



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PISCICULTURA QUETROLEUFU

DFZ-2019-20-IX-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Luis Muñoz Fonseca	23-12-2019 X  Luis Muñoz Fonseca Jefe de Oficina Regional de La Araucanía Firmado por: Luis Ramiro Muñoz Fonseca
Elaborado	Miguel Morales Lagos	23-12-2019 X  Miguel Morales Lagos Fiscalizador Regional DFZ Firmado por: Miguel Angel Fernando Morales Lagos

Contenido

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	6
5	HECHOS CONSTATADOS.....	10
7	CONCLUSIONES.....	27
8	ANEXOS.....	27

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 a los fiscalizadores del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) y de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) de La Araucanía, a la unidad fiscalizable “Piscicultura Quetroleufu”, localizada en el sector El Radal, km 12 camino Caburgua-Pucón, comuna de Pucón, región de La Araucanía. La actividad de inspección fue desarrollada el día 17 de enero del 2019 (ver Acta de Inspección Ambiental en Anexo 1).

El proyecto cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA), otorgada por Resolución Exenta N° 8 del 19 de enero de 2012, aprobada por la Comisión de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía. El proyecto en general consiste en el cultivo del grupo de especies Salmónidos, en las fases de incubación, crianza y reproductores, con una producción máxima proyectada de 176 toneladas anuales, donde se incluye la biomasa de los reproductores. Las aguas se captan del estero Quetroleufu y restituyen en el mismo cauce.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: i) afectación a la calidad del cuerpo receptor, ii) afectación a los grupos de vida y costumbres de grupos humanos, iii) intervención en cuerpos de agua, iv) manejo de residuos líquidos industriales y v) manejo de mortalidades.

De las materias ambientales fiscalizadas, asociadas a la RCA N° 8/2012 de la unidad fiscalizable “Piscicultura Quetroleufu”, no se verificaron hallazgos de carácter ambiental.

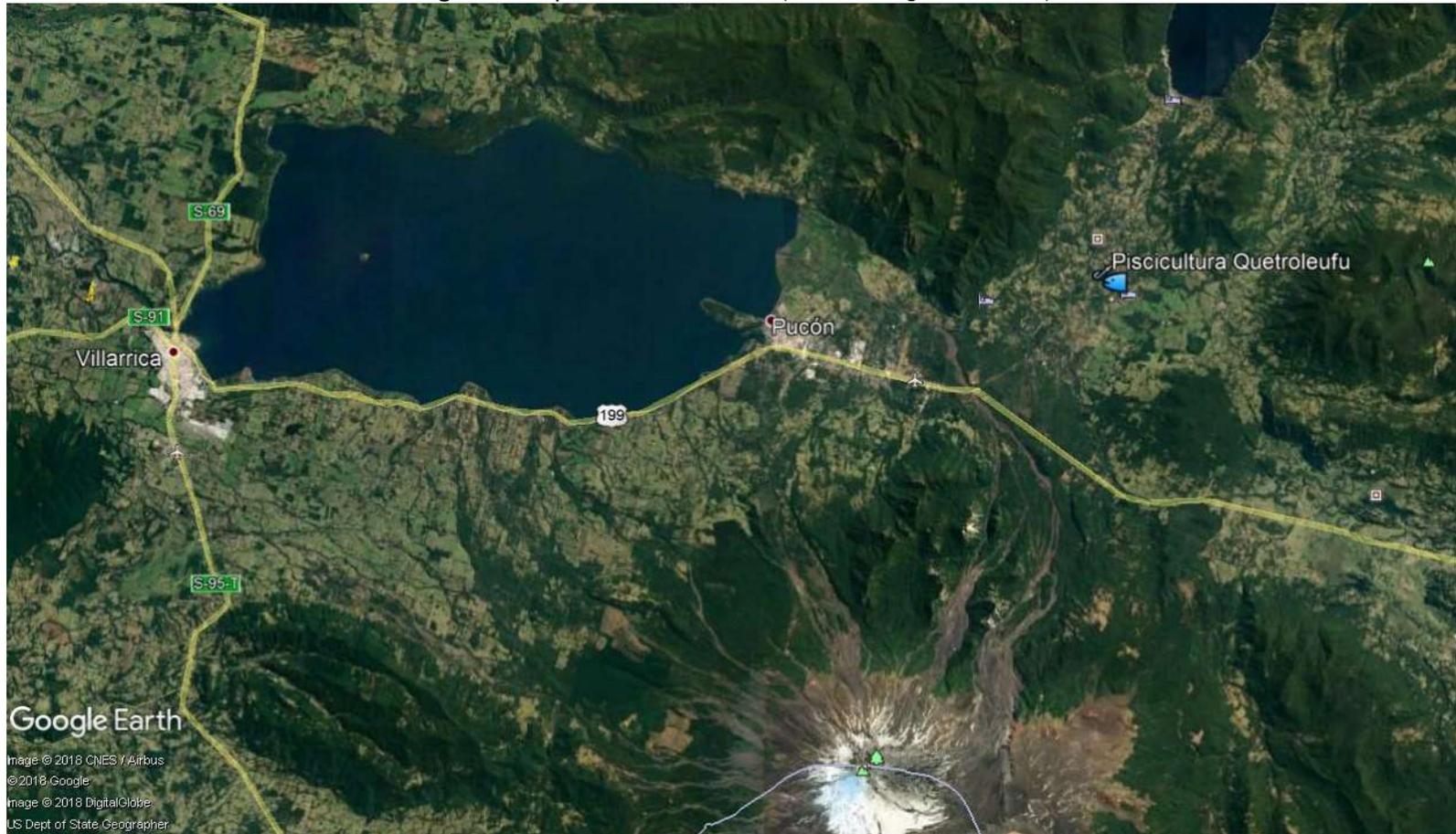
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Piscicultura Quetroleufu	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: La Araucanía	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Sector El Radal, la altura del kilómetro 12 de la Ruta S-905, entre Pucón y Caburgua, se accede hacia el poniente a camino vecinal ripiado donde a los 630 metros aproximadamente, se encuentra el acceso al emplazamiento del proyecto.
Provincia: Cautín	
Comuna: Pucón	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: AQUA Chile S.A.	RUT o RUN: 79.800.600-2
Domicilio titular(es): Cardonal S/N, lote B, Puerto Montt.	Correo electrónico: scardenas@aquachile.com (Silvia Cárdenas encargada de MA).
	Teléfono: 652 433509
Identificación representante(s) legal(es): Agustín Ugalde	RUT o RUN: 8.206.622-1
Domicilio representante(s) legal(es): Cardonal S/N, lote B, Puerto Montt	Correo electrónico: scardenas@aquachile.com ; augalde@aquachile.com
	Teléfono: 652 433509

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth 2019)



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

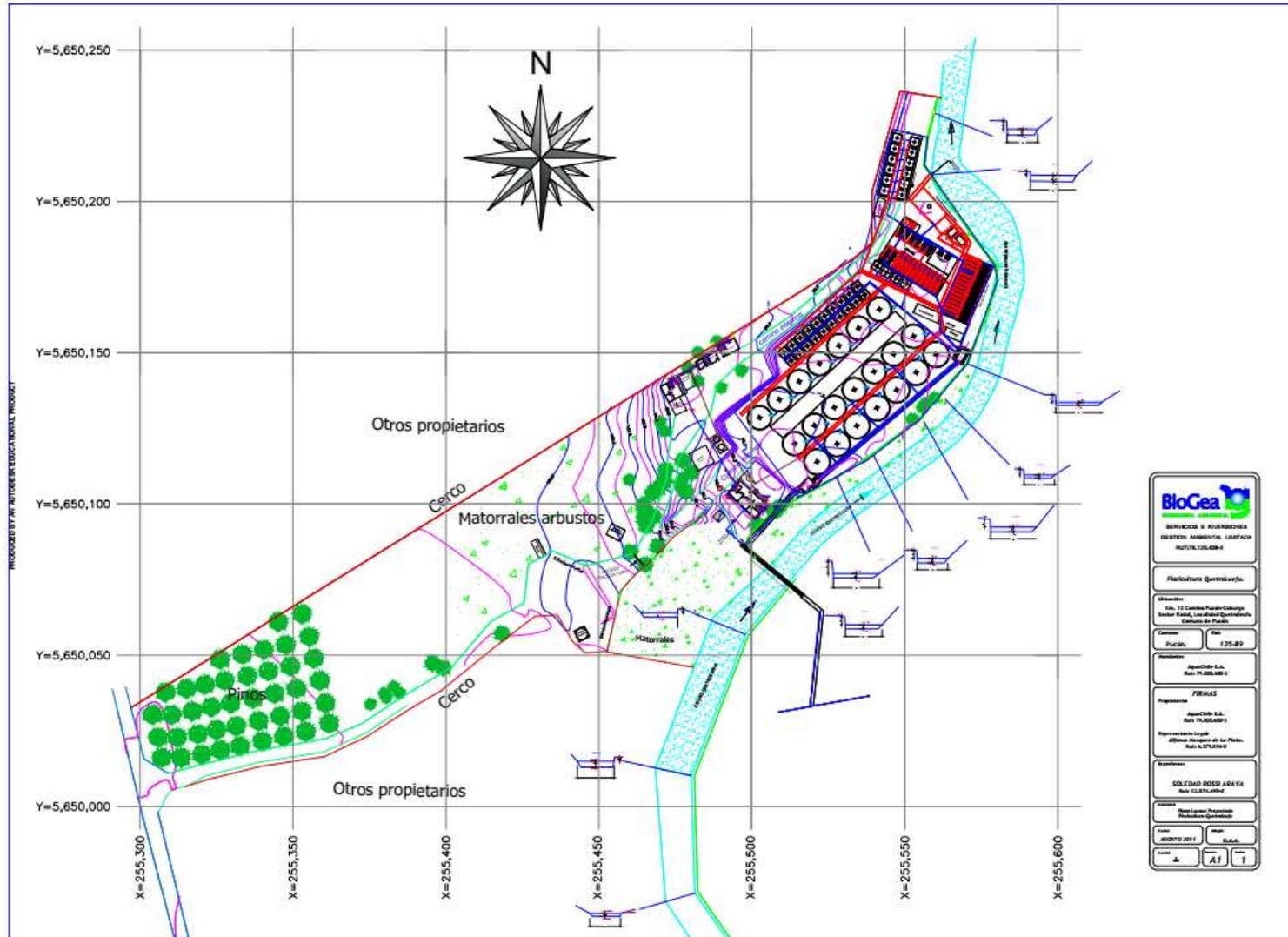
Huso: 19

UTM N: 5.650.135

UTM E: 255.521

Ruta de acceso: Desde la ciudad de Temuco, el acceso al proyecto se realiza mediante la Ruta Internacional R-199 y la Ruta S-905, esta última conecta la ciudad de Pucón con la localidad de Caburgua. A la altura del kilómetro 12 de la Ruta S-905, entre Pucón y Caburgua, se accede hacia el poniente a camino vecinal ripiado donde a los 630 metros aproximadamente, se encuentra el acceso al emplazamiento del proyecto.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: anexo 4 de la Adenda 1 del proyecto evaluado ambientalmente)



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	NE	D.S. 90/2000	30.05.2000	MINSEGPRES	Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.	Vigente RPM 303 de fecha 20.06.2014 de la SMA (ver en Anexo 2).
2	RCA	8	19.01.2012	SEA	Califica Ambientalmente el proyecto "Regularización y Ampliación Piscicultura Quetroleufu".	R.E. 297/2014 del SEA (resolución de pertinencia 1, ver en Anexo 3). R.E. 163/2015 del SEA (resolución de pertinencia 2, ver en Anexo 4).

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Resolución Exenta SMA N° 1.637 del 28 de diciembre de 2018, que fija programa y subprograma de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental para el año 2019.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Detalles: --

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Afectación a la calidad del cuerpo receptor (monitoreo NCh 1.333 Of78).
- Afectación a los grupos de vida y costumbres de grupos humanos.
- Intervención en cuerpos de agua (Resoluciones obra bocatoma y derechos de agua).
- Manejo de residuos líquidos industriales (Calidad del efluente, RPM).
- Manejo de mortalidades (ensilaje).

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: Acta de inspección ambiental en Anexo 1.	

4.3.2 Esquema de recorrido

Figura 3. Esquema de recorrido de fiscalización ambiental de fecha 17 de enero de 2019 y puntos relevantes del proyecto.



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Inspección del 17/01/2019

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Oficina Administrativa
2	Obra de bocatoma
3	Sistema productivo
4	Planta de tratamiento de Riles
5	Sistema de ensilaje
6	Restitución y cuerpo receptor

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Respuesta del titular y sus anexos, de fecha 24.01.2019	Documentación solicitada en acta de inspección ambiental.	Titular	Documento entregado en plazo estipulado (ver respuesta del titular en Anexo 5).
2	Reportes de autocontrol.	SMA – Autocontroles unidad de RILES	Titular	Reportes de autocontrol para el periodo 2016 al 2018 (RPM 303/2014 de la SMA).
3	Informes de seguimiento ambiental.	Sistema de reportes – SSA de la SMA	SMA	Informes de monitoreo comprometido en RCA 8/2012 y reportados por el titular en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA.

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Afectación a la calidad del cuerpo receptor

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 2 y 6
Documentación Revisada: Respuesta del titular y sus anexos, de fecha 24.01.2019 (ver en Anexo 5).	
<p>Exigencia (s): RCA N° 8/2012, Considerando 5.2.: 5.2. Con relación al Art. 11, letra b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, no se presentan tales efectos toda vez que: [...] Cuerpo Receptor: el titular ha adoptado como medida de resguardo, realizar el siguiente monitoreo:</p>	
OCURRENCIA	<i>Durante la operación se realizará monitoreo en enero y marzo de cada año. 1 por punto (antes de la bocatoma, 100 metros aguas arriba de la descarga y 100 metros después de la descarga).</i>
TOMA DE MUESTRA	<i>Laboratorio externo acreditado.</i>
N° DE MUESTRA	<i>1 por punto (antes de la bocatoma, 100 metros aguas arriba de la descarga y 100 metros después de la descarga).</i>
TIPO DE MUESTRA	<i>Compuesta de 8 horas o según indique procedimiento de laboratorio</i>
PUNTO DE MUESTREO (1)	<i>Antes de bocatoma (Valor Cero o testigo)</i>
PUNTO DE MUESTREO (2)	<i>100 metros aguas arriba de la descarga</i>
PUNTO DE MUESTREO (3)	<i>100 metros aguas abajo de la descarga</i>
METODOLOGÍA	<i>Según la establecida en el Standard Methods for the Examination of Water and wastewather, APHA, AWWA, WEF 21th edition 2005 y/o lo indicado según normativa</i>
PARAMETROS NCh 1.333 Of.78 - Vida acuática, - Bebida animal, y - Uso recreacional con contacto directo	<i>pH, Oxígeno Disuelto, Conductividad, Sólidos Suspendidos, Sólidos Disueltos, Sodio Porcentual, Turbiedad, Color, Olor, Nitrógeno Amoniacal, Nitritos, Nitratos, Fósforo, Sulfatos, Cloruros y Coliformes Fecales.</i>
INFORME	<i>Informes serán entregados 30 días después de efectuado el monitoreo, dirigidos en formato papel al SAG, Servicio de Evaluación Ambiental, Superintendencia de Medio Ambiente y comunidades aledañas</i>

RCA N° 8/2012, Considerando 7.:

7.- Que, respecto del efluente y el cuerpo receptor, se tiene la siguiente tabla resumen [...]:

Cuerpo Receptor	Plan de Vigilancia	Frecuencia 2 anuales (1 en enero y otro en marzo de cada año)	Se realizará un monitoreo según Norma Chilena 1.333 de los siguientes parámetros: pH, Oxígeno Disuelto, Conductividad, Sólidos Suspendidos, Sólidos Disueltos, Sodio Porcentual, Turbiedad, Color, Olor, Nitrógeno Amoniacal, Nitritos, Nitratos, Fósforo, Sulfatos, Cloruros y Coliformes Fecales. El monitoreo se realizará en tres puntos, bocatoma, 100 metros aguas arriba de la descarga del proyecto y 100 metros aguas abajo de la descarga de riles. Las muestras serán del tipo compuesta 8 horas y se realizarán sincronizadamente con la aplicación de productos ictiosanitarios. Los resultados serán informados en formato papel al SAG, SEA y Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de los 30 días siguientes de realizado cada monitoreo.
-----------------	--------------------	---	---

- [...] En caso de detectarse alteración en el cuerpo receptor, se activará plan de contingencia que considera entre otras medidas, disminuir el caudal, disminuir la alimentación, disminuir la biomasa y hacer limpieza del cauce.

Finalmente, el titular ha considerado aumentar el caudal ecológico del cuerpo receptor manteniendo durante toda época del año un mínimo de 400 litros por segundo, con el propósito de mantener permanentemente una columna de agua mínima de 20 centímetros de altura en el Estero Quetroleufu, lo que permitirá preservar las condiciones biológicas del hábitat presente en el estero.

Hecho (s):

- A la salida de la planta de tratamiento de RILES, se constata un caudalímetro marca Hach modelo SIGMA 980, el cual registra un valor instantáneo de caudal igual a 503 l/s. En este punto (efluente planta de tratamiento de Riles), se procede a realizar una medición *in situ* de la calidad del agua, con sonda multiparámetro marca Hanna modelo HI 9829, la cual fue previamente calibrada. Se georreferencia punto de medición.
- Durante las actividades de inspección, se procede a realizar una inspección visual al estero Quetroleufu, a unos 40 metros aguas abajo de la descarga y restitución al estero del agua usada, donde no se observa presencia de sólidos, alimentos o microorganismos, observándose la calidad del agua muy similar a las condiciones que lleva estero en el sector de la bocatoma (ver fotografías 1 y 2).

Examen de información:

- a. Respecto al examen de la información, solicitada al titular en acta de inspección ambiental de fecha 17 de enero de 2019, se verifica que el titular presenta la documentación solicitada, que consiste en el monitoreo del cuerpo receptor “estero Quetroleufu”, según Norma Chilena 1.333/Of.78, para los meses de enero y marzo de cada año (ver informes de laboratorio y resultados en Anexo 5 del presente informe). Al respecto, en la tabla N° 1 se presenta un resumen de los resultados de los informes de laboratorio presentado por el titular, para los monitoreos solicitados desde el año 2016 al 2018, en los cuales se acredita el cumplimiento de la normativa para este periodo:

Tabla 1. Resumen análisis de calidad del cuerpo receptor, cumplimiento NCh 1.333/Of. 78, periodo 2016-2018.

Mes-Año	Parámetros			
	Físico-Químico	NCh 1.333 Bebida Animal (NCh409)	NCh 1.333 Estética y recreación	NCh 1.333 Vida Acuática
ene-16	cumple	cumple *	cumple	cumple
mar-16	cumple	cumple *	cumple	cumple
ene-17	cumple	cumple *	cumple	cumple
mar-17	cumple	cumple *	cumple	cumple
ene-18	cumple	cumple *	cumple	cumple
mar-18	cumple	cumple *	cumple	cumple

* Respecto a los Coliformes Fecales y Escherichia Coli, los análisis indican presencia en las aguas del río, aguas arriba de la descarga, siendo los coliformes fecales y Escherichia Coli, parámetros con presencia en el río Quetroleufu.

- b. Solo para tener en consideración en inspecciones futuras, en el mes de marzo de 2018 se observa un leve aumento de Cloruros en el punto “100 m aguas arriba de la descarga”, pasando de 7,05 a 12,8 ppm (ver informe en Anexo 5), sin embargo, estos distan bastante del límite de la norma (límite 400 ppm).

Registros



Fotografía 1.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa el punto que se visitó en terreno, a 40 metros aguas abajo de la descarga aproximadamente (restitución), donde no se observa a simple vista la presencia de sólidos, alimentos o microorganismos, observándose el agua muy similar a las condiciones que posee el estero Quetroleufu en el área de la bocatoma.

Fotografía 2.

Fuente: Elaboración propia, Google Earth 2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa una imagen satelital donde se señala con coordenadas el punto de verificación visual realizada en inspección ambiental del 17 enero 2019.

5.2 Afectación a los grupos de vida y costumbres de grupos humanos

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 1
Documentación Revisada: Respuesta del titular y sus anexos, de fecha 24.01.2019 (ver en Anexo 5).	
<p>Exigencia (s): RCA N° 8/2012, Considerando 5.3.: <i>5.3. Con relación al Art. 11, letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos: Revisados los antecedentes del proceso de evaluación se puede concluir que el proyecto no genera tales efectos negativos, toda vez que: En cuanto al componente territorio, el proyecto se encuentra construido y operando, y no se emplaza directamente en tierra indígena según lo señalado en el artículo 12 de la Ley 19.253, sino en un predio de propiedad privada que no producirá aumento o disminución en la densidad poblacional del sector. En el sector existen dos comunidades mapuches emplazadas cerca del proyecto y corresponden a las comunidades Mariano Millahual y Cumirrai Ñanco Viuda de Ñanculef. La distancia hacia la comunidad Cumirrai Ñanco Viuda de Ñanculef es de 232 metros en línea recta y de 283 metros por el cauce. Respecto a la Comunidad Mariano Millahual, el proyecto colinda con ella, sin embargo, el Informe Antropológico ampliado, elaborado por el profesional Sr. Arturo Rojas Peña, Antropólogo, da cuenta que el Estero Quetroleufu sólo tiene uso para bebida animal hasta su confluencia con el río Liucura. Al respecto, el titular ha identificado los usos aguas debajo de la descarga y se realizarán monitoreos durante la fase de operación del proyecto sobre el cuerpo receptor en función de los usos de bebida animal, vida acuática y recreacional con contacto directo, en caso de detectarse alteración en el cuerpo receptor, se activará plan de contingencia que considera entre otras medidas, disminuir el caudal, disminuir la alimentación, disminuir la biomasa y hacer limpieza del cauce. Respecto de la Comunidad Cumirrai Ñanco Viuda de Ñanculef, ésta se ubica colindando con el río Liucura, que constituye una separación natural respecto del efluente y cuerpo receptor del proyecto (Estero Quetroleufu). Además, de acuerdo a modelamiento de abatimiento hidráulico de los parámetros críticos del efluente de la piscicultura, se establece que esta comunidad se ubica fuera del área de influencia directa del proyecto. Sin perjuicio que en caso de detectarse alteración en el cuerpo receptor (Quetroleufu), se activará plan de contingencia que considera entre otras medidas, disminuir el caudal, disminuir la alimentación, disminuir la biomasa y hacer limpieza del cauce. Referente a los sitios de significación cultural para las comunidades identificadas en el sector, la evaluación concluye que hay 11 sitios, todos ellos ubicados fuera del Área de Influencia directa del proyecto por lo que no serán afectados. Antecedentes que han sido ratificados por la CONADI, mediante oficio N°884 publicado con fecha 04 de noviembre de 2011 y el Consejo de Monumentos Nacionales en su oficio N°1385 publicado el 17 de marzo de 2011.</i></p> <p>RCA N° 8/2012, Considerando 6.6.: <i>6.6.- Se pondrán los resultados de los monitoreos realizados al efluente y cuerpo receptor, a disposición de la comunidad para su información. Para ello, las comunidades Cumirrai Ñanco Viuda de Ñanculef y Mariano Millahual, deberán designar un representante al cual se le hará entrega de la información. La periodicidad de entrega será mensual en el caso del monitoreo asociado al D.S. N° 90/2000, y anual en el caso de los parámetros críticos asociados a la Norma Chilena 1333. La empresa deberá llevar registro de la entrega de los informes entregados a la comunidad.</i></p>	
<p>Examen de la información:</p> <p>a. En respuesta del titular, solicitada en el ítem 9 del acta de inspección ambiental de fecha 17 de enero de 2019, se puede verificar que este acredita la acción de informar a las comunidades mapuches Cumirrai Ñanco y Mariano Millahual (ver registros de entrega en Anexo 5 del presente informe), salvo en el año 2016</p>	

donde no se acredita el registro firmado de entrega de estos informes a las comunidades, sin embargo, se verifica que los resultados de estos muestreos se encuentran dentro del límite de las normas (D.S. 90/2000 MINSEGPRES y NCh 1.333/Of. 78).

- b. Los registros firmados acreditan la entrega de los informes de monitoreo de autocontrol asociado a la norma de emisión de D.S 90/2000 MINSEGPRES y del monitoreo del cuerpo receptor NCh 1.333/Of.78 (monitoreo en tres puntos en el estero Quetroleufu). Estos resultados de laboratorio informados por el titular a las comunidades acreditan el cumplimiento del compromiso establecido en su RCA N° 8/2012.
- c. Además, cabe informar que la piscicultura Quetroleufu no presenta en esta Superintendencia denuncias de personas naturales, comunidades indígenas u otros, dentro del área de intervención del proyecto acuícola.

5.3 Intervención en cuerpos de Agua

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 2
<p>Documentación Revisada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respuesta del titular y sus anexos, de fecha 24.01.2019 (ver en Anexo 5). - Informes de seguimiento ambiental. 	
<p>Exigencia (s):</p> <p>RCA N° 8/2012, Considerando 6.1.:</p> <p>6.1.- Se aumentará el paso de ecológico de 290 litros por segundo que ha establecido la DGA, a 400 litros por segundo en toda época del año y se ajustarán las obras de bocatoma para dejar pasar dicho caudal a todo evento, sin la intervención de la mano del hombre. Con ello, se mantendrá permanentemente una columna de agua mínima de 20 centímetros de altura en el Estero Quetroleufu, lo que permitirá preservar las condiciones biológicas del hábitat presente en el estero.</p> <p>RCA N° 8/2012, Considerando 6.2.:</p> <p>6.2.- Realizar dos aforos mensuales en los puntos de estudio (Aguas arriba de la captación de Piscicultura Quetroleufu, entre la captación de Piscicultura Quetroleufu y la restitución de Piscicultura Caburgua II, y Entre la restitución de la Piscicultura Caburgua II y la Restitución de Piscicultura Quetroleufu) durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, entregando los resultados obtenidos a la autoridad, permitiendo conocer los excedentes por sobre el caudal ecológico de forma cuantitativa. La entrega de los resultados obtenidos, se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, la SEREMI de Medio Ambiente, Región de la Araucanía y con copia al Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p>RCA N° 8/2012, Considerando 6.3.:</p> <p>6.3.- Se generará un reporte periódicos del funcionamiento del sistema de control del nuevo caudal ecológico y el caudal operacional (mediciones del caudal ecológico y resultados de los aforos comprometidos) como también de las medidas asociadas a disminuir la alimentación de los peces y la biomasa para casos de escasez de agua. Estos resultados, deberán ser entregados a: Superintendencia de Medio Ambiente, la SEREMI de Medio Ambiente, Región de La Araucanía y con copia al Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p>RCA N° 8/2012, Considerando 6.7.:</p> <p>6.7.- Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, se procederá a implementar dentro de los 90 días siguientes, el dispositivo automático para el paso del nuevo caudal ecológico comprometido (400 l/s).</p>	
<p>Hecho(s) constatado(s):</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Se constata una obra de bocatoma, que se encuentra ubicada fuera del límite predial, aguas arriba de la Piscicultura Caburga II, contigua a la Piscicultura Quetroleufu. b. En esta obra se capta el agua del estero Quetroleufu a través de 3 compuertas manuales las cuales se encuentran abiertas a la hora de la fiscalización. Por el lado donde ingresa el agua (lado derecho del cauce), se constatan 2 compuertas que cumplen la función de dejar pasar el caudal ecológico del proyecto (ver fotografías 3 y 4). No se puede constatar en terreno que estas 2 compuertas poseen los orificios que permiten el paso del caudal ecológico (a simple vista), sin embargo, se observa el paso del agua a través de estas (caudal ecológico). 	

- c. La obra de bocatoma permite extraer en forma gravitacional el agua que ingresa al sistema productivo.
- d. Se observa una barrera transversal al estero Quetroleufu, con un paso de agua por toda la superficie de esta barrera, con unos 30 cm de agua sobre el borde de la barrera, además del paso de agua por las compuertas (ver fotografías 5 y 6).
- e. La obra de bocatoma posee una reja de paso que garantiza que no ingresen peces nativos al sistema, y que de acuerdo a la información de Sr. Carlos Riquelme cumple la función de retener hojas y sólidos de mayor tamaño. Se puede observar una rejilla más fina la cual se encuentra levantada sobre la bocatoma.

Examen de la información:

- a. El titular presenta los informes correspondientes a la cuantificación de aforos y caudales ecológicos, a través del sistema de seguimiento ambiental (sistema de reportes de la SMA).
- b. En la revisión de estos reportes e informes de aforos, para el periodo 2016 al 2019, se acredita la realización de los 2 aforos mensuales comprometidos, donde se puede verificar que en el periodo mencionado no se ha vulnerado el caudal ecológico comprometido, correspondiente a 400 l/s, y se ha dado cumplimiento a los considerandos 6.1, 6.2 y 6.3 de su RCA N° 8/2012. Ver informes completos de los aforos y caudal ecológico en Anexo 6 del presente informe.
- c. Por último, en respuesta del titular de fecha 24 de enero de 2019 (ver en Anexo 5), se pueden verificar los siguientes permisos sectoriales:
 - Derecho de aprovechamiento de aguas superficiales y corrientes (de uso no consuntivo, de ejercicio permanente y continuo), por un caudal de 2 m³/s (2000 l/s), otorgado por la DGA.
 - Aprobación del proyecto y autorización de construcción de la bocatoma en el estero Quetroleufu, otorgado por la DGA.

Registros



Fotografía 3.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observan las dos compuertas que permiten el paso del caudal ecológico (mínimo 400 l/s).



Fotografía 4.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa una imagen más cercana de una de las compuertas manuales que permite el paso del caudal ecológico.

Registros



Fotografía 5.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa el paso del agua sobre la barrera transversal de la obra de bocatoma de la piscicultura Quetroleufu.

Fotografía 6.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa una imagen inmediata a la captación de la piscicultura Quetroleufu, que evidencia el caudal ecológico a la hora de la fiscalización, además de la calidad visual del agua observada (transparente).

5.4 Manejo de residuos líquidos industriales

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 4
<p>Documentación Revisada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respuesta del titular y sus anexos, de fecha 24.01.2019 (ver en Anexo 5). - Reportes de autocontrol. 	
<p>Exigencia (s):</p> <p>RCA N° 8/2012, Considerando 3.: <i>[...] PRINCIPALES EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS DEL PROYECTO.</i> <i>[...] Residuos Industriales Líquidos</i> <i>Durante la etapa de construcción del proyecto, no se generarán residuos industriales líquidos adicionales a los existentes.</i> <i>La principal emisión del proyecto durante la etapa de operación del proyecto, está vinculada a sus residuos líquidos industriales que se estima en un caudal máximo de 1.000 litros por segundo, los que se descargan previamente tratados en el Estero Quetroleufu.</i> <i>Para el tratamiento del afluente, el proyecto contempla dos tipos de tratamiento, uno mediante sistema de filtros de tambor rotatorio y otro, a través de un sistema de ozonificación que se realizará en un sedimentador. El afluente proveniente de las áreas de cultivo, pasará obligatoriamente por ambos sistemas de tratamiento antes de ser evacuado al cuerpo receptor.</i> <i>El sedimentador o cámara de contacto de la ozonificación, actuará como sistema de respaldo ante fallas o mantenciones que afecten el funcionamiento de los filtros rotatorios. No obstante ello, el titular pretende instalar un tercer filtro rotatorio que cumpliría las funciones de sistema de respaldo.</i> <i>El proyecto no descargará residuos líquidos industriales sin previo tratamiento al cuerpo receptor.</i></p> <p>RCA N° 8/2012, Considerando 4.1.2.1.5.: <i>4.1.2.1.5. D.S. N° 90, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, publicado el 7 marzo 2001.</i> <i>Establece la concentración máxima de contaminantes permitida para residuos líquidos descargados por las fuentes emisoras, a los cuerpos de agua marinos y continentales superficiales. Además, establece que las fuentes emisoras deben realizar monitoreos de sus contaminantes descargados a los cuerpos receptores.</i> <i>Cumplimiento de la norma</i> <i>La Piscicultura Quetroleufu cuenta actualmente con Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado, aprobada mediante Resolución Exenta N°3220 de fecha 1o de septiembre de 2006, por la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Una vez aprobada la DIA, el titular solicitará la modificación del programa de monitoreo a la autoridad pertinente, de acuerdo al nuevo programa de producción que se presenta a evaluación ambiental, donde se incorporará la medición del parámetro coliformes fecales El proyecto se ha autocondicionado al cumplimiento de los límites máximos establecidos en la Tabla 1 de la norma de emisión y que corresponde a los límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin considerar la capacidad de dilución del receptor, en este caso el Estero Quetroleufu.</i></p> <p>RCA N° 8/2012, Considerando 7.: <i>7.- Que, respecto del efluente y el cuerpo receptor, se tiene la siguiente tabla resumen:</i></p>	

<i>Efluente del proyecto</i>	<i>Cumplimiento del D.S. 90/2000 MINSEGPRES</i>	<i>Tabla1</i>	<i>Se realizará monitoreo al efluente tratado mediante muestra del tipo compuesta a excepción del caudal, para determinar el cumplimiento de los siguientes límites máximos: Caudal: l/s, pH: 6,0 – 8,5, Temperatura: 35 °C, Sólidos Suspendidos Totales: 80 mg/L, DB05: 35 mgO2/L, Cloruros: 400 mg/L, Aceites y Grasas: 20 mg/l, Fósforo: 10 mg/L, Nitrógeno Total Kjeldahl: 50 mg/L, Poder Espumógeno: 7mm, Coliformes Fecales 1000 NMP/100ml. Sin perjuicio de otros parámetros definidos de acuerdo a la Tabla 1 y periodicidad instruida por la Superintendencia de Servicios Sanitarios. El caudal se medirá en forma diaria, debiendo contar con caudalímetro.</i>	<i>SISS</i>
<p>Hecho(s) constatado(s):</p> <ol style="list-style-type: none"> Se constata una planta de tratamiento de riles (RILES), conformada por 2 rotofiltros los cuales se encuentran operativos a la hora de la fiscalización. Estos equipos son de iguales características, con caudal de diseño 500 l/s cada uno y 90 micras de filtración (ver fotografías 7 y 8). Se constata un estanque de decantación de forma rectangular, el cual posee una fracción de la superficie con aireación y otra fracción sin aireación (ver fotografía 9 y 10). Se procedió a medir dimensiones del estanque de sedimentación con distanciómetro marca Laica, modelo Disto D5, arrojando los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> - Superficie total del sedimentador: 12 x 9 m = 108 m² - Superficie aireada = 9 x 5,5 m = 49,5 m² (aireación a través de difusores en el fondo del estanque) Se constata una sentina para la recepción de lodo de los rotofiltros (ver fotografía 11), los cuales son bombeados a dos estanques acumuladores de 25 m³ de capacidad, ubicados a la entrada del centro acuícola (ver fotografía 12). De acuerdo a lo informado por el Sr. Carlos Diaz, el sobrenadante que se genera en estos estanques es devuelto hacia la planta de Riles, específicamente se conducen hacia un ciclón cónico y posteriormente a un estanque de desinfección por ozono. Finalmente, el agua tratada se descarga nuevamente al inicio del sistema de tratamiento de riles. Se constata un sistema de desinfección, posterior al estanque de decantación, el cual está conformado por rack de lámparas UV (32 lámparas en total y 1 apagada según el tablero), las cuales se observan operativas a la hora de la fiscalización (13 y 14). A la salida del sistema de tratamiento de RILES, se constata un equipo caudalímetro marca HACH, modelo SIGMA 980, el cual registra un valor instantáneo de caudal igual a 513 l/s (fluctuante). Posteriormente, se observa la conducción del efluente tratado hasta la restitución con el estero Quetroleufu (ver fotografías 15 y 16). 				
<p>Examen de la información:</p> <ol style="list-style-type: none"> El titular hace entrega de los caudales diarios medidos a la salida de la planta de tratamiento de RILES, solicitado en acta de inspección ambiental de fecha 17 de enero de 2019 (ver en Anexo 5). Los reportes de caudales diarios corresponden a los años 2016, 2017 y 2018. Además, a través de la unidad de RILES de la SMA, se revisan los autocontroles para el mismo periodo (2016, 2017 y 2018). Se puede observar, para el periodo de tres años analizados, solamente en el año 2016 existen 3 datos puntuales de caudales diarios que superan el caudal máximo de la planta de tratamiento de RILES (1 dato en junio y 2 datos en julio de 2016), en el cual todos los demás datos examinados se encuentran dentro de norma. 				

d. No se observa incumplimiento de la norma, dentro del periodo mencionado, de los parámetros normados y establecidos en la RPM N° 303 del 20 de junio de 2014 de la SMA (pH, Temperatura, aceites y grasas, cloruros, coliformes fecales o termotolerantes, DBO5, fosforo, nitrógeno total kjeldahl, poder espumógeno y solidos suspendidos totales).

Registros			
			
Fotografía 7.	Fecha: 17-01-2019	Fotografía 8.	Fecha: 17-01-2019
Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa el ingreso de los residuos industriales líquidos (RILES), proveniente del proceso productivo de la piscicultura Quetroleufu.		Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observan los dos rotofiltros operativos del sistema de tratamiento de RILES de la piscicultura Quetroleufu.	
			
Fotografía 9.	Fecha: 17-01-2019	Fotografía 10.	Fecha: 17-01-2019
Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa en el fondo el estanque de sedimentación, que recibe los RILES provenientes de los dos rotofiltros.		Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa el estanque de sedimentación el cual posee una fracción de la superficie con aireación y otra fracción al inicio sin aireación.	

Registros

			
Fotografía 11.	Fecha: 17-01-2019	Fotografía 12.	Fecha: 17-01-2019
Descripción del medio de prueba: Sentina de elevación de lodos a los estanques de acumulación de 25 m ³ , ubicados al ingreso del centro acuícola.		Descripción del medio de prueba: Estanques de acumulación de lodo de 25 m ³ cada uno (dos estanques). En este lugar, al ingreso del centro acuícola, se hace el retiro de lodos por una empresa externa para su disposición final.	
			
Fotografía 13.	Fecha: 17-01-2019	Fotografía 14.	Fecha: 17-01-2019
Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa el panel de control donde se visualiza el estado de las 32 lámparas UV del sistema de desinfección del efluente.		Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa el sistema de lámparas UV (32 lámparas), que cumple el objetivo de desinfección del efluente. Posteriormente el RIL tratado se restituye en el estero Quetroleufu.	

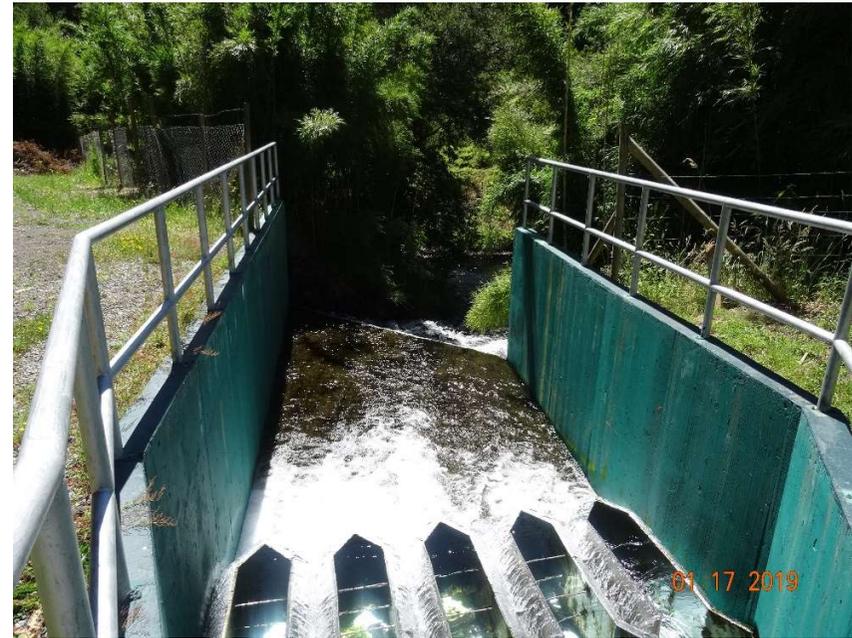
Registros



Fotografía 15.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa el caudalímetro de marca HACH, modelo SIGMA 980, el cual registra un caudal instantáneo a la hora de la fiscalización igual a 513 l/s (caudal máximo 1.000 l/s).



Fotografía 16.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa la salida del sistema de desinfección a través de lámparas UV. Acá el efluente tratado se restituye en el estero Quetroleufu.

5.5 Manejo de mortalidades

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 5
Documentación Revisada: - Respuesta del titular y sus anexos, de fecha 24.01.2019 (ver en Anexo 5).	
Exigencia (s): RCA N° 8/2012, Considerando 5.1.: <i>5.1. Con relación al Art. 11 letra a), Riesgo para la salud de la Población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, no se presentan tales efectos toda vez que:</i> <i>[...] Respecto al sistema de ensilaje, cuenta con pretil de contención de eventuales derrames y existen medidas de contingencias que se aplicarán ante un eventual derrame dentro y fuera del pretil de contención, para la mortalidad cruda, ácido fórmico y mortalidad ensilada. El proceso de ensilaje en un ciclo cerrado y el producto será retirado desde el estanque de acopio mediante bomba que lo traspasará directamente a un camión tipo aljibe para disponerlo en Planta Reductora. Los envases vacíos de ácido fórmico, serán acopiados temporalmente, en bodega que se encuentra autorizada sanitariamente y serán retirados directamente por el proveedor del producto.</i> <i>Durante la etapa de operación, 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 ensilado. La actividad de limpieza interna se efectuará un raspado en seco utilizando una espátula para remover 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 de ensilaje.</i> RCA N° 8/2012, Considerando 3.: <i>[...] Se reemplaza el manejo de la mortalidad mediante acopio en bins por la incorporación de un sistema de ensilaje, generándose una mejora ambiental en el manejo del residuo generado.</i> <u>Sistema de Ensilaje</u> <i>El sistema de ensilaje es de uso exclusivo para la Piscicultura Quetroleufu. Este sistema corresponde a una estructura y equipos prefabricados, con las siguientes características:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>Consta de una estructura de soporte metálica de 12 metros cuadrados y techada, sobre la cual se disponen las unidades del sistema de ensilaje.</i>- <i>La estructura posee pretil de contención metálico de 3,5 metros cúbicos y 2 mm de espesor.</i>- <i>El estanque triturador es de fierro y tiene un volumen útil de 600 litros, cuenta con un triturador de 5 KW y 2900 rpm.</i>- <i>Cuenta con bomba de recirculación TECNICAPOMPE TGB 180, de consumo nominal 5,5 KW y 2900 rpm.</i>- <i>Dosificador de ácido tipo manual, con bomba de membrana para 0,5 litros, manguera con abrazadera y el vaso graduado tiene una capacidad de 0,5 litros.</i>- <i>Piping: manguera corrugada de 75 mm, con uniones flanges y espigas.</i>- <i>El sistema cuenta con estanque de acopio de 5.000 litros, fabricado en fibra de vidrio de 5 mm de espesor (estanque tronco cónico de 1,8 m de base y 2,2 m de tapa).</i>- <i>Fuente de energía: energía trifásica a través del alumbrado público, y sistema de respaldo a través de generador electrógeno.</i>	

Hecho(s) constatado(s):

- a. Se constata una zona de ensilaje, con pretil, rejas y techumbre (ver fotografía 17).
- b. Se constata un triturador y un estanque de acopio transitorio de 7 m³ (ver fotografías 18).
- c. Se revisan los registros diarios de pH, correspondiente al control de registro diario sobre uso de ácido fórmico en operaciones de ensilaje (código interno ASAL-302), correspondiente al mes en curso y con último registro del día 17.01.2019 a las 09:20 hrs.

Examen de la información:

- a. En revisión de la documentación solicitada en acta de inspección ambiental de fecha 17 de enero de 2019, se verifican los certificados con el retiro y disposición final de las mortalidades (RILESUR Ltda.), acreditándose el correcto tratamiento y disposición de los residuos provenientes del sistema de ensilaje, en la piscicultura Quetroleufu (ver en Anexo 5).

Registros



Fotografía 17.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa la bodega de ensilaje de mortalidad de la piscicultura Quetroleufu, constatada en inspección ambiental de fecha 19.01.2019.



Fotografía 18.

Fecha: 17-01-2019

Descripción del medio de prueba: En la fotografía se observa el estanque triturador, el Piping y a un costado (color blanco) el estanque de acopio transitorio.

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados a la unidad fiscalizable "PISCICULTURA QUETROLEUFU" aprobado mediante la RCA N° 8 de fecha 19 de enero del 2012, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias ambientales relevantes objeto de la fiscalización.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 17.01.2019.
2	R.E. N° 303 SMA, de fecha 20 de junio de 2014 (RPM).
3	R.E. 297/2014 del SEA.
4	R.E. 163/2015 del SEA.
5	Respuesta del titular y sus anexos de fecha 24.01.2019.
6	Informes de aforos estero Quetroleufu.