



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

Piscicultura Coipue
DFZ-2017-209-IX-RCA-IA

| | Nombre | Firma |
|-----------|-----------------------|--|
| Aprobado | Claudia Pastore H. | 29-11-2017 X  _____ Claudia Pastore H. Jefa Sección Operativa Firmado por: claudia.pastore.herrera |
| Revisado | Diego Maldonado | X _____ Diego Maldonado Fiscalizador DFZ |
| Elaborado | Christian Calderón D. | 29-11-2017 X  _____ Christian Calderón D. Fiscalizador DFZ Firmado por: christian.calderon@sma.gob.cl |

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 | 7 |
| 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización | 7 |
| 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental | 7 |
| 4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental | 7 |
| 4.3.1 Ejecución de la inspección | 7 |
| 4.3.2 Esquema de recorrido | 8 |
| 4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección | 8 |
| 4.4 Revisión Documental..... | 9 |
| 4.4.1 Documentos Revisados | 9 |
| 5 HECHOS CONSTATADOS..... | 11 |
| 5.1 Intervención a cuerpo de agua - Captación de aguas en Río Toltén (Bocatoma). | 11 |
| 5.2 Manejo de residuos líquidos industriales..... | 13 |
| 5.3 Manejo de mortalidades. | 17 |
| 5.4 Afectación a la calidad de las aguas (Descarga en el cuerpo receptor río Toltén)..... | 21 |
| 6 CONCLUSIONES | 24 |
| 7 ANEXOS..... | 24 |

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental, realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a las instalaciones de la "Piscicultura Coipue", emplazada en el sector Coipue, Km 18 camino Freire- Villarrica, comuna de Freire, provincia de Cautín de la región de La Araucanía, cuyo titular es CERMAC Chile S.A. La actividad de inspección, fue desarrollada durante el día 16 de febrero de 2017 (Ver Anexo 1).

La actividad de fiscalización ambiental tuvo como objetivo verificar la denuncia por presuntas "Descargas del efluente de la piscicultura Coipue, que habrían generado zonas de acumulación de agua contaminada en el río Toltén, provocando efectos adversos sobre animales del sector que utilizan el agua para consumo". Los antecedentes de la denuncia se encuentran contenidos en la SOLICITUD DE ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL N°29-2017, ingresada por la Comunidad Indígena José María Huaiquimilla (ver Anexo 2).

El proyecto original "*Piscicultura Coipue*" fue aprobado ambientalmente por la Resolución Exenta (RCA) N°129/2002 de la Comisión Regional de Medio Ambiente (COREMA) Región de La Araucanía y el proyecto "*Ampliación Piscicultura Coipue*", aprobado mediante Resolución Exenta (RCA) N°120/2009 de la COREMA de la Región de la Araucanía. Posteriormente, mediante la Resolución Exenta N°42/2010 la COREMA de la Región de la Araucanía calificó ambientalmente favorable el proyecto "*Implementación de Sistema de Ensilaje de Mortalidad, Piscicultura Coipue, Cultivos Marinos Chiloé S.A.*". En términos generales la Piscicultura Coipue considera en su operación la producción de 978,5 toneladas anuales de salmónidos utilizando para ello un caudal máximo de 3.000 l/s de agua obtenida del río Toltén y cuya restitución se realiza en el mismo cuerpo receptor de agua.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Intervención a cuerpos de agua; Manejo de residuos líquidos industriales; Manejo de mortalidades; Afectación a la calidad de las aguas.

Como resultado de la actividad de inspección ambiental, así como del análisis posterior de la documentación requerida durante dicha actividad, fue posible concluir la conformidad en los aspectos ambientales relevantes fiscalizados.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

| | |
|--|---|
| Identificación de la Unidad Fiscalizable: Piscicultura Coipue | |
| Región: La Araucanía | Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Sector Coipue, Km 18 camino Freire- Villarrica. |
| Provincia: Cautín | |
| Comuna: Freire | |
| Titular(es) de la unidad fiscalizable: CERMAQ Chile S.A. | RUT o RUN: 79.784.980-4 |
| Domicilio titular(es): Av. Diego Portales N°2000, piso 10, Puerto Montt | Correo electrónico: fmiranda@cermaq.com |
| | Teléfono: 652563200 |
| Identificación representante(s) legal(es): Francisco Miranda | RUT o RUN: 12.805.837-0 |
| Domicilio representante(s) legal(es): Diego Portales N°2000, piso 10, Puerto Montt | Correo electrónico: fmiranda@cermaq.com |
| | Teléfono: 652563200 |

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación Regional (Fuente: Google Earth, 2013).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 18S

UTM N: 5.671.993

UTM E: 718.846

Ruta de acceso: La Piscicultura Coipue, se ubica a orillas del río Toltén en el Sector Coipue de la Comuna de Freire. El acceso a la piscicultura desde la ciudad de Temuco, es por medio de la Ruta 5 Sur hasta llegar a Freire, desde esta ciudad se toma la Ruta R-199 (Freire-Villarrica) hasta el Km. 19, para luego seguir 1,5 km. por la Ruta S-583, camino que se dirige al sector Coipue, hasta llegar al acceso de la Piscicultura Coipue.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Elaboración propia, en base a Google Earth 2017).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

| Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados. | | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------|------------|--|--|---------------------------|---|
| N° | Tipo de instrumento | N°/ Descripción | Fecha | Comisión/ Institución | Nombre (de la actividad, proyecto o fuente regulada) | Etapa en que se encuentra | Comentarios |
| 1 | D.S. | 90 | 2000 | MINSEGPRES | Piscicultura Coipue | Operación | Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marina y Continentales. |
| 2 | RCA | 129 | 11.09.2002 | Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de la Araucanía | Piscicultura Coipue | Operación | No cuenta con pertinencias. |
| 3 | RCA | 120 | 13.05.2009 | Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de la Araucanía | Ampliación Piscicultura Coipue | Operación | <p>Res. Ex. N° 35/2013 SEA, que responde Consulta de Pertinencia, de modificaciones de infraestructura y distribución de estanques en el centro de cultivo.</p> <p>Res. Ex. N° 324/2014 SEA, que responde Pertinencia, para la eliminación del Sector 2 y su tratamiento de RILES, e implementación de 8 filtros rotatorios para el Sector 1, en serie con el sedimentador.</p> <p>Res. Ex. N° 141/2015 SEA, que responde Pertinencia, para reubicación de Ensilaje y habilitación sistema de aliviadero para limpieza entre los filtros rotatorios y sedimentador del Sector 1.</p> <p>Res. Ex. N° 233/2015 SEA, que responde Pertinencia, para eliminar sedimentador del Sector 1, señalando que debe ingresar al SEIA.</p> |
| 4 | RCA | 42 | 15.03.2010 | Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de la Araucanía | Implementación de Sistema de Ensilaje de Mortalidad. | Operación | No cuenta con pertinencias. |

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

| Motivo | | Descripción | |
|--------|---------------|--|--------------|
| X | No programada | X | Denuncia |
| | | | Autodenuncia |
| | | | De Oficio |
| | | | Otro |
| | | Detalles: Producto de descargas del efluente de la piscicultura Coipue, se habrían generado zonas de acumulación de agua contaminada dentro del río Toltén, provocando efectos adversos sobre animales del sector que utilizan el agua para consumo. | |

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Intervención a cuerpos de agua.
- Manejo de Residuos Líquidos Industriales.
- Manejo de Mortalidades.
- Afectación a la calidad de las aguas.

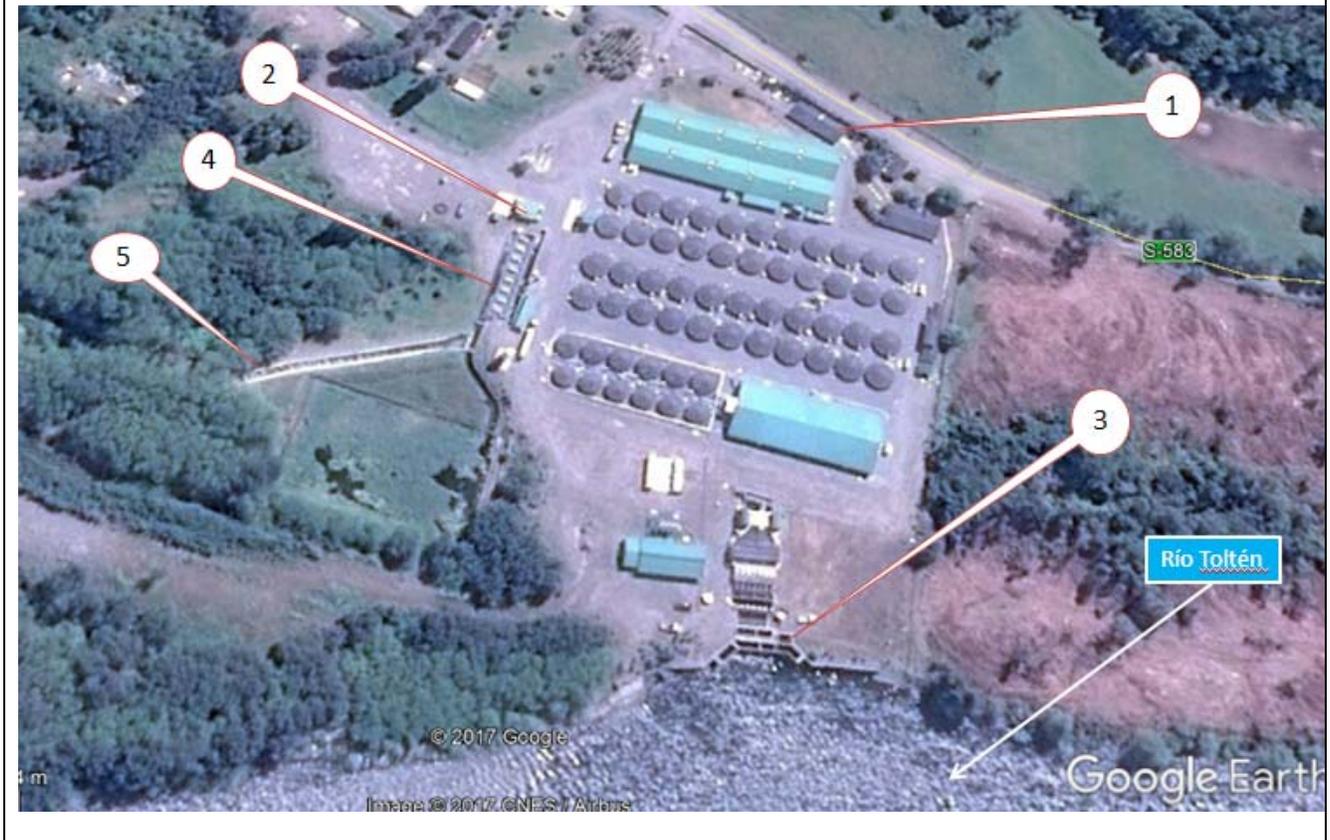
4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

| | | |
|---|---|---|
| Fecha(s) de realización: 16 de febrero de 2017 | Hora(s) de Inicio: 12:00 | Hora(s) de Finalización: 15:15 |
| Fiscalizador Encargado de la Actividad: Diego Maldonado | | Órgano: Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) |
| Fiscalizadores Participantes: | | Órgano(s): |
| 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 | |
| Entrega de antecedentes solicitados: NO | Entrega de acta: SI (Anexo 1) | |
| Observaciones: | | |

4.3.2 Esquema de recorrido

Figura 3. Recorrido del día 16 de febrero de 2017 (Fuente: Elaboración propia, en base a Google Earth 2017).



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

| N° de estación | Nombre del sector | Descripción estación |
|----------------|---|--|
| 1 | Oficinas | Oficinas en donde se realizó la reunión de inicio, análisis de antecedentes, redacción del acta y reunión de cierre. |
| 2 | Ensilaje | Corresponde al sistema de tratamiento de mortalidades generadas en la planta. |
| 3 | Bocatoma | Corresponde al punto de captación de agua, implementada con objeto de abastecer de agua los procesos de la piscicultura. |
| 4 | Sistema de tratamiento de RILES | Corresponde al sistema de filtros rotatorios, en total 8, implementados previo a la descarga de las aguas tratadas al Río Toltén. |
| 5 | Canaleta de Descarga del efluente de los RILES tratados | Punto de descarga de las aguas tratadas, la que posteriormente deben atravesar las servidumbres de paso y así acceder al Río Toltén. |

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

| ID | Nombre del documento revisado | Origen/ Fuente | Organismo encomendado | Observaciones |
|----|---|---|-----------------------|--|
| 1 | Resultados del autocontrol de RILES, efectuado durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2016 | Documento solicitado y entregado en la inspección ambiental | Ninguno | Este documento se analiza en el punto 5.4 del presente informe. |
| 2 | Resolución N°820/2016 de la SMA, que aprueba "Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por la Piscicultura Coipue" | Documento solicitado y entregado en la inspección ambiental | Ninguno | Este documento se analiza en el punto 5.2 y 5.4 del presente informe. |
| 3 | Planos de la Piscicultura | Documento solicitado y entregado en la inspección ambiental | Ninguno | Este documento se analiza en los puntos 5.1, 5.2 y 5.4 del presente informe. |
| 4 | Programa de Vigilancia Ambiental, año 2016 | Documento solicitado y entregado en la inspección ambiental | Ninguno | Este documento se analiza en el punto 5.4 del presente informe. |
| 5 | Comprobante de tramitación de los permisos de obras, para la bocatoma en el río Toltén | Documento solicitado y entregado en la inspección ambiental | Ninguno | Este documento se analiza en el punto 5.1 del presente informe. |
| 6 | Resolución de la DGA, por los derechos de aguas | Documento solicitado y entregado en la inspección ambiental | Ninguno | Este documento se analiza en el punto 5.1 del presente informe. |
| 7 | Registro del retiro de lodos, año 2017 | Documento solicitado y entregado en la inspección ambiental | Ninguno | Este documento se analiza en el punto 5.2 del presente informe. |
| 8 | Certificado de disposición de mortalidades del último retiro del 2017 | Documento solicitado y entregado en la inspección ambiental | Ninguno | Este documento se analiza en el punto 5.3 del presente informe. |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 9 | Resolución Exenta N° 324/2014, mediante la cual el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de la Araucanía resuelve la no obligación de ingreso al SEIA, respecto a los ajustes presentados por el proyecto aprobado por la RCA N° 120/2009, que consisten en la eliminación del Sector 2 y su tratamiento de RILES, e implementación de 8 filtros rotatorios para el Sector 1, en serie con el sedimentador. | Documento que responde cartas del 08.09.2014 y 09.10.2014 del titular, para consultar la pertinencia de ingreso al SEIA, por modificaciones al proyecto aprobado por la RCA N° 120/2009. | | Este documento se analiza en el punto 5.2 del presente informe. |
| 10 | Resolución Exenta N° 141/2015, mediante la cual el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de la Araucanía resuelve la no obligación de ingreso al SEIA, respecto a los ajustes presentados por el proyecto aprobado por la RCA N° 120/2009, para reubicación de Ensilaje y habilitación sistema de aliviadero para limpieza entre los filtros rotatorios y sedimentador del Sector 1. | Documento que responde cartas del 06.05.2015 y 26.05.2015 del titular, para consultar la pertinencia de ingreso al SEIA, por modificaciones al proyecto aprobado por la RCA N° 120/2009. | | Este documento se analiza en el punto 5.2 del presente informe. |
| 11 | Resolución Exenta N° 141/2015, mediante la cual el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de la Araucanía resuelve la obligación de ingreso al SEIA, respecto a los ajustes presentados por el proyecto aprobado por la RCA N° 120/2009, para para eliminar decantador del sector 1, señalando que debe ingresar al SEIA. | Documento que responde cartas del 03.08. 2015 del titular, para consultar la pertinencia de ingreso al SEIA, por modificaciones al proyecto aprobado por la RCA N° 120/2009. | | Este documento se analiza en el punto 5.2 del presente informe. |

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Intervención a cuerpo de agua - Captación de aguas en Río Toltén (Bocatoma).

| Número de hecho constatado: 1 | Estación N°3 |
|---|--------------|
| <p>ID N°3 “Planos de la Piscicultura”.</p> <p>ID N°5 “Comprobante de tramitación de los permisos de obras, para la bocatoma en el río Toltén”.</p> <p>ID N°6 “Resolución de la DGA, por los derechos de aguas”.</p> | |
| <p>Exigencia:</p> <p>RCA 129/2002, Considerando 3:</p> <p>[...]</p> <p><i>“Las aguas serán captadas en el río Toltén a través de la bocatoma proyectada mediante una central de bombeo. La distancia entre los puntos- captación y el de restitución es de 300m en tanto que el desnivel es de 4 m”.</i></p> <p>RCA N°120/2009, considerando 3:</p> <p>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. <i>“Esta etapa contempla la construcción o implementación de infraestructura para el cultivo: ...modificación de bocatoma de captación...”</i></p> <p>DIA “Ampliación de Piscicultura Coipue”, punto 2.2.2.a:</p> <p><i>“Modificación de Bocatoma de captación:</i></p> <p><i>Obra de hormigón armado, con acero de refuerzo, con resaltes. Se fundarán sobre una plataforma de nivelación compactada al 85%. Los emplantillados se ejecutarán en todos los hormigones en contacto con el terreno y serán de hormigón de 170 Kg. cem/m3. Las compuertas y pasarelas serán en calidad de acero galvanizado en frío, para el caso de las compuertas, y en caliente para las pasarelas”.</i></p> | |
| <p>Hecho (s):</p> <p>a. Durante las actividades de inspección, se observó una construcción de hormigón (Fotografía 1), utilizada para la captación de aguas del río Toltén y posteriormente dirigirlas hacia la piscicultura. Esta bocatoma capta las aguas de forma lateral al río y las conduce, a través de distintas compuertas, hacia un estanque de acumulación, desde el cual por medio de siete (7) bombas se impulsan a un estanque de cabecera (Fotografía 2). En este estanque, el afluente es tratado por seis (6) rota filtros y sometido a un sistema de rayos UV para posteriormente, dichas aguas, ser distribuidas hacia los distintos sectores productivos de la piscicultura.</p> <p>b. Según la Sra. María José Barrera (Encargada de Medio Ambiente, CERMAQ), la obra de captación de agua se encuentra en proceso de tramitación en la DGA. Respecto al consumo de agua, el Sr. Gary Leiva Ruíz (Encargado del área smolt) informa que se cuenta con dos derechos de uso de agua, por un total de 3.000 l/s cada permiso, pero que al momento de la inspección se está captando menos de 3.000 l/s.</p> <p>c. Del examen de información, respecto a la documentación remitida, fue posible verificar que el titular dispone de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Comprobante de ingreso a la página del MOP (Anexo 3), para solicitar “Autorización Construcción Bocatoma (Art. 151)”;• Resolución DGA IX N°1607 de fecha 13.12.2007, de la DGA Región de La Araucanía (Anexo 4), mediante la cual se autoriza a Cultivos Chiloé Limitada, el traslado de ejercicio de un derecho de aprovechamiento de aguas superficiales y corrientes del río Toltén, por 3.000 l/s, en la comuna de Freire, provincia de Cautín, región de La Araucanía; | |

- Resolución N°419 de fecha 21.10.2016, de la DGA Región de La Araucanía (Anexo 5), mediante la cual se constituye a favor de la empresa Cermaq Chile S.A. derechos de aprovechamiento de aguas superficiales y corrientes del río Toltén, de uso no consuntivo, en la comuna de Freire, provincia de Cautín, región de La Araucanía, de acuerdo a la tabla que se adjunta, que contiene la distribución de caudales en l/s. Estas aguas se captarán en forma gravitacional y/o mecánica en un punto definido por las siguientes coordenadas: Norte 5.672.152 y Este 719.194 (Datum Provisorio Sudamericano de 1956, Huso 18).

Tabla N°1:

Distribución de caudales (l/s) de aprovechamiento de aguas superficiales y corrientes extraídas del río Toltén, de uso no consuntivo en favor de Cermaq Chile S.A. (fuente: Resolución N°419 de fecha 21.10.2016, DGA Araucanía)

| Caudal (l/s) | Permanente y discontinuo | Eventual y discontinuo |
|--------------|--------------------------|------------------------|
| Enero | 3.000 | 0 |
| Febrero | 100 | 2.900 |
| Marzo | 0 | 3.000 |
| Abril | 0 | 3.000 |
| Mayo | 3.000 | 0 |
| Junio | 3.000 | 0 |
| Julio | 3.000 | 0 |
| Agosto | 3.000 | 0 |
| Septiembre | 3.000 | 0 |
| Octubre | 3.000 | 0 |
| Noviembre | 3.000 | 0 |
| Diciembre | 3.000 | 0 |

Registros



Fotografía 1.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Detalle que ilustra el punto de captación de agua del río Toltén y su infraestructura (bocatoma).

Fotografía 2.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Vista del estanque de acumulación y del sistema de impulsión, en base 7 bombas sumergibles, que impulsan el agua de la bocatoma al estanque de cabecera.

5.2 Manejo de residuos líquidos industriales.

| Número de hecho constatado: 2 | Estación N°4 y N°1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------|-----|-----|--------|------------------|-------|-------|----------------|-------|------|----|-------|-------|------|----|-------|---------------|-------|-----|-------------------|
| <p>Documentación Revisada: ID N°2 “Resolución Exenta N°820/2016 de la SMA que aprueba “Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por la Piscicultura Coipue”. ID N°3 “Planos de la Piscicultura”. ID N°7 “Registro del retiro de lodos, año 2017”. ID N°9 “Res. Ex. N° 324/2014, del SEA, que responde Pertinencia, respecto a ajustes al proyecto, que consisten en la eliminación del Sector 2 y su tratamiento de RILES, e implementación de 8 filtros rotatorios para el Sector 1, en serie con el sedimentador”. ID N°10 “Res. Ex. N° 141/2015 SEA, que responde Pertinencia, para reubicación de Ensilaje y habilitación sistema de aliviadero para limpieza entre los filtros rotatorios y sedimentador del Sector 1”. ID N°11 “Res. Ex. N° 233/2015 SEA, que responde Pertinencia, para eliminar sedimentador del Sector 1, señalando que debe ingresar al SEIA”.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Exigencia:</p> <p><u>RCA N°120/2009, considerando 3:</u></p> <p>RESIDUOS LIQUIDOS</p> <p><i>Efluentes líquidos provenientes de los estanques de cultivo</i> <i>“El tratamiento de las aguas provenientes de la Piscicultura se realiza actualmente mediante el sistema de tratamiento de sedimentación correspondiente a dos Sedimentadores de un área superficial de 3.000 m² para el decantador del sector 1 y un área superficial de 1.300 m² para el decantador del sector 2.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Decantador sector 1</th> <th>Decantador sector 2</th> <th>Unidad medida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profundidad</td> <td>1,3</td> <td>1,5</td> <td>Metros</td> </tr> <tr> <td>Área superficial</td> <td>3.000</td> <td>1.300</td> <td>Metro cuadrado</td> </tr> <tr> <td>Largo</td> <td>95,1</td> <td>65</td> <td>Metro</td> </tr> <tr> <td>Ancho</td> <td>31,7</td> <td>20</td> <td>Metro</td> </tr> <tr> <td>Caudal máximo</td> <td>2.060</td> <td>950</td> <td>Litro por segundo</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>La forma de evacuación de la descarga de residuos líquidos será continua presentando un volumen máximo de 259.200 m³/día. El caudal de diseño medio corresponde a 116.640 m³/d y el caudal de diseño máximo es de 259.200 m³/d”.</i></p> <p>RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>Lodos <i>“Producto de las actividades de cultivo y a la utilización de sistemas de remoción de sólidos suspendidos totales de las aguas efluentes de la Piscicultura se generan lodos provenientes de la limpieza de los Sedimentadores del sector 1 y sector 2.</i></p> <p><i>El tratamiento de los lodos se realizará mediante digestor anaeróbico, el cual se encuentra aprobado por la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto “Piscicultura Coipue” N° 129/2002.</i></p> <p><i>El traslado de los lodos desde los decantadores hasta el digestor anaeróbico se realizará a través de bombas de lodos. Posteriormente, el lodo estabilizado será almacenado en contenedores herméticos y trasladados por servicios autorizados hasta monorelleno y/o relleno sanitario autorizado por la autoridad competente.</i></p> | | Características | Decantador sector 1 | Decantador sector 2 | Unidad medida | Profundidad | 1,3 | 1,5 | Metros | Área superficial | 3.000 | 1.300 | Metro cuadrado | Largo | 95,1 | 65 | Metro | Ancho | 31,7 | 20 | Metro | Caudal máximo | 2.060 | 950 | Litro por segundo |
| Características | Decantador sector 1 | Decantador sector 2 | Unidad medida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Profundidad | 1,3 | 1,5 | Metros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área superficial | 3.000 | 1.300 | Metro cuadrado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Largo | 95,1 | 65 | Metro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ancho | 31,7 | 20 | Metro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudal máximo | 2.060 | 950 | Litro por segundo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

En el caso del traslado de los lodos en época estival, se efectuará un seguimiento de la información meteorológica más cercana al emplazamiento de la Piscicultura, realizando esta actividad en el día que se presente la menor temperatura diaria”.

Las cantidades totales a generar de lodos es del orden de los 4,81 metros cúbicos diarios, con un porcentaje de humedad del 70% y 30% de sólidos sedimentados.

EMISIONES ATMOSFERICAS.

Generación de olores producto del tratamiento de Residuos líquidos industriales, manejo de lodos y residuos de mortalidad

[...]

La no superación de los 20 centímetros de altura de la columna piezométrica de cada sedimentador se verificará por medio de la revisión constante de la altura por parte del personal de la piscicultura.

Los lodos serán trasladados desde el sedimentador mediante bomba de lodos al digestor anaeróbico al ser verificados los 20 centímetros de altura de la columna piezométrica de cada sedimentador.

La emisión de olores producto de la extracción de lodos desde el decantador será efectuada en días con bajas temperaturas (menores a 12°C), con baja humedad ambiental y con existencia de vientos con dirección predominante a sectores despoblados, evitando posibles molestias a los vecinos del sector”.

Hecho (s):

- a. Durante las actividades de inspección, se pudo constatar la operación de 8 filtros rotatorios (rota filtros), que funcionan en línea (Fotografía 3) y se encargan de realizar el tratamiento de las aguas provenientes de la piscicultura, cuyo efluente es conducido a través de un canal de hormigón (Fotografía 4), hacia el punto de restitución en el río Toltén.
- b. Según la lectura del caudalímetro, instalado con objeto de registrar los datos del efluente al río Toltén, el flujo de descarga era de 2.615 l/s (Fotografía 5). Este caudal de descarga de 2.615 l/s, equivalente a 225.936 m³/d, es superior al caudal de diseño medio que corresponde a 116.640 m³/d, pero inferior al caudal de diseño máximo de 259.200 m³/d, considerados en la RCA N°120/2009.
- c. En el sector donde se ubican los rota filtros, durante la inspección se percibieron olores, en algunos momentos intensos, cuyas características eran similares a la que presentaban los lodos allí tratados.
- d. Respecto al manejo de los lodos, que se efectúa a los generados en los 8 rota filtros, éstos son acopiados en un estanque de hormigón, cuya capacidad es de 134 m³, según lo indica el Sr. Rodrigo Gatica (Encargado del centro). Este estanque se encuentra dividido en tres compartimientos y cuenta con 6 ductos (tuberías) de ventilación. Desde este estanque se realiza el retiro de lodos, que normalmente se efectúa con una frecuencia mensual y un volumen de 30 m³ (Fotografía 6).
- e. Del examen de información, de la documentación revisada es posible señalar que:
 - Las modificaciones implementadas. a través de sucesivas consultas de pertinencias (ID N° 9, ID N° 10 e ID N° 11), dan cuenta que el sistema de tratamiento de RILES considera la utilización de los 8 filtros rotatorias y su posterior paso por un decantador, para finalizar con la descarga al río Toltén.
 - En los planos de la piscicultura (ID N°3), específicamente en los denominados como Serie de Plano A2, Planta Plataforma Piscicultura Coipue con proyecto lámina 2 de 8, Edición A de 2015, es posible observar que el sistema de tratamiento de RILES considera 8 rota filtros (denominados Bunker de Filtros Rotatorios), cuyo

efluente pasa a través de un canal de hormigón a la piscina de decantación de HDPE, desde la cual los líquidos pasarían a su descarga (desagüe de la piscicultura), a través de un canal construido en tierra natural.

- En inspección realizada por la SISS con fecha 21 de septiembre de 2015, en el marco de la solicitud del titular para modificar el “Programa de Monitoreo” de la calidad del efluente generado por la Piscicultura Coipue establecido por la Resolución Exenta N°2945/2006 de la SISS, que culminó con la dictación de la Resolución Exenta N°820/2016 de la SMA (ID N°2), fue posible verificar, entre otros aspectos, que: i) En la generación y tratamiento de efluentes del sector 1 de la piscicultura, se verifica la implementación de un by pass en el decantador, que se encontraba fuera de uso y la operación simultánea de los 8 rota filtros; ii) La desmantelación del sector 2 y su planta de tratamiento de riles (Anexo 6).
 - Lo anterior guarda relación con lo informado en la reunión de inicio de las actividades de inspección, por parte la Srta. Barrera, quien, en representación del titular, informó que: la piscicultura cuenta con un sistema de tratamiento de RILES, conformado por 8 rota filtros de 500 l/s de capacidad con malla 75 µm c/u. También señaló que se pretende eliminar un decantador, para lo cual se presentará una Declaración de Impacto Ambiental. Complementó su información indicando que el centro, refiriéndose a la piscicultura, cuenta con un solo punto de restitución.
- f. Finalmente, también del examen de información, de la documentación revisada, es posible señalar que para los lodos generados por el tratamiento de RILES, existe formulario de “Declaración de Retiro, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos No Peligrosos Fuera del Predio Industrial (Art. 18°, 19° y 20° D.S. N°594/1999 MINSAL)” de fecha 31 de enero de 2017, timbrado por la SEREMI de Salud de la Araucanía, en que se señala que se hizo retiro de lodos deshidratados por una cantidad de 15 m³, para su disposición final en las instalaciones de la empresa DEMARCO S.A., ubicada en el Km 448, Ruta 5 Sur de la comuna de Los Ángeles (Anexo 7).

Registros



Fotografía 3.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Vista panorámica de los 8 filtros rotatorios del sistema de tratamiento de RILES, que funcionan en línea y cuyo efluente es conducido a través de un canal de hormigón.

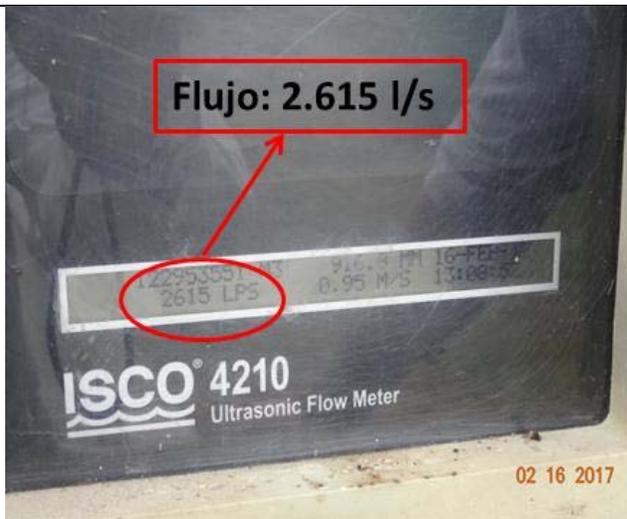
Registros



Fotografía 4.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Vista en panorámica del efluente tratado, que es conducido a través de un canal de hormigón, hacia el punto de restitución en el río Toltén.



Fotografía 5.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Caudalímetro instalado para registrar datos del efluente de la piscicultura. La lectura del equipo indicaba una descarga de 2.615 l/s.



Fotografía 6.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Vista del estanque de hormigón destinado al acopio de los lodos que provienen de los 8 filtros rotatorios, cuya capacidad es de 134 m³ y que está dividido en tres compartimientos. En la imagen también se puede observar 4 de los 6 ductos de ventilación de que dispone.

5.3 Manejo de mortalidades.

| | |
|--|-----------------------------|
| Número de hecho constatado: 4 | Estación N° 2 y N° 1 |
| Documentación Revisada: ID N°8 “Certificado de disposición de mortalidades del último retiro del 2017”. | |
| Exigencia: <u>RCA N°420/2010, Considerando 4:</u> 4.1. Descripción del Proyecto <i>“El proyecto corresponde a la implementación de un sistema de ensilaje de la mortalidad, que consiste en el triturado de ésta y posterior aplicación de ácido fórmico, para luego ser almacenada en un estanque o “silo””.</i> 4.1.2. Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto <i>“El sistema se localizará en el sector aledaño al acopio de residuos sólidos domiciliarios, correspondiente al sector donde se realiza actualmente el acopio transitorio de mortalidad. [...]</i> <i>El sistema está compuesto básicamente por:</i> <ul style="list-style-type: none">- Estanque de almacenamiento o silo de 5 m³.- Piping y válvulas de HDPE- Pretil perimetral de 5x5x0,6 metros de alto- Bomba autocebante (traslado ensilado)- Pretil zona estanque IBC para almacenamiento de ácido fórmico- Estanque Triturador- Mezclador de 700 litros- Sistema de toma de muestras <i>La molienda se realiza en el estanque de trituración, donde se dosifica la cantidad de ácido a través de una bomba semiautomática, de acuerdo a las cantidades de mortalidad a ensilar para luego ser traspasada al silo de acopio”.</i> ETAPA DE OPERACIÓN Manejo de Mortalidades <i>[...] “La operación del Sistema de Ensilaje permite someter a tratamiento las mortalidades de peces mediante una trituración y acidificación de la mortalidad. El producto generado (ensilado) es retirado desde la piscicultura por empresas debidamente autorizadas para ser llevado a plantas reductoras autorizadas sanitariamente”.</i> <i>“El manejo de mortalidades sigue el siguiente protocolo: [...]</i> <u>Control de pH</u> <i>Es vital el control de pH en el proceso de ensilaje con el objeto de neutralizar virus y bacterias y mantener un estado óptimo de conservación del ensilado, para ello se requiere mantener un pH inferior a 4. Durante la permanencia del ensilado en el estanque de acopio, se controla diariamente el nivel de pH de la mezcla, al igual que durante el transporte hasta la Planta Reductora”.</i> Limpieza y control de derrames del Sistema de Ensilaje | |

“La limpieza de los equipos y circuitos de ensilaje se realizará al final de cada ciclo productivo o cuando se programe el retiro del ensilado y después de haber retirado todo el material.

En la actividad de limpieza interna del sistema, se efectuará un raspado en seco utilizando una espátula para remover el ensilado adherido a las paredes internas de los estanques, y una limpieza con ácido fórmico (líquido). Todo el material removido quedará como base para la siguiente carga de mortalidad que ingrese al sistema.

Respecto de la limpieza y desinfección externa de los equipos y circuitos de ensilaje, se efectuará con un desinfectante autorizado. Las aguas de lavado y desinfección del sistema de ensilaje (piso, limpieza externa del estanque triturador, silos y tuberías), de los bins (externa e interna) de apoyo al sistema y de líquidos de productos químicos (ácido fórmico) que eventualmente sean derramados dentro del pretil de contención del sistema, deberán ser conducidas a una cámara de contención o fosa estanca donde serán acopiados temporalmente para luego, ser retirados por prestadores de servicios autorizados sanitariamente y dispuestos en vertedero industrial autorizado previamente por la SEREMI de Salud. Por tanto, estos residuos no podrán ser derivados o incorporados al sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos, toda vez que este no tiene capacidad de abatimiento para este tipo de residuos”.

Hecho (s):

- a. Durante las actividades de inspección, se pudo constatar que el manejo de mortalidades, se realiza en una bodega cerrada, en cuyo interior se ubican los distintos equipos de ensilaje (Fotografías 7, 8, 9 y 10). En el lugar se observa un estanque triturador de acero de 500 l (De acuerdo a lo señalado por el Sr. Gatica) y un estanque de acopio de 5.000 m³, construido en acero inoxidable. Estos equipos se encuentran ubicados al interior de un pretil de contención, cuya capacidad es de 17,6 m³ (De acuerdo a lo informado por el Sr. Gery Leiva). El sector en donde se ubica el estanque de acopio del producto ensilado no cuenta con techo (Fotografía 10), por lo que las aguas lluvias (cuando existen evento de alta pluviometría) que ingresan al pretil de contención son enviadas por tubería hacia un estanque, para luego ser descargadas a la línea del afluente. Estos líquidos posteriormente son tratados en los rota filtros.
- b. En esta bodega, se tuvo acceso a la planilla, denominada “REGISTRO DE RETIRO DE MORTALIDAD ENSILADA DESDE EL CENTRO DE CULTIVO”, que contiene datos de las fechas y de los volúmenes ensilados que son retirados (metros cúbicos), así como el valor de pH obtenido (Fotografía 11).
- c. Del examen de información, respecto a la documentación analizada, fue posible verificar que:
 - Para el periodo comprendido entre el año 2016 y 2017, se realizaron retiros de lodos, cuyo detalle según el “REGISTRO DE RETIRO DE MORTALIDAD ENSILADA DESDE EL CENTRO DE CULTIVO” es: **i)** Los retiros efectuados, durante el año 2016 correspondieron a 108 m³ (en total 9 retiros), mientras que a la fecha de la inspección realizada sólo se había retirado 14 m³ (en total 1 retiro); **ii)** El pH medido, durante el año 2016, varió entre los valores 3,4 y 3,8, mientras que a la fecha de la inspección realizada el pH fue de 3,6.
 - Por otra parte, se dispone de Certificado N°1292 (ID N°8), emitido por la Planta Procesadora de Recursos Hidrobiológicos Pesquera La Portada S.A., RUT 95.632.000-3, con domicilio en Cruce El Empalme Km 3, Camino a Salto Grande S/N, Puerto Montt (dispone de RCA N°429/2005, Resolución N°3365/2007 de SUBPESCA y Carta de CONAMA N°929/2009), que certifica que, entre el 21 de diciembre de 2016 y el 20 de enero de 2017, realizó retiro de mortalidades ensiladas de distintos centros de la empresa Cermaq Chile S.A. (RUT 79.784.980-4), correspondiéndole a la Piscicultura Coipue la cantidad de 14.390 Kg el día 17 de enero de 2017 (Anexo 7).

Registros



Fotografía 7.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Vista panorámica del interior de bodega, que contiene el sistema de ensilaje de la Piscicultura, efectuado sobre una superficie parcialmente techada, cerrada con reja y piso es de hormigón. En la imagen también se puede ver algunos de los principales componentes del sistema de ensilaje.

Registros



Fotografía 8.

Fecha: 16.02.2017

Fotografía 9.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Vista del estanque triturador de acero de 500 l., al interior del pretil de contención de derrames.

Descripción del medio de prueba: Vista del bidón blanco que contiene el ácido crómico conectado a sistema dosificador. El bidón con ácido está al interior de un bidón azul para contener derrames y con rótulo de sustancia corrosiva.



Fotografía 10.

Fecha: 16.02.2017

Fotografía 11.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Vista del estanque acero de 5 m³ (5.000 l), para la acumulación del ensilaje. Estanque instalado al interior de pretil de contención sin techo.

Descripción del medio de prueba. Fotografía tomada a la planilla que contiene "registro de retiro de mortalidad ensilada desde el centro de cultivo".

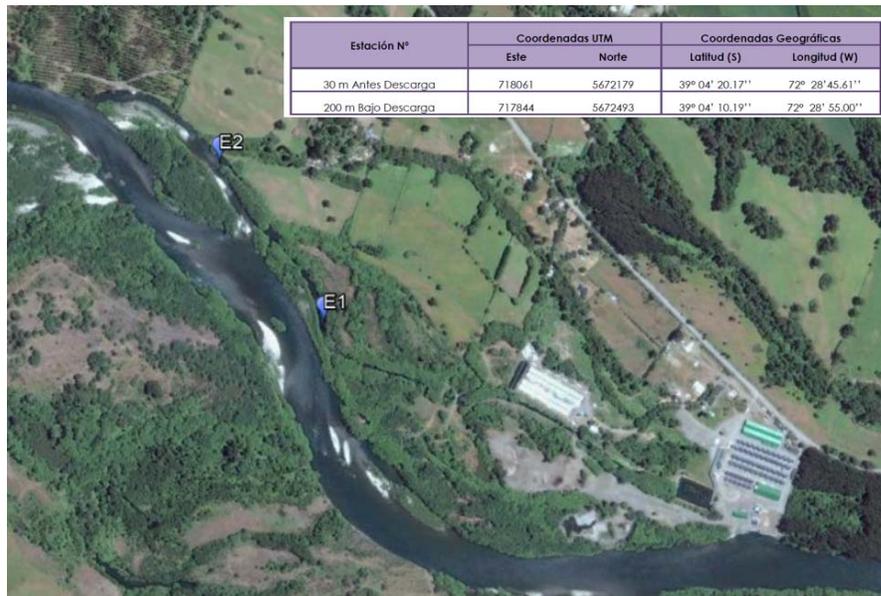
5.4 Afectación a la calidad de las aguas (Descarga en el cuerpo receptor río Toltén).

| | |
|---|---------------------|
| Número de hecho constatado: 5 | Estación N°5 |
| Documentación Revisada: ID N°1 “Resultados del autocontrol de RILES, efectuado durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2016” ID N°2 “Resolución N°820/2016 de la SMA, que aprueba “Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por la Piscicultura Coipue” ID N°4 “Programa de Vigilancia Ambiental, año 2016” | |
| Exigencia: <u>RCA N°120/2009, considerando 3:</u> RESIDUOS LIQUIDOS Efluentes líquidos provenientes de los estanques de cultivo [....] <i>“Al efectuar la memoria de cálculo del sistema de tratamiento de efluentes líquidos para cuantificar flujos y concentraciones mediante balances de masa, se comprobó que el sistema de tratamiento de efluentes de la piscicultura teóricamente cumpliría con los estándares establecidos en el DS N° 90/00 para el vertido a cuerpo fluvial [...]”.</i> <u>RCA N°120/2009, considerando 4:</u> 4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales: [....] <i>D.S. N° 90/2001 Descarga de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales, cumpliendo con la Tabla 1”.</i> [....] <i>Además, se reemplaza el D.S. N° 90/2000 por la NCH 1.333 para dar cumplimiento al artículo 11 del D.L. N° 3557 Ley de Protección Agrícola”.</i> <u>RCA N°120/2009, considerando 6:</u> <i>“Que, en el proceso de evaluación del proyecto, el cual consta en el expediente respectivo, el titular se ha comprometido voluntariamente a lo siguiente:</i> <ol style="list-style-type: none">a. <i>Se realizará monitoreo de aguas del cuerpo receptor, según NCh 1.333 para los usos Riego, bebida animal y recreacional, incluyendo además los siguientes parámetros pH, conductividad, sodio porcentual, sólidos suspendidos, color, olor, turbiedad, nitrógeno amoniacal, nitritos, nitratos, fósforo y cloruros. La frecuencia de monitoreo será una vez al año en el periodo de mínimo caudal (estiaje) y proceso de alimentación en etapa de smolt. Ya que la piscicultura posee durante todo el año ejemplares de esa etapa.</i>b. <i>Se realizará monitoreo de Bioindicadores y análisis de toxicidad: una vez al año en periodo de mínimo caudal (estiaje). Para el caso de análisis de toxicidad se obtendrán muestras en el periodo de aplicación de productos químicos usados en el control de enfermedades y aseo de la Piscicultura. Se entregará a CONAMA una copia de los monitoreos realizados y de los monitoreos establecidos por la Superintendencia de Servicios Sanitarios mediante la Resolución Exenta N° 2495 del 25 de agosto.</i> [....]d. <i>Se incorporará la medición del parámetro triclorometano en el programa de monitoreo asociado al cumplimiento del D.S. N° 90/2000”.</i> | |

Hecho (s):

- a. Durante las actividades de inspección, utilizando una sonda multiparámetros, se procedió a realizar mediciones referenciales a algunos parámetros de calidad del efluente de la piscicultura, utilizando el mismo punto que es utilizado por el titular para realizar el muestreo del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. Las mediciones efectuadas arrojaron los siguientes valores: pH = 7; temperatura = 20 °C; y conductividad = 70 uS/cm (Los resultados medidos quedaron registrados en la data logger de la sonda utilizada).
- b. Desde el punto de muestreo del efluente, el canal de descarga continúa por aproximadamente 2 Km, hasta alcanzar el punto de restitución en el río Toltén. Dado que este canal atraviesa propiedades privadas, que no pertenecen al titular, durante la inspección no fue posible recorrerlo, así como tampoco observar el punto de restitución.
- c. A lo largo del canal de hormigón, cuya función es conducir el efluente desde los rota filtros hasta el punto de muestreo (ubicado antes de la reja instalada para controlar el escape de peces), se pudo observar la presencia de especies de hongos de color blanco en las paredes y base del canal (Fotografías 6 y 7).
- d. Debido a las dificultades de acceso y condiciones climáticas (intensas lluvias), no fue posible realizar alguna medición a la calidad de las aguas en el cuerpo receptor.
- e. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:
 - Los resultados del programa de autocontrol de RILES (ID N°1), efectuado en octubre, noviembre y diciembre de 2016 (Anexo 8), permitieron verificar que la descarga de la Piscicultura Coipue al cuerpo de agua receptor (río Toltén) cumple con los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N°1 del DS N°90/2000, para aquellos parámetros contemplados en el Programa de Monitoreo aprobado por la Resolución Exenta N°2945/2006 de la SISS y la RCA N°120/2009.
 - Para realizar el Programa de Vigilancia Ambiental año 2016 (ID N°4), en el río Toltén se consideró dos estaciones (Ver Figura 4): Estación 1 (30 metros aguas arriba de la Descarga) y Estación 2 (200 metros aguas arriba de la Descarga), a objeto de verificar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la NCh 1333 Of.78 "Requisitos de calidad de agua para diferentes usos", para lo cual se realizó un muestreo en el mes de marzo de 2016.

Figura N°4. Ubicación y coordenadas geográficas (Datum WGS 84) de las estaciones de monitoreo en el río Toltén (Fuente: Programa de Monitoreo Ambiental Piscicultura Coipue, CERMAQ CHILE S.A., Tabla 3 y Figura 1)



- El Programa de Vigilancia Ambiental (Anexo 9) arrojó los siguientes resultados:
 - Los parámetros físico-químicos evaluados en la Estación 1 y Estación 2 de la Piscicultura Coipue, cumplen con la norma NCh 1333 “Requisitos de calidad de agua para diferentes usos” – Agua destinada a vida acuática, recreación con contacto directo, consumo humano y bebida animal”. Como excepción se presenta el sodio porcentual, dado que registró valores de 36% en la Estación 1 y 43,8% en la Estación 2, ambos superiores al 35% que establece la norma. No obstante, considerando que este parámetro se encuentra en exceso antes y después de la descarga de la piscicultura, es posible inferir que las aguas del río receptor ya presentaban niveles altos de este catión.
 - Los resultados de Bioindicadores, a partir de los registros obtenidos en ambas estaciones monitoreadas, solo evidenciaron representantes del *Phyllum annelida*, destacándose como la taxa más abundante la familia Tubificidae, con 230 individuos en la estación ubicada a 200 m bajo la descarga.
 - Respecto al análisis de toxicidad, sea ésta aguda (determinada mediante el ensayo de inhibición de movilidad evidenciado por *Daphnia magna* expuesto a ensayos agua del cuerpo receptor durante 48 horas), o crónica (determinada mediante el ensayo de inhibición del crecimiento de la población, donde el tiempo de exposición en este estudio fue de 96 horas evidenciado por *Selanastrum capricornutum*), cabe destacar que en ninguno de los tratamientos realizados, respectivamente se observa toxicidad aguda o toxicidad crónica.

Por lo tanto, de acuerdo a los resultados registrados en el cuerpo receptor del sector de estudio donde se emplaza la piscicultura Coipue, el programa de vigilancia concluye que éstos muestran una condición adecuada y sin mayores perturbaciones.

Registros



02 16 2017

Fotografía 12.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba: Vista de la presencia de especies de hongos de color blanco en las paredes y base del canal de hormigón.



02 16 2017

Fotografía 13.

Fecha: 16.02.2017

Descripción del medio de prueba. Vista de la reja instalada para evitar el escape de peces.

6 CONCLUSIONES

Como resultado de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, es posible concluir la conformidad en los aspectos ambientales relevantes fiscalizados.

7 ANEXOS

| N° Anexo | Nombre Anexo |
|----------|--|
| 1 | Acta de Inspección Ambiental de fecha 16 de febrero de 2017. |
| 2 | Solicitud de Actividad de Fiscalización Ambiental N°29-2017, ingresada por la Comunidad Indígena José María Huaiquimilla. |
| 3 | Solicitud de Autorización Construcción Bocatoma, comprobante de ingreso a página del MOP |
| 4 | Resolución DGA IX N°1607 del 13.12.2007, de la DGA Región de La Araucanía, mediante la cual se autoriza a Cultivos Chiloé Limitada, el traslado de ejercicio de un derecho de aprovechamiento de aguas superficiales y corrientes del río Toltén, por 3.000 l/s. |
| 5 | Resolución N°419 de fecha 21.10.2016, de la DGA Región de La Araucanía, mediante la cual se constituye a favor de la empresa Cermaq Chile S.A. derechos de aprovechamiento de aguas superficiales y corrientes del río Toltén, de uso no consuntivo. |
| 6 | Acta de Inspección Ambiental de fecha 21 de septiembre de 2015, realizada por la SISS, en el marco de la solicitud del titular para modificar el "Programa de Monitoreo" de la calidad del efluente generado por la Piscicultura Coipue. |
| 7 | Certificado N°1292 de la Planta Procesadora de Recursos Hidrobiológicos Pesquera La Portada S.A., para certificar cantidades de mortalidades retiradas y formulario de "Declaración de Retiro, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos No Peligrosos Fuera del Predio Industrial (Art. 18°, 19° y 20° D.S. N°594/1999 MINSAL)", de la SEREMI de Salud de la Araucanía, en que se señala las cantidades de lodos retirados a destinatario final. |
| 8 | Resultados del programa de autocontrol de RILES, efectuado en octubre, noviembre y diciembre de 2016. |
| 9 | Resultados Programa de Vigilancia Ambiental, año 2016. |