina es uno de los actores clave en el conjunto complejo de proteínas y polisacáridos extracelulares e implica una importante función para guiar la deposición de minerales en la concha de molusco.
De acuerdo con los datos presentados aquí, la quitina es un constituyente importante de las matrices de conchas de larvas del molusco bivalvo marino *Mytilus galloprovincialis*"[13].

De lo anteriormente expuesto, es importante mencionar que el alimento suministrado a los peces en cultivo, es ingresado a los estanques con agua, y dado que es materia orgánica, evidentemente liberan al medio líquido, tanto nutrientes (como fosforo y nitrógeno), así como otros componentes, como el Lufenurón y antibióticos. Dichos residuos líquidos, posteriormente son tratados en el sistema de tratamiento primario, y luego de ello, son vertidos al cuerpo receptor (rio Chaparano).

---

[12] Estructuralmente, es un polisacárido lineal, que contiene unidades repetidas de β-(1-4)-2-deoxi-2-acetamido-D glucopiranosas.
[13] Mejillón mediterráneo, del mismo género que *Mytilus edulis* ("chorito chileno").

De los puntos anteriores (1 y 2), se concluye que trazas de lufenurón y formalina (sumado a otros compuestos y nutrientes), son vertidos al cuerpo receptor, y estas concentraciones pueden ser transportadas por el cauce, llegando al mar, **pudiendo afectar significativamente los estadios larvarios de especies que cuentan con quitina, como insectos (que proveen de alimento a los peces y aves del sector costero presentes en los humedales), y además en el ciclo de vida de mitílidos, los cuales son importantes recursos hidrobiológicos cultivados por las comunidades del sector, y que además son consumidos por las personas.**

Es importante mencionar que ambas fichas técnicas que se han revisado (Aqua Life Formalina y IMVIXA) del Servicio Agrícola y Ganadero, no existe un análisis ambiental o referencias de sus efectos en el medio ambiente o la salud de las personas. Dicha situación ya fue levantada por la propia Contraloría General de la República de Chile, quienes controvierten el actuar del SAG[14], ante su aprobación de *"99 plaguicidas que fueron descartados en la Unión Europea, al existir incertidumbre científica de eventuales riesgos a la salud de los humanos, animales o efectos nocivos en el medio ambiente. Entre los productos, se destacan Lufenurón y Cipermetrina, productos utilizados contra Caligus rogercresseyi en la salmonicultura nacional" (SIC).*

Finalmente, respecto de los humedales constatados en la inspección, la Convención RAMSAR los define como: *(...) son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (...)".*

Así las cosas, los humedales mencionados en el presente documento, dependen de las aguas de origen natural (superficiales, subterráneas y marinas) para su preservación en el tiempo, **por lo que son ecosistemas acuáticos definidos por superficies cubiertas de aguas de régimen natural, permanentes o temporales, estancadas, con un valor ambiental que es preciso proteger, dado el reservorio natural de estas aguas y su biodiversidad.**

Como resultado de la revisión de los antecedentes de la UF cuyo titular es la empresa Salmones Multiexport S.A. ubicada en Ruta V-69 S/N, sector ribera oeste Río Chaparano, Comuna de Cochamó, **se establece que el proyecto acuícola, estaría incumpliendo con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental, dado el uso de productos como el Lufenurón y Formalina en el proceso de cultivo, que no se encuentran evaluados ambientalmente en su Declaración de Impacto Ambiental y correspondiente RCA, y que además no son neutralizados por su sistema de tratamiento de RILES; sumado a disponer de un punto de descarga no autorizado en un estero.**

A consecuencia de lo anterior, se estaría afectando al menos 270 m del cauce del río Chaparano y el cauce del estero, y posiblemente los humedales visualizados, sumado al cultivo de recursos hidrobiológicos filtradores (particularmente mitílidos "choritos"), configurando un riesgo ambiental, al intervenir el ciclo del agua en este sector, la biodiversidad, y la salud de las personas, dada la posible adsorción de cargas contaminantes de dichos compuestos químicos, en los recursos hidrobiológicos cultivados, como los mitílidos y otros.

[14] https://www.salmonexpert.cl/article/contralora-cuestiona-criterios-del-sag-para-aprobar-plaguicidas/

Cabe hacer presente que el titular comprometió en su RCA, establecer "*sistemas de monitoreo de la calidad del agua en el efluente, para evaluar la evolución de la calidad del recurso hídrico frente a la intervención y funcionamiento del proyecto que tienen por base el uso intensivo de los recursos hídricos y* ***definir acciones y estrategias conducentes a prevenir, controlar, corregir o mitigar los efectos detrimentales"*** **(el destacado es nuestro).**

Finalmente, si bien corresponde a las políticas de la empresa (por fuera de la evaluación ambiental), es necesario indicar que según Reporte de Sustentabilidad de la empresa del año 2021[15], la empresa asume cumplir con la legislación ambiental y el compromiso con certificaciones internacionales como: GLOBAL G.A.P., BAP-GAA, ASC Salmon Standard y Marine Stewardship Council (MSC).

7.- SOLICITUD DE MEDIDAS PROVISIONALES PRE-PROCEDIMENTALES.

En razón de los antecedentes expuestos, y complementados a las denuncias del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, es preciso señalar que en atención al posible daño inminente al medio ambiente y a la salud de las personas, se solicita implementar las siguientes Medidas Provisionales Pre-procedimentales, en virtud del artículo 48 letra a) de la LOSMA, de manera de controlar o disminuir la continuidad de la generación del riesgo al medio ambiente y a la salud de las personas, asociado al vertimiento de RILEs con carga contaminante de químicos de Lufenurón y Formalina, que no son retenidos por el sistema de tratamiento primario que cuenta hoy en día la piscicultura Chaparano:

7.1. En relación al tratamiento con Formalina:

Establecer un procedimiento para que, en relación al tratamiento con Formalina, la descarga de residuos líquidos con Formaldehido (o cualquier otro producto que lo contenga) utilizado en baños de inmersión (en tratamientos de micosis), no sobrepase, en todo momento, de una concentración máxima de 1 ppm (o 1 mg/litro, de acuerdo a recomendación de la FDA/1995), en el punto de muestreo del canal de descarga autorizado, es decir, previo a su vertimiento al río Chaparano.

Plazo: El informe técnico deberá presentarse por parte del titular dentro de los primeros 3 días hábiles contados desde a notificación de la presente Resolución, y 2 días hábiles para la validación de la propuesta por parte de la SMA.

Medio de Verificación: presentación del documento dentro de los plazos indicados

[15] https://www.multi-xsalmon.com/wp-content/uploads/2022/06/Multi-X-Reporte-Sustentabilidad-2021.pdf

7.2. En cuanto al Lufenurón:

En cuanto al Lufenurón, se deberá implementar un monitoreo permanente de las concentraciones máximas y mínimas de Lufenurón, diluidas en el efluente y previo a su descarga en el río Chaparano.

Plazo: El informe técnico deberá presentarse por parte del titular dentro de los primeros 3 días hábiles contados desde a notificación de la presente Resolución, y 2 días hábiles para la validación de la propuesta por parte de la SMA.

Medio de Verificación: presentación del documento dentro de los plazos indicados

7.3. Sellado total de ducto by-pass.

Plazo: Dentro de 5 días, contados desde la notificación de la resolución que las ordene.

Medio de Verificación: deberá adjuntar fotografías fechadas (día y hora) y georreferenciadas (Dátum WGS-84), del antes, durante y después de las faenas de sellado, las cuales deberán ser remitidas el día 7 (contado desde la notificación de la resolución que las ordene), mediante carta conductora, al correo electrónico oficina.loslagos@sma.gob.cl.

8. El titular deberá presentar un informe final que dé cuenta de la ejecución de la implementación de la totalidad de medidas impuestas en el punto 7. El referido informe debe contener medios de verificación que den cuenta del cumplimiento de las medidas, por lo que debe adjuntar: registros fotográficos fechados (día y hora) en formato JPG, y georreferenciados (Dátum WGS-84 y coordenadas en UTM); Facturas de pago u Órdenes de Compra; Contratos de servicios, entre otros. Este informe se debe presentar en el plazo de 5 días hábiles una vez concluya el plazo de vencimiento de las medidas urgentes y transitorias que se dicten, y debe ser entregado en formato digital en el correo electrónico oficina.loslagos@sma.gob.cl.

Sin otro particular, atte.

IVONNE MANSILLA GOMEZ
JEFA OFICINA REGIÓN DE LOS LAGOS
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
JEFE
REGION DE
LOS LAGOS

IMG/LSR
Distribución
Fiscalía SMA
División de Fiscalización
Anexos
Acta de Inspección Ambiental