



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PISCICULTURA QUIMAN

DFZ-2017-2430-XIV-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Eduardo Rodriguez S	
Elaborado	Juan Harries M.	

Contenido

Contenido	1
1 RESUMEN	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1 Antecedentes Generales	3
2.2 Ubicación y Layout	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	6
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización	6
4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	6
4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	6
4.3.1 Ejecución de la inspección	6
4.3.2 Esquema de recorrido	7
4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección	8
4.4 Revisión Documental	9
4.4.1 Documentos Revisados (informes en anexo 3)	9
5 HECHOS CONSTATADOS	10
5.1 Captación de agua	10
Fotografía 1	12
Fotografía 2	12
5.2 Producción	13
Tabla 1	14
5.3 Sistema de Tratamiento	15
Fotografía 3	17
Fotografía 4	18
Fotografía 5	19
Fotografía 6	19
5.4 Aspectos generales del Proyecto	20
5.5 Ensilaje	21
Fotografía 9	22
5.6 Programa de Vigilancia	23
6 CONCLUSIONES	26
7 ANEXOS	28

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto al Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca), Dirección General de Aguas (DGA) y el Servicio Nacional de Salud a la unidad fiscalizable “Piscicultura Quiman”, localizada en el sector del río Quiman, comuna de Futrono, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 26 de septiembre de 2023 (Ver anexo 1)

EL proyecto consiste en la regularización de una piscicultura actualmente en operación para la producción de salmónidos, y cuya operación data del año 1991. La piscicultura se abastece de dos derechos de aprovechamiento de aguas no consuntivos de 200 y 300 L/s cada uno, captados desde el río Quiman, es de flujo abierto, y considera una producción anual de 200 toneladas.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Captación de agua; Producción; Programa de vigilancia; Sistema de Tratamiento, y aspectos generales del proyecto.

De las actividades de fiscalización realizadas, y en particular del Examen de Información practicado al Sistema de Vigilancia Ambiental sobre el río Quimán, se puede establecer que existen variaciones que resulta necesario revisar, en particular el punto de medición identificado como E2 (aguas abajo de la descarga) de tal manera arroje valores representativos que no estén influenciados por otras descargas.

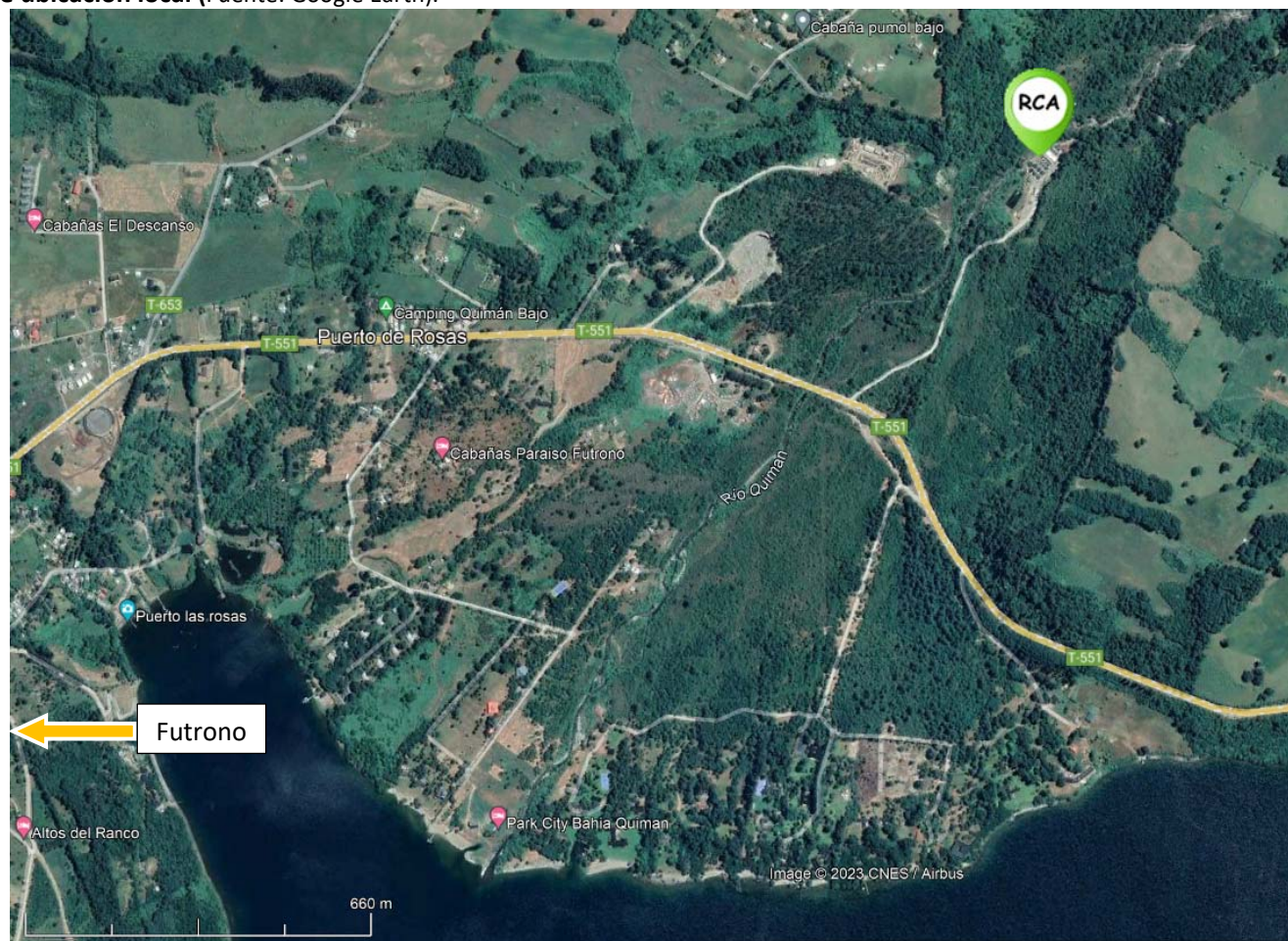
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Piscicultura Quiman	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Operación
Región: Los Ríos	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: El proyecto se emplazará en un terreno privado, localizado en la Comuna de Futrono, Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, al Este de la ciudad de Futrono, en la ribera izquierda del Río Quiman. Se accede por la ruta Futrono–Llifén (T-55), accediendo por un camino vecinal de 480 metros de ripio, a la izquierda al pasar por el puente sobre el Río Quiman.
Provincia: Valdivia	
Comuna: Futrono	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: PISCICULTURA LICAN LIMITADA	RUT o RUN: 76.024.330-2
Domicilio titular(es): HERMANOS PHILIPPI 1268	Correo electrónico: mfernandez@lican.cl
	Teléfono: 642316555
Identificación representante(s) legal(es): MANUEL DOMINGO FERNANDEZ GOYCOOLEA	RUT o RUN: 7.016.598-8
Domicilio representante(s) legal(es): HERMANOS PHILIPPI 1268	Correo electrónico: MFERNANDEZ@LICAN.CL
	Teléfono: 642316555

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 18

UTM N: 5.556.261

UTM E: 726.466

Ruta de acceso: Desde la localidad de Futrono, tomar ruta T-55 hacia Llifen, en el kilómetro 4 aproximadamente, luego de pasar el puente Quiman, a mano izquierda existe un camino de ripio que bordea el río Quiman, a 500 metros de recorrer este camino se encuentra la piscicultura.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Google Maps)



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	71	2014	Comisión de Evaluación de Los Ríos	DIA, Regularización piscicultura Quiman	Pertinencia modificación de cambio de estanques y volúmenes. Res Ex N°91 de fecha 14 de septiembre 2015, indica que no requiere ingresar al SEIA. (anexo 2)

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución SMA N°8/2023 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2023

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

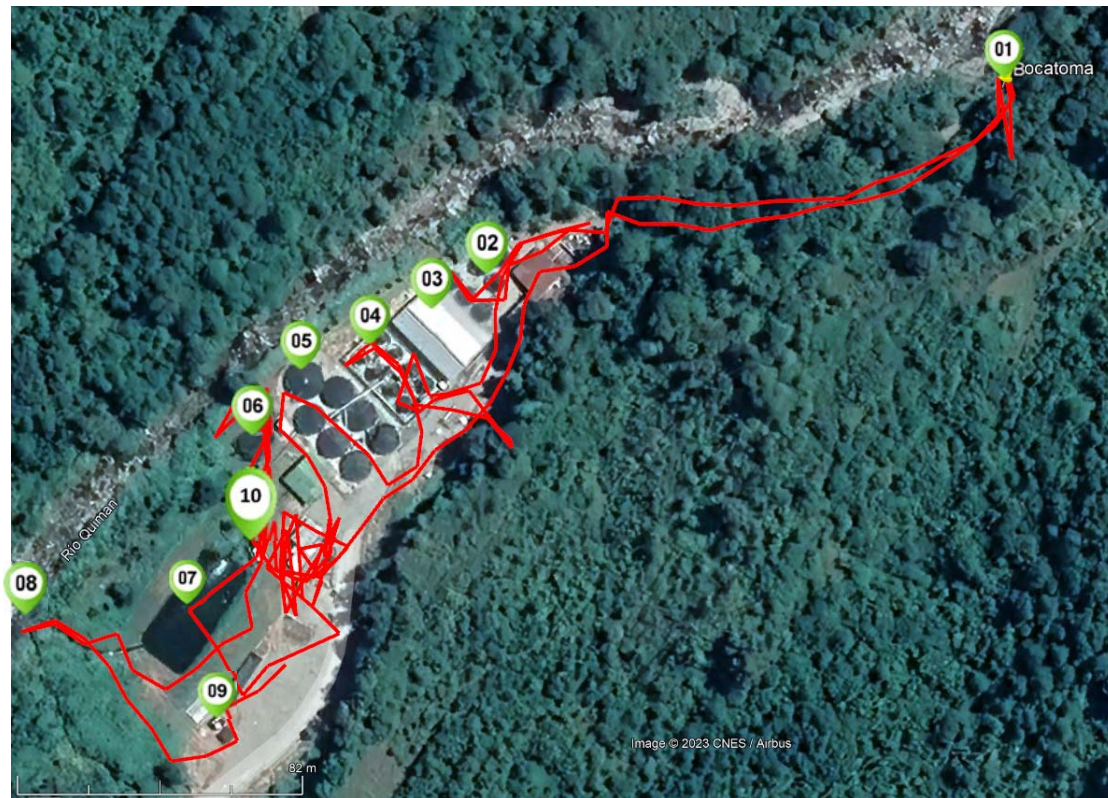
• Captación de agua • Producción. • Sistema de Tratamiento. • Aspectos generales del proyecto. • Ensilaje. • Programa de vigilancia.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: Sin observaciones	

4.3.2 Esquema de recorrido



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Primer día de inspección (26/09/2023)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Bocatoma, captación de aguas desde el río Quiman
2	Sala 4, 6 estanques de 35m ³
3	Sala 1, 10 estanques de 20m ³
4	Sala 2, 8 estanques de 25m ³
5	Sala 3, 6 estanques de 10m ³ y un estanque de 150m ³
6	Decantador 1
7	Decantador 2
8	Descarga de Riles al río Quiman
9	Sistema de Ensilaje
10	Rotafiltro

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados (informes en anexo 3)

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1001579	INFORME TÉCNICO PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) PISCICULTURA QUIMAN PRIMER SEMESTRE AÑO 2021	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/1001579	DGA	En hecho constatado 6
1001581	INFORME TÉCNICO PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PISCICULTURA QUIMAN, SEGUNDO SEMESTRE 2021	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/1001581	DGA	En hecho constatado 6
1015476	INFORME TÉCNICO PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) PISCICULTURA QUIMAN PRIMER SEMESTRE AÑO 2022	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/1015476	DGA	En hecho constatado 6
1016916	INFORME TÉCNICO PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) PISCICULTURA QUIMAN SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2022	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/1016916	DGA	En hecho constatado 6
1035267	INFORME TÉCNICO PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) PISCICULTURA QUIMAN SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2023	http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/1035267	SMA	En hecho constatado 6

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Captación de agua.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1.																					
Exigencia (s): Extracto Considerando 3.1. RCA 71/2014 [...]La regularización de una piscicultura en operación para la producción de salmónidos, en operación desde el año 1991, la cual se abastece de dos derechos de aprovechamiento de aguas no consuntivos de 200 y 300 L/s cada uno, captados desde el río Quiman.																						
Extracto Considerando 3.5.1.1.1. RCA 71/2014 [...]La piscicultura cuenta con 2 derechos de aprovechamiento de aguas, otorgados mediante resoluciones DGA N° 386/1991 y DGA N° 364/2005. Ambos derechos de aprovechamiento de aguas son de ejercicio permanente y continuo, desde Enero a Diciembre para un caudal de 200 L/s y 300 L/s respectivamente. Los puntos de captación y descarga se presentan en la tabla siguiente:																						
Tabla 4: Resumen coordenadas puntos de captación y restitución piscicultura Quiman.																						
<table><tr><th>Resolución DGA</th><th>Punto</th><th>UTM (Norte)</th><th>UTM (Este)</th><th>Datum</th></tr><tr><td rowspan="2">386/1991</td><td>Captación</td><td>5.556.200</td><td>726.230</td><td rowspan="2">PSAD-56</td></tr><tr><td>Descarga</td><td>5.556.527</td><td>726.545</td></tr><tr><td rowspan="2">364/2005</td><td>Captación</td><td>5.556.349</td><td>726.635</td><td rowspan="2">PSAD-56</td></tr><tr><td>Descarga</td><td>5.556.193</td><td>726.351</td></tr></table>		Resolución DGA	Punto	UTM (Norte)	UTM (Este)	Datum	386/1991	Captación	5.556.200	726.230	PSAD-56	Descarga	5.556.527	726.545	364/2005	Captación	5.556.349	726.635	PSAD-56	Descarga	5.556.193	726.351
Resolución DGA	Punto	UTM (Norte)	UTM (Este)	Datum																		
386/1991	Captación	5.556.200	726.230	PSAD-56																		
	Descarga	5.556.527	726.545																			
364/2005	Captación	5.556.349	726.635	PSAD-56																		
	Descarga	5.556.193	726.351																			
La captación del aprovechamiento es del tipo lateral y consiste en una estructura ubicada en la orilla y con una altura conveniente del fondo del curso alimentador. Su ubicación no modifica el flujo normal de la fuente. La bocatoma está constituida por las siguientes obras: - Muro compuesto por gaviones de 1 x1 x2 m con respecto al eje de la escorrentía para asegurar un nivel mínimo de explotación de las aguas, de altura máxima 2 m desde el sello del terreno compactado y ancho total 3, 72 m. - Muro lateral de protección y acondicionamiento para la entrada del agua al conducto o canal de derivación, este último de largo total 28,95 m, ancho promedio 1,23 m y de altura promedio 0,72 m. En este canal se encuentran los dispositivos de control de caudal, 2 válvulas de compuerta, una al inicio y otra al final del canal de derivación de altura 1,07 m.																						
Extracto Considerando 3.5.1.2.2. RCA 71/2014 [...] b) Requerimientos de agua para el cultivo de peces.																						

En relación al consumo industrial, el proponente cuenta con 2 derechos de aprovechamiento de aguas, otorgados mediante resoluciones DGA N° 386/1991 y DGA N° 364/2005. Ambos derechos de aprovechamiento de aguas son de ejercicio permanente y continuo, desde Enero a Diciembre para un caudal de 200 L/s y 300 L/s respectivamente (para mayor detalle ver en Anexo 5 de la DIA y Anexo 10 del Adenda No 1).

Hecho (s):

Tal como señala el instructivo de fiscalización de la SMA, al momento de la inspección, esto es el día 26 de septiembre del año 2023, se presentó el equipo fiscalizador compuesto por personal del SERNAPESCA, DGA, SALUD y SMA. En la reunión de inicio se informó el objeto de la inspección, y procedimiento. Por parte de la empresa participa el Sr. Leonel Hinostroza el que ocupa el cargo de jefe de centro de la piscicultura Quiman.

- a. La actividad de inspección comienza en el sector bocatoma, constatándose que se trata de una única toma de agua ubicada a un costado del río Quiman, cuya obra de desvío corresponde a gaviones, es decir, rocas o piedras envueltas en malla de fierro que le otorga forma estructural. El Sr. Hinostroza informa que producto del alto caudal de los últimos días, la corriente se llevó parte de los gaviones que permite el desvío de las aguas hacia la bocatoma, por lo que han debido reemplazarse por paneles de madera para lograr así conducir las aguas hacia la bocatoma.
- b. El agua es conducida por un canal cerrado con malla hasta el sistema de distribución, para evitar el ingreso de hojas o ramas.
- c. Las coordenadas de captación de las aguas es la siguiente:
 - i. Datum WGS 84; Norte: 5.556.342; Este: 726.656; huso 18.

Registros

							
Fotografía 1.		Fecha: 26/09/2023		Fotografía 2.		Fecha: 26/09/2023	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5.556.342	Este: 726.656	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5.556.342	Este: 726.656
Descripción del medio de prueba: A un costado del río Quiman se observa única obra de captación de aguas con que la piscicultura se abastece para la producción. La fotografía capta las obras provisionarias de desvío de las aguas mediante tableros, producto de la crecida y rotura de gaviones.				Descripción del medio de prueba: Detalle de la captación de agua mediante compuerta manual.			

5.2 Producción

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 2,3,4, y 5
Documentación Revisada: Respuesta a Requerimiento de Información, carta de fecha 24 de octubre 2023, Osorno, Claudio Salgado Subiabre, Producción y operaciones Piscicultura Lican Limitada (Anexo 4)	
Exigencia (s): Extracto Considerando 3.1. RCA 71/2014 [...La piscicultura es de flujo abierto, y considera una producción anual de 200 toneladas del grupo de especies salmónidas, desde la etapa de incubación de ovas hasta ejemplares de 50 g y mantención de reproductores. Extracto Considerando 3.5.1.2. RCA 71/2014 [...La piscicultura tendrá una producción máxima anual de 200 toneladas considerando ovas, alevines, smolt y reproductores. Extracto Pertinencia Considerando 4.3 Res Ex 91/2015 El cambio consultado, individualizado en el Considerando 2 de la presente Resolución, no constituye por sí solo un proyecto o actividad listados en el artículo 3 del RSEIA, por cuanto el cambio en la cantidad de estanques no se encuentra listado como actividad susceptible de ser evaluada en el SEIA y además ésta no modifica la biomasa a producir ni el volumen de agua captado. Considerando 2: Cambio en el número de y volumen de un estanque de cultivo a instalar en la piscicultura, el cual consistió en instalar un estanque de 150 m3 en reemplazo de 2 estanques de 100m3 cada uno.	
Hecho (s): a. De acuerdo con lo indicado por el jefe de Centro el Sr, Leonel Hinostroza, la piscicultura se encuentra trabajando con especies salmónidas de la empresa Blumar para la producción de especies de Salmón del Atlántico, lo que se conoce en el rubro como, - Maquila-, con una producción de 50 toneladas aprox., y proyectándose a terminar entre el 15 y 20 de octubre con el despacho. b. Practicado Examen de Información a las respuesta al requerimiento de información efectuado a la empresa (anexo 4 y 5), es posible indicar que el titular adjunta información correspondiente a la producción de los años 2021 y 2022, como le fue solicitado, detallando los Ingresos, Egresos, Mortalidad, Eliminaciones y el stock al 31 de diciembre del año correspondiente. De las cantidades detalladas se puede concluir que el total de producción anual para los años 2021 y 2022 corresponde a 149.210 y 162.000 kilogramos correspondientemente (Tabla 1). Ambas producciones anuales están bajo lo autorizado, definido como un máximo de producción anual de 200 toneladas.	

Registros		

5.3 Sistema de Tratamiento

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 6, 7, 8 y 10.
Documentación Revisada: Respuesta a Requerimiento de Información, carta de fecha 24 de octubre 2023, Osorno, Claudio Salgado Subiabre, Producción y operaciones Piscicultura Lican Limitada (Anexo 4).	
Exigencia (s): Extracto Considerando 3.5.1.1.1 RCA 71/2014 [...] d) Sistema de tratamiento de efluente. El proponente implementará un rotofiltro marca Hydrotech HDF2007 -2S o similar, con una capacidad de filtrado de 600 L/s a 90 micras estimados para una carga de sólidos suspendidos totales 15 mg/L. En el Anexo 4 de la DIA, se adjunta ficha técnica del equipo del sistema de tratamiento del efluente. Adicionalmente, se considera la construcción de un estanque de acumulación de lodos retenidos en el sistema de tratamiento de RILes. Dicho estanque será construido, con hormigón H1 O con adición de aditivo impermeabilizante. Las medidas proyectadas para este estanque son 6 m de largo; 2,5 m de ancho y 2 m de profundidad, desde el nivel del suelo. Para su construcción se consideran paredes y fondo de 20 cm de espesor. Sobre el nivel del suelo, se prolongarán las paredes por 0,5 m más de altura, de modo de evitar que ingresen al estanque aguas lluvia. Los lodos serán succionados directamente por el camión que realizará el retiro de dicho residuo. Extracto Considerando 3.6.2. RCA 71/2014 Generación de residuos líquidos. [...] b.2) Residuos industriales líquidos (RILes): Los residuos industriales líquidos generados serán tratados mediante un sistema de filtros rotatorios. El efluente proviene de las unidades de cultivo y estará conformado por productos metabólicos (alimento no consumido, orinas y fecas), detergentes, desinfectantes y productos terapéuticos; se estima un caudal máximo de 0,5 m3/s el que será conducido por tuberías de desagüe hasta el sistema de filtración que estará compuesto por un filtro rotatorio con paneles filtrantes de 90 micras; luego de pasar por este sistema, las aguas son conducidas a la piscina de decantación que posee actualmente la piscicultura, previo a ser descargada al río Quiman. La unidad de filtración poseen una eficiencia del orden del 80 a 90 % en la remoción de sólidos suspendidos, estimándose que el efluente proyectado de la piscicultura, posee las siguientes características físico-químicas y que al compararlo con la Tabla No 1 del D.S. N° 90/2000 (MINSEGPRES). "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales", se observó que todos los parámetros analizados cumplirán con dichas concentraciones. La tabla siguiente resume el análisis realizado:	

Tabla 8. Comparación de concentraciones de efluente con cuerpo legal.

Contaminantes	Unidad	Límite máximo permitido Tabla N° 1 D.S 90/2000	Efluente Proyectado
Aceites y Grasas	mg/L	20	4
DBO ₅	mg/O ₂ /L	35	3,94
Fósforo	mg/L	10	0,19
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	50	0,38
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	80	3

Finalmente, se informará previo inicio de la operación del sistema de tratamiento (90 días anticipación) a las Superintendencias del Medio Ambiente (SMA) y de Servicios Sanitarios (SISS), con el fin de modificar la Resolución de Monitoreo de la Calidad de Efluentes.

Hecho (s):

- Durante las actividades de inspección, se constató que se ha implementado el sistema de tratamiento con rotafiltro.
- La piscicultura cuenta con dos decantadores. Un pre - decantador, impermeabilizado con cemento. Las dimensiones de este pre decantador es de aproximadamente 25 m². Luego de eso las aguas son conducidas a un segundo decantador, también impermeabilizado con cemento, de dimensiones mayores al primero de forma rectangular de aproximadamente 472 m².
- Es decir, las aguas residuales tiene el siguiente circuito; Llegan al primer decantador (25 m²), para luego ser sometidas a la acción del rotofiltro, y posteriormente ser depositadas en el segundo decantador (472 m²) para finalmente ser descargado al río Quimán
- Los lodos del rotafiltro son depositados en el sistema contenedor de lodos, que corresponde a una estructura rectangular de concreto de 6 x 3 metros, para luego ser enviados a empresa Rilesur, ubicada en la comuna de Paillaco.
- El jefe de centro informó que durante el mes de agosto se realizó extracción de lodos, por parte de la empresa Rilesur por una cantidad de 7 metros cúbicos.
- Las aguas resultantes son descargadas al río Quiman, previo su descarga se constata zona de muestreo con caudalímetro de salida.

Examen de Información:

En respuesta al Requerimiento de Información practicado por la SMA en virtud de la Res Ex ORLR N°30 de fecha 18 de octubre de 2023 (anexo 5), el titular indica lo siguiente ***“se peraltará la pared de hormigón del estanque decantador en 0,3 metros. Con esto, se evitará que el nivel de agua en su interior supere la altura de los muros. Una vez terminado, se enviará documentación gráfica”***. Lo que da cuenta que hay riesgo de grietas o rebalses en la zona de decantación, y que debe ser controlado.

Registros



Fotografía 3.	Fecha: 26/09/2023	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5.556.242	Este: 726.429
Descripción del medio de prueba: Pre decantador, lugar en donde son depositados los riles crudos directamente desde las diferentes áreas de producción. Este decantador esta impermeabilizado con cemento en el fondo y orillas.		

Registros		
		
Fotografía 4.	Fecha: 26/09/2023	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5.556.196	Este: 726.411
Descripción del medio de prueba: Decantador N° 2, zona en donde llegan los residuos líquidos derivados del rotafiltro. Este decantador también posee una impermeabilización que consta de cemento en el fondo y en sus orillas.		

Registros



Fotografía 5.	Fecha: : 26/09/2023	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5.556.205	Este: 726.429
Descripción del medio de prueba: Detalle de la ubicación del rotafiltro, el cual en el momento de la inspección se encontraba en mantención.		



Fotografía 6.	Fecha: 26/09/2023	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5.556.181	Este: 726.393
Descripción del medio de prueba: Zona de muestreo para el cumplimiento del D.S. 90, relacionado a la calidad del ril previo a la descarga al río Quiman.		

5.4 Aspectos generales del Proyecto.

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 2, 3, 4 y 5.
Exigencia (s): Extracto Considerando 3.5.1.2.1. RCA 71/2014 Etapas de cultivo a) Incubación. Esta fase contempla desde ovas ojo hasta aproximadamente alevines de 0,5 g. Esta unidad se encontrará ubicada al interior de un edificio o galpón con control de acceso. b) Alevinaje. En esta etapa se considera efectuar el desarrollo de los alevines desde los 0,5 g a 2 g, en 18 estanques de fibra de vidrio 25 m³. c) Esmoltificación. En esta etapa se considera efectuar el desarrollo desde los 2 g a 50 g en un periodo de tiempo aproximado de 5 meses, para lo cual se utilizara 10 estanques australianos metálicos de 100 m³ de capacidad. Extracto Considerando 3.5.1.2.3. RCA 71/2014 El proponente contempla un plan de producción que estima la entrega de 120 ton/año de alimento. Cabe señalar que el almacenamiento del alimento se realizará en una bodega especialmente acondicionada para tales efectos. Las bolsas vacías de alimento serán devueltas al proveedor.	
Hecho (s): - Durante las actividades de inspección, se constató la existencia de 4 salas de estanques. - La primera sala corresponde a la sala 4 la cual consta de 6 estanques de 35 m³ cada uno. - La segunda sala corresponde a la sala 1 la cual consta de 10 estanques de 20 m³ cada uno. - La tercera sala corresponde a la sala 2 la cual consta de 8 estanques de 25 m³ cada uno. - La última sala corresponde a la sala 3 la cual consta de 6 estanques de 100 m³ cada uno, más un estanque de 150 m³. - Por lo tanto de acuerdo a lo constatado en terreno la piscicultura posee una capacidad total considerando todos los estanques de 1360 m³ de volumen para el manejo de agua. - La piscicultura no posee un sistema de cultivo de incubación de ovas. - Se constata bodega de alimento, cerrada y sin acumulación de bolsas vacías.	

5.5 Ensilaje.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 9.
Documentación Revisada:	
Exigencia (s): Extracto Considerando 3.5.1.1.1. RCA 71/2014 [...] e) Sistema de ensilaje de mortalidad. Para el manejo de la mortalidad del cultivo, la piscicultura cuenta con un sistema de ensilaje para la mortalidad de uso exclusivo para la piscicultura. Éste cuenta con un estanque de almacenamiento (silo) de 5m³ de capacidad, estanco (sellado), para prevenir derrames y emanaciones de olor. Adicionalmente, el equipo cuenta con estanque triturador de 0,7 m³ de capacidad, una bomba moledora de 1,5 HP de potencia, bomba dosificadora de ácido fórmico y una capacidad de procesamiento de 650 Kg/hora. Todo el sistema se encuentra construido sobre una losa de hormigón con pretil de contención, malla ACMA perimetral y techo para proteger el sistema de la lluvia. Los detalles del sistema de ensilaje se encuentran en el Anexo 5 de la DIA. Extracto Considerando 3.5.1.2.5. RCA 71/2014 Manejo de la mortalidad. El proyecto dispondrá de un tratamiento de mortalidad mediante ensilaje, el cual consiste en la transformación de la mortalidad mediante una molienda y adición de ácido fórmico, para mantener el pH 4 en una mezcla homogénea (a pH bajo 4 los virus y bacterias se inactivan debido a que se desestabilizan las proteínas que los conforman). El tratamiento de la mortalidad contará con las siguientes etapas: a) Extracción de mortalidad: se extraerá una vez al día, usando material exclusivo para esta labor y para cada unidad (paleta o quecha y balde de mortalidad). La mortalidad se dispone en baldes con tapa, los cuales son transportados al sistema de ensilaje de mortalidad. Las quechas o paletas de extracción quedarán sumergidas en desinfectante hasta su nuevo uso en un contenedor individual para cada unidad de cultivo. b) Clasificación y conteo: la mortalidad diaria será contada y clasificada dejando registro en la libreta o planilla de mortalidad. En caso de alta mortalidad esta operación se realizará en un lugar apartado de los estanques de tal manera de evitar la contaminación de dichas áreas. c) Disposición provisoria/final: la mortalidad será procesada en el triturador y almacenada en un estanque o silo de acopio de 5 m³. La dosificación del ácido fórmico se realiza mediante una bomba dosificadora automatizada. La mortalidad ensilada es retirada por la empresa Fiordo Austral, y trasladada a la planta reductora de Piquina, en Castro. Considerando la operación normal de la piscicultura, el retiro se realizará cada 4 meses o cuando la capacidad total de acopio alcance el 90%.	
Hecho (s): a. Durante las actividades de inspección, se constató la existencia del sistema de tratamiento de mortalidad, que consta de un sistema de ensilaje, tanque triturador y silo ambos confinados en un pretil de 5.500 litros. b. Al momento de la inspección no se evidencian malos olores.	

Registros		
		
Fotografía 9.	Fecha: 26/09/2023	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5.556.164	Este: 726.421
Descripción del medio de prueba: Vista del pretil y sistema de ensilaje.		

5.6 Programa de Vigilancia.

Número de hecho constatado: 6	Estación N°: Río Quiman
Documentación Revisada: Seguimiento Ambiental detallado en punto 4.4 del presente informe. (Anexo 3) Revisión realizada por DGA, respuesta enviada mediante ORD. D.G.A. N° 512 de fecha 10 de octubre de 2023, Envía Examen de Información de Seguimiento Ambiental Piscicultura Quimán (Anexo 6), en respuesta a ORD ORLR N° 125 que encomienda actividades de fiscalización e invita a reunión de coordinación.	
Exigencia: Considerando 7.2 RCA 71/2014 <i>“7.2 Monitorear la calidad de las aguas del cauce receptor durante toda la etapa de construcción y operación, en un punto ubicado 100 m aguas arriba de la bocatoma y 100 m aguas abajo de la restitución a lo menos en época de estiaje y máxima producción. Los parámetros mínimos a monitorear serán temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO5, fósforo total, nitrógeno total, sólidos suspendidos totales y Cloruro (sal). Los resultados de dichos monitoreos deberán ser enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas de la Región de Los Ríos.”</i>	
Hecho (s): - Se revisan Informes Técnicos de Programa de Vigilancia Ambiental Semestral elaborados por SEDIMAR, Hidrolab y ADL Diagnostic Chile SpA, en los períodos que van desde el 30-07-2021 al 04-01-2023, en los puntos de monitoreo de interés, estos son: 100 m aguas arriba de la descarga (E1) y 100 m aguas abajo de la descarga (E2). - Respecto al cumplimiento de los parámetros monitoreados en cada campaña se tiene que para las estaciones E1 y E2 se reportaron los 9 parámetros comprometidos en las campañas de invierno y verano 2021 e invierno y verano 2022. - Respecto a la frecuencia de monitoreo, el Titular ha realizado los monitoreos semestrales de acuerdo con los plazos establecidos. - Respecto a los resultados obtenidos, se realizó una comparación entre el punto E1, 100 m aguas arriba de la descarga y E2, 100 m aguas abajo de la descarga, en la Tabla 3 se presenta dicha comparación, donde se puede evidenciar que existen parámetros superados en diferentes campañas, los cuales se destacan en rojo. Se evidencia que 7 de los 9 parámetros medidos han sido superados en las últimas cuatro campañas y en la última campaña han sido superados los parámetros Nitrógeno Total, DBO5, Fósforo Total y Oxígeno Disuelto.	

Tabla 3 Comparación entre parámetros de los puntos E1 y E2 para cada campaña efectuada

ID Informe:		1001579		1001581		1015476		1016916	
Período:		Invierno 2021		Verano 2021		Invierno 2022		Verano 2022	
Fecha de carga:		30-05-2022		30-05-2022		18-02-2023		09-03-2023	
Fecha de Muestreo:		30-07-2021		29-12-2021		10-08-2022		04-01-2023	
Parámetro	Unidad	E1	E2	E1	E2	E1	E2	E1	E2
Nitrógeno Total	mg/L	0,635	0,554	1	1,7	1,041	1,337	1,5	2,22
pH	-	7,06	7,38	7,54	7,21	7,9	7,6	7,7	7,5
Temperatura	°C	6,5	6,5	14	14	5,7	5,2	10,4	10,2
DBO5	mgO2/L	4,26	4,32	<2	2,48	10,54	8,5	3,5	4,72
Fósforo Total	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,007	0,029
Conductividad	us/cm	61,6	1545	77,4	84	0,047	0,047	83	68,2
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cloruro (sal)	mg/L	3,83	438	3,52	4,62	<3	5	3,35	<3
Oxígeno Disuelto	mg/L	11	11,2	10,5	10,5	12,8	12,7	13	13,1

Fuente, elaboración DGA Los Ríos.

- e. Por otra parte, a partir de la caracterización del río Quiman se procedió a la comparación de dichos resultados con el de las concentraciones reportadas, dando como resultado que 2 parámetros superan el valor establecido en la línea base (LB), para mayor detalle ver siguiente tabla:

Tabla 5 Comparación de parámetros de los puntos E1 y E2 con Caracterización Línea de Base

ID Informe:			1001579		1001581		1015476		1016916	
Período:			Invierno 2021		Verano 2021		Invierno 2022		Verano 2022	
Fecha de carga:			30-05-2022		30-05-2022		18-02-2023		09-03-2023	
Fecha de Muestreo:			30-07-2021		29-12-2021		10-08-2022		04-01-2023	
Parámetro	Unidad	Máximo Valor Registrado LB	E1	E2	E1	E2	E1	E2	E1	E2
DBO5	mgO2/L	3,95	4,26	4,32	<2	2,48	10,54	8,5	3,5	4,72
Fósforo total	mg/L	0,19	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,007	0,029
Nitrógeno Total	mg/L	0,38	0,635	0,554	1	1,7	1,041	1,337	1,5	2,22
Sólidos totales suspendidos	mg/L	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

Elaboración DGA

- f. Respecto a los resultados de monitoreo de calidad de aguas y su comparación, en los informes de monitoreo presentados por el Titular se realiza comparación entre los valores resultantes respecto a los parámetros establecidos en la Tabla 1 del DS N° 90/2000 que finalmente corresponde a una Norma de Emisión con alcances generales. Es necesario indicar que dicha comparación no es certera, ya que la comparación realizada es entre un Ril y un cuerpo de agua superficial. Se solicita que continúe con las comparaciones entre estaciones e incorporar los antecedentes relacionados a la línea base.
- g. Así, teniendo en consideración las últimas cuatro campañas de monitoreo de calidad de agua, y de acuerdo con lo detallado en la Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5 se observó que:
- Nitrogeno Total, supera los límites del punto aguas arriba en comparación de aguas abajo en la últimas 3 campañas, por otro lado, supera los límites de línea base en todas las campañas en los dos puntos de monitoreo.
 - pH, sólo se supera el límite del punto aguas arriba en comparación de aguas abajo en una sola campaña.
 - DBO5, supera los límites del punto aguas arriba en comparación de aguas abajo en 3 campañas.
 - Fósforo total, sólo supera los límites del punto aguas arriba en comparación de aguas abajo en la última campaña.

- v. Conductividad, supera los límites del punto aguas arriba en comparación de aguas abajo en las dos campañas del año 2021, resaltando el valor obtenido en la campaña de invierno que corresponde a 1545 $\mu\text{s}/\text{cm}$.
- vi. Cloruro, supera los límites del punto aguas arriba en comparación de aguas abajo en 3 campañas.

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, y en específico el Examen de Información al Plan de Vigilancia Ambiental permitieron constatar que se han producido variaciones entre las estaciones E1 (aguas arriba de la capación), y E2 (aguas debajo de la descarga). Sin embargo, los datos tampoco resultan representativos, pues la E2 se ubica a sólo 15 metros aguas debajo de la descarga de aguas servidas de la Planta de Tratamiento de Futrono, por lo que resulta altamente recomendable buscar otro punto de medición para la Estación N° 2 que permita cumplir con el objetivo del Plan de Vigilancia Ambiental.

Por su parte, es necesario tener presente, que constituye un error comparar los resultados del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA), con el Decreto Supremo 90/2000, pues este último corresponde a una Norma de Emisión que fija valores para descarga de Riles en cuerpos de aguas superficiales. En cambio, el PVA, tiene su origen en la propia evaluación ambiental del proyecto, cuyo objetivo final es determinar si se mantiene la calidad de las aguas determinadas en la Línea de Base respecto al cuerpo receptor, en este caso el río Quimán.

Por lo que se sugiere adelantar conversaciones con laboratorio, con el fin de que, en los próximos informes de PVA, se mantenga una evaluación temporal de las variables entre estaciones E1 y E2, se incorpore una comparación con la línea de base y se elimine la comparación con el D.S. 90/2000.

En cuanto a las mejoras que propone el titular para la zona de decantación - peraltar-, es decir aumentar la altura de muros, el titular deberá informar los avances a través de la remisión de los antecedentes a esta oficina.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																					
Otros Hechos N°1	Plan de Vigilancia Ambiental	Considerando 7.2 RCA 71/2014 “7.2 Monitorear la calidad de las aguas del cauce receptor durante toda la etapa de construcción y operación, en un punto ubicado 100 m aguas arriba de la bocatoma y 100 m aguas abajo de la restitución a lo menos en época de estiaje y máxima producción. Los parámetros mínimos a monitorear serán temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DB05, fósforo total, nitrógeno total, sólidos suspendidos totales y Cloruro (sal). Los resultados de dichos monitoreos deberán ser enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas de la Región de Los Ríos.” Considerando 6.1 RCA 71/2014 En relación a lo anterior, el titular ha comprometido la realización de un monitoreo semestral de la calidad de aguas del cauce receptor a fin de resguardar los usos del agua luego de la descarga, en un punto ubicado 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de la restitución en el río Quiman	Se constata un aumento en las concentraciones de los parámetros analizados en el cuerpo receptor. En la estación E2 (100 metros aguas abajo de la descarga), las concentraciones de distintos parámetros han aumentado. Se destaca el aumento en el Nitrógeno Total, Conductividad y Cloruro, como los parámetros con mayores aumentos en la calidad del río Quiman. Sin embargo, si bien se constata que existe cambios en la calidad de las aguas del río Quiman, el punto de muestreo correspondiente a la estación E2 se ubica a 15 metros aguas debajo de la descarga de aguas servidas tratadas de la planta de tratamiento de Futrono. Dicha PTAS cuenta con RCA y establece en su Considerando 4.2 que, Coordenadas UTM en Datum WGS84 Las coordenadas geográficas se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Vértice</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>1</td><td>726.171</td><td>5.556.210</td></tr><tr><td>2</td><td>726.080</td><td>5.556.280</td></tr><tr><td>3</td><td>726.097</td><td>5.556.320</td></tr><tr><td>4</td><td>726.125</td><td>5.556.320</td></tr><tr><td>5</td><td>726.202</td><td>5.556.280</td></tr><tr><td>Pto. de descarga</td><td>726.303</td><td>5.556.138</td></tr></table> El polígono se presenta en figura 1 de la Adenda Complementaria. Dicha ubicación de la descarga en las coordenadas informadas de la PTAS, podrían estar aportando elementos que no favorezcan esclarecer si la descarga de la Piscicultura cumple con lo establecido en el Considerando 6.1 que busca el resguardo de los usos de las aguas luego de la descarga.	Vértice	Norte	Este	1	726.171	5.556.210	2	726.080	5.556.280	3	726.097	5.556.320	4	726.125	5.556.320	5	726.202	5.556.280	Pto. de descarga	726.303	5.556.138
Vértice	Norte	Este																						
1	726.171	5.556.210																						
2	726.080	5.556.280																						
3	726.097	5.556.320																						
4	726.125	5.556.320																						
5	726.202	5.556.280																						
Pto. de descarga	726.303	5.556.138																						

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental
2	Pertinencia Res Ex N°91 de fecha 14 de septiembre 2015
3	Programa de Vigilancia ambiental, años 2021, 2022 y 2023.
4	Respuesta a requerimiento de Información
5	Requerimiento de Información
6	Análisis DGA PVA