



# SMA

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### PROLESUR

DFZ-2019-430-XIV-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Eduardo Rodríguez Sepúlveda</b>	10-04-2019 X  Eduardo Rodríguez Sepúlveda Jefe Marcozona Sur Firmado por: EDUARDO OMAR RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA
Revisor	<b>Mauricio Benítez Morales</b>	10-04-2019 X  Mauricio Benítez Morales Fiscalizador DFZ Firmado por: MAURICIO ENRIQUE BENITEZ MORALES
Elaborador	<b>Juan Harries Muñoz</b>	10-04-2019 X  Juan Harries Muñoz Fiscalizador DFZ Firmado por: Juan Gerardo Harries Muñoz

## Tabla de Contenidos

<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	<b>2</b>
<b>1. RESUMEN</b> .....	<b>4</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA</b> .....	<b>6</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	6
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	7
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.</b> .....	<b>9</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.</b> .....	<b>10</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	10
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	10
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.3.1. <i>Primer día de inspección</i> .....	10
4.3.2. <i>Segundo día de inspección</i> .....	11
4.3.3. <i>Tercer día de inspección</i> .....	11
4.3.4. <i>Esquema de recorrido</i> .....	12
4.3.5. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i> .....	12
<b>5. HECHOS CONSTATADOS.</b> .....	<b>13</b>
5.1. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RILES, DESCARGA Y FLUJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS.....	13
5.2. MANEJO Y CONTROL DE OLORES.....	33
<b>6. CONCLUSIONES.</b> .....	<b>37</b>

## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizados por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (Directemar), y la Seremi de Salud, en una primera inspección, y una segunda, realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, al proyecto “RECUPERACION DE SUBPRODUCTOS DE SUERO DE QUESO MEDIANTE OSMOSIS INVERSA Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES LIQUIDOS PARA LA PLANTA INDUSTRIAL LOS LAGOS DE PROLESUR S.A.”. Las actividades fueron desarrolladas durante los días, 25, 26 de febrero, y 08 de marzo del año 2019, y tuvieron su origen en denuncias ciudadanas que circulaban por redes sociales respecto a una descarga de tonalidad blanquecina al río Calle Calle, en el sector de la descarga.

La planta de tratamiento de riles de la empresa Prolesur consiste en un proceso físico-biológico, integrado por un proceso de flotación de aire disuelto (DAF), y un biofiltro de 8.000 m<sup>2</sup> de superficie. Los residuos líquidos que procesa la planta de provienen básicamente de las aguas de lavados de equipos e instalaciones y de las aguas de desecho de procesamiento, filtrado, lavado y secado. En el DAF mediante un proceso físico se remueve gran porcentaje de la grasa que contiene el ril, mientras que en el biofiltro el ril estabilizado es distribuido en la superficie, quedando la materia orgánica en la superficie para ser ingeridas por las lombrices, transformándola en humus. La descarga está construida por un tubo de PVC hidráulico el que llega hasta el río Calle Calle. El caudal de descarga autorizado es de 3.880 m<sup>3</sup> y se encuentra aprobada por la Armada mediante la Resolución 12.600/05/1102 de fecha 16 de agosto del año 2011.

Se debe tomar en cuenta para el presente informe, las modificaciones que se han realizado a la planta y que se han presentado vía pertinencia de ingreso al SEIA, al SEA de Los Ríos. La primera de ellas corresponde a la Res. 029 de fecha 07 de febrero del 2014 que incorpora un equipo aireador de una capacidad de 65 m<sup>3</sup>/ hora, **cuyo objetivo es reducir las grasas flotantes antes de ingresar al lombrifiltro.** Una segunda, que corresponde a la Resolución N° 084 de fecha 30 de agosto del año 2016, del SEA de los Ríos, que aumenta la leche procesada de 450.000 l./día a 675.000 l./día, el reemplazo del pasteurizador de leche existente (23.000 l/hora), a uno de capacidad (35.000 l./hora), el aumento en la capacidad del equipo de osmosis inversa de 22.000 l/hora a 35000 l./hora, la ampliación del sistema de producción de queso incorporando 2 tinas queseras adicionales, **y en definitiva aumenta del 5 al 10% en la generación de Riles, producto del aumento de producción, además del aumento de 1.000 m<sup>3</sup>/día de las descargas de aguas limpias que son descargadas al río Calle Calle.**

Las materias relevantes objeto de la presente fiscalización incluyeron: Planta de tratamiento, biofiltro, sector descarga, y descarga.

De las actividades de fiscalización se puede concluir lo siguiente;

La Planta se encuentra haciendo uso de su descarga autorizada, es decir, la descarga que se difunde en los diversos videos corresponde al emisario autorizado por la Armada. No hay evidencia de otra descarga, no autorizada por la autoridad. El color del ril efectivamente presenta una tonalidad de tipo blanquecino lechoso, especialmente cuando se activa la bomba de impulsión de la planta de riles (existen momentos en que sólo se descargan riles de lavado), lo que genera una pluma en el río, y cambio de tonalidad en al menos un tramo de 10 metros, aguas abajo de la descarga. A partir de aquello, tanto los servicios con competencia ambiental, como la propia SMA realizan actividades con el fin de determinar eventuales anomalías en el tratamiento, que pudieran estar afectando la calidad del ril. Para ello se requiere informe al titular, se revisa la planta, en especial el biofiltro, el tipo de ril, compuesto por sus diversas líneas, la descarga, y los autocontroles de un periodo de 6 meses. Por

su parte la Seremi de Salud de los Ríos, con fecha 05 de abril hace llegar a la SMA el acta e informe de fiscalización de fecha 04 de abril, en que menciona lo siguiente: *“La planta se encuentra realizando un tratamiento deficiente de sus RILES, con un 66% menos de capacidad efectiva, lo que origina la acumulación de nutrientes en los módulos N°2 y N°3, nutrientes que fueron aprovechados por los dípteros y colonizados con abundante biomasa”*. Cabe hacer presente en este punto, que el análisis del cumplimiento de la norma de emisión ya fue emitido por la Unidad de Riles de la División Fiscalización de la SMA. Durante inspección del día 08 de abril de 2019, se pudo constatar que efectivamente hay evidencia de lombrices en el módulo 1 y lombrices juveniles en dos sectores del módulo 2, sin embargo, el resto de la instalación, esto es, 5 sectores del módulo 2 y la totalidad del módulo 3, se encuentran sin lombrices a causa de la proliferación y predominancia de larvas de moscas, en diferentes estadios de crecimiento.

De todo lo anterior, se puede concluir que en las actuales condiciones de operación, el biofiltro no logra abatir todos los parámetros que se le exigen, especialmente aquellos que dan cuenta de alto contenido de nutrientes, tales como DDO<sub>5</sub> y pH, ello redundando en la calidad del ril, que también afecta al cuerpo de agua, en este caso el río Calle Calle; La descarga tampoco cumple con los requisitos exigidos en la RCA, y existe abundante proliferación de vectores (moscas). Hay que señalar que tampoco la Planta se encuentra midiendo el parámetro aceites y grasas, analito muy pertinente a este tipo de procesos lo que es necesario incorporar al control del ril, mediante la actualización de una nueva resolución de monitoreo.

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> PROLESUR	
<b>Región:</b> Los Ríos	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Quinchilca s/n°, comuna de Los Lagos, provincia de Valdivia, Región de Los Ríos.
<b>Provincia:</b> Valdivia	
<b>Comuna:</b> Los Lagos	
<b>Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Sociedad Procesadora de Leche del Sur S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 92.347.000-K
<b>Domicilio titular:</b> Avenida Vitacura 4465, Comuna de Vitacura, Santiago	<b>Correo electrónico:</b> claudio.magana@fonterra.com
	<b>Teléfono:</b> (56-63) 2532811
<b>Identificación del representante legal:</b> Erich Becker Tengner	<b>RUT o RUN:</b> 11.024.378-2
<b>Domicilio representante legal:</b> Quinchilca s/n°, comuna de Los Lagos, provincia de Valdivia, Región de Los Ríos.	<b>Correo electrónico:</b> claudio.magana@fonterra.com
	<b>Teléfono:</b> 968327099
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> En operación.	

## 2.2. Ubicación y Layout

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



**Coordenadas UTM de referencia (En DATUM WGS 84)**

**Datum:** WGS 84

**Huso:** 18

**UTM N:** 5.585.607

**UTM E:** 688.490

**Ruta de acceso:** Desde Valdivia tomar Ruta T-207 hasta llegar a la comuna de Paillaco, desde ahí tomar dirección al norte por Ruta 5 Sur, 29 kilómetros, hasta la ciudad de Los Lagos, doblar a la derecha y tomar Ruta T-39 y avanzar 1 kilómetro aproximadamente, a mano izquierda se accede a la instalación.

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



### 3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	763	2006	Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Los Lagos	DIA, Recuperación de Subproductos de Suero de Queso Mediante Osmosis Inversa y Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos para la Planta Industrial los Lagos de Prolesur S.A., X Región		SI
2	Pertinencia	029	2014	SEA Los Ríos.	Incorporación equipo desgrasador.	SEA Los Ríos resuelve que la implementación del equipo aireador, no debe ingresar obligatoriamente al SEIA.  Sin embargo, en la Resolución de Monitoreo no se miden aceites y grasas lo que se debe corregir.	SI
3	Pertinencia	084	2016	SEA Los Ríos	Aumento de capacidad de la planta, aumento de volumen procesado de leche, aumento de riles en un 5%, entre otras.	SEA Los Ríos, resuelve que dicha modificación no debe ingresar de manera obligatoria al SEIA.	SI

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

<b>Motivo:</b> Actividad de Oficio	<b>Descripción del motivo:</b> La actividad se realiza de oficio por la SMA, atendido denuncias ciudadanas que circulan en redes sociales por descarga al río Calle Calle de tonalidad blanquecina.
---------------------------------------	--

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Tratamiento de Riles</li> <li>• Sector de la descarga de riles.</li> <li>• Control de vectores.</li> </ul>
--

##### 4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

###### 4.3.1. Primer día de inspección.

<b>Fecha de realización:</b> 25 de febrero de 2019	<b>Hora de inicio:</b> 10:15	<b>Hora de finalización:</b> 13:40
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Bárbara Cisternas Vargas		<b>Órgano:</b> Directemar
Rodrigo Velásquez		Salud
Marcelo Tapia Agüero		Salud
Julio Barría Pacheco		Salud
Xiomara Flores Larraín		Salud
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO		<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI		<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> SI		<b>Entrega de acta:</b> Sí, anexo 1
<b>Observaciones:</b> Directemar emite informe Técnico.		

#### 4.3.2. Segundo día de inspección.

<b>Fecha de realización:</b> 26 de febrero de 2019	<b>Hora de inicio:</b> 11:15	<b>Hora de finalización:</b> 16:00
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Mauricio Benitez Morales		<b>Órgano:</b> SMA
Eduardo Rodriguez Sepúlveda		SMA
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO		<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI		<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> SI		<b>Entrega de acta:</b> Sí, anexo 1

#### 4.3.3. Tercer día de inspección.

<b>Fecha de realización:</b> 08 de abril de 2019	<b>Hora de inicio:</b> 11:00	<b>Hora de finalización:</b> 15:30
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Mauricio Benitez Morales		<b>Órgano:</b> SMA
Eduardo Rodriguez Sepúlveda		SMA
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO		<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI		<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> SI		<b>Entrega de acta:</b> Sí, anexo 1

#### 4.3.4. Esquema de recorrido



#### 4.3.5. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Planta de Tratamiento	Planta de tratamiento de riles actualmente en operación, y sus diversas etapas.
2	Lombrifiltro	Módulos de sistema de lombrifiltro.
3	Parshall	Lugar de medición de parámetros, norma emisión residuos líquidos.
4	Sector de la descarga	Descarga al río Calle Calle.

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Sistema de tratamiento de Riles, descarga y flujo de residuos líquidos.

<b>Número de hecho constatado:</b> 1	<b>Estación N°:</b> No aplica.
<p><b>Documentación solicitada y entregada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requerimiento de Información al titular, Res. Ex. O.I.R.L. N°007, de fecha 22 de febrero de 2019.</li> </ul>	
<p><b>Exigencia (s):</b>  <b>Extracto Considerado 3 RCA 763/2006</b>  <b>Descripción General del Proyecto Planta de Tratamiento de Riles</b>          Este sistema está constituido principalmente por las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretratamiento (Separación de sólidos, desgrasado y equalización).</li> <li>• Regulación de pH.</li> <li>• Tratamiento Biológico (Biofiltro).</li> <li>• Sedimentación secundaria.</li> <li>• Etapa de desinfección.</li> </ul> <p>Las aguas residuales que serán tratadas por las unidades anteriormente mencionadas constan de 4 líneas de descargas de Riles, las cuales se describen a continuación:</p> <p>Línea N° 1:          Esta descarga corresponde a los residuos líquidos generados en la producción de quesos, el sector de las piletas de salmuera y al área de envasado de quesos. También incluye las plantas de queso fundido y queso crema.</p> <p>Línea N° 2:          La descarga 2 incluye la corriente del sector de pasteurización, zona del equipo de ultra filtración, sala de evaporación, el agua de retro lavado del filtro de arena N° 2 y la descarga al piso en la torre de secado.</p> <p>Línea N° 3:          En la línea de desagüe 3 se descargan los residuos líquidos generados en la zona de lavado de camiones, los lavados (CIP) de silos en la zona de recepción, el permeado de la planta UF, y el agua de retro lavado del filtro de arena N° 1 de la planta de tratamiento de agua.</p>	

**Línea N° 4:**

La descarga 4 corresponde al CIP de la sala de mezcla húmeda y de la línea de alimentación al atomizador de la torre de secado. Estas líneas se unificarán en una cámara de bombeo desde la cual el Ril compuesto será enviado al sistema de depuración.

**Extracto Considerado 3 RCA 763/2006**

**Línea de aguas limpias**

Dentro del proceso productivo se generan aguas llamadas “limpias” por poseer un pH neutro, una temperatura dentro de los límites establecidos y una baja carga contaminante. Se incluyen bajo este concepto las aguas provenientes de la purga de calderas, condensados del proceso de evaporación, últimos enjuagues de equipos, agua de retrolavado de los filtros de arena, excedente de agua de las torres de enfriamiento, aguas de sellos de bombas.

Estas aguas no serán tratadas en la planta de tratamiento mezclándose en un estanque final con el Ril tratado.

Los residuos líquidos, de las 4 líneas de Riles, pasarán por cada uno de los procesos del sistema de tratamiento, de forma tal que las cargas resultantes cumplan con los límites permitidos según las normas nacionales vigentes para la descarga de residuos líquidos a aguas superficiales, considerando la capacidad de dilución del receptor (río Calle Calle).

**Extracto Considerado 3 RCA 763/2006**

**Disposición Final del Efluente**

El sistema permite tratar el 100% de las aguas residuales industriales que se generan en el proceso productivo. El punto de descarga del Ril tratado se efectuará en el Río Calle Calle, en un punto que queda definido por la coordenada U.T.M. (Km.) Norte: 5586.15 y Este: 688.75.

**Extracto Considerado 3 RCA 763/2006**

Total aguas limpias 365.000 m<sup>3</sup>/ año, aproximadamente 1.000 m<sup>3</sup>/día.

El caudal máximo total a descargar mezcla de riles tratados y aguas limpias corresponde aproximadamente a 3.880 m<sup>3</sup>/día.

**Hecho (s):**

- **Primera Inspección de fecha 25 de febrero, encomendación a Directemar (Anexo 2) y SEREMI de Salud (Anexo 3).**

Durante la inspección ambiental, se constata que todas las unidades que componen la planta de tratamiento de riles descrita en la Resolución de Calificación Ambiental N° 763/2006 de la empresa, se encuentran operativas:

- Planta elevadora N°1, donde llegan aguas de proceso proveniente del sector de queserías y procesos de secado. Cabe señalar que la planta elevadora no cuenta con ninguna descarga de emergencia hacia el río Calle-Calle.
- Estanque de ecualización N°1, donde llegan los riles desde la planta elevadora.
- Equipo DAF, equipo de aireación para desgrasado de riles.
- Estanque de ecualización N°2, desde donde los riles son regados sobre módulos de lombrifiltros, utilizando aspersores.
- Estanque de acumulación, donde los riles son desinfectados y sedimentan los sólidos.
- Los riles tratados llegan a la cámara de la planta elevadora N° 2 (Foto N° 1), sector en donde se mide diariamente parámetro DQO, que debe estar entre 4.000 y 7.000 mg/L según lo señalado por Sr. Marco Navarrete, operador de la planta.
- La planta elevadora impulsa los riles tratados al Parshall N°3, donde se mezclan con aguas limpias de la empresa, que comprenden aguas de la purga de calderas, aguas de condensación, aguas de enjuague de equipos y aguas de enfriamiento. En el Parshall N°3, se ejecuta el monitoreo de aguas previo a su descarga, lo cual fue realizado por personal de SEREMI de Salud durante la inspección ambiental.

**a) Descarga de Riles.**

*La Armada constata descarga de riles tratados al río Calle-Calle a través de emisario subacuático, que tiene Concesión Marítima Menor vigente según D.S. N°479 del 19 de octubre del 2017.*

*Al momento de la inspección ambiental, dicho ducto es fácilmente observable desde el nivel de cota de la empresa, a unos 4 metros sobre el nivel del río. Se aprecia un ducto casi a ras de superficie del agua, cuya descarga sale con mucha fuerza generando burbujas, similar a lo apreciado en video que origina la fiscalización (Foto N°2).*

*Se revisó documentación de fiscalización de junio del año 2017, donde se apreció similar apariencia del ducto de descarga del Ril, pero a mayor profundidad dado el caudal que presenta el río en época de invierno (Foto N°3).*

*Respecto al caudal de descarga, el máximo autorizado (mezcla de los riles tratados y de aguas limpias), corresponde aproximadamente a 3.880 m<sup>3</sup>/d, según la RCA N° 763. De la revisión de los caudales declarados en Plataforma Ventanilla Única RETC, se constató que todos se encuentran bajo el máximo caudal autorizado, en promedio 1.899 m<sup>3</sup>/d, con un rango de 1.448 - 3.480 m<sup>3</sup>/d.*

*Sin embargo, estos caudales declarados, son sustancialmente menores respecto de los caudales de descarga registrados por la empresa, durante los últimos 03 meses (Ver Tabla N°3 del Anexo 3). El promedio de los registros fue de 3.386 m<sup>3</sup>/d en un rango de 1.641 - 3.872 m<sup>3</sup>/diarios.*

**b) Estado del cuerpo de agua receptor río Calle-Calle.**

*Señala la Armada que, durante la inspección ambiental, se recorrió la ribera del río Calle Calle aledaña a la empresa, constatándose que no existen otros ductos de descargas de riles. Los ductos encontrados corresponden a ducto de captación de agua para los procesos de la empresa (Foto N°4) y un ducto de PVC que capta agua para el lavado de la línea de las bombas para captación de agua (Foto N°5).*

*Respecto al estado del cuerpo de agua receptor, se observa río arriba del ducto de descarga de riles, agua cristalina, sin coloraciones ni espumas extrañas, visualizándose de forma nítida las rocas cubiertas de musgos en la ribera del río (Foto N°6).*

*Posterior a la descarga de riles, se observa en la capa superficial del río, un aspecto turbio, con estrías lechosas (Foto N°7), que se disuelven aproximadamente a los 20 metros de la descarga, volviéndose nuevamente cristalina el agua. Por el contrario, se observa que las rocas de la ribera del río, presentan una sustancia de aspecto baboso-mucilaginoso de color blanquecino, lo cual es percibido en toda la ribera inspeccionada (Fotos N° 7, 8 y 9).*

*La muestra de dicha sustancia tomada durante la inspección ambiental (Foto N°10), fue observada bajo microscopio con aumento 40x por investigadores/docentes de la Universidad Austral de Chile (UACH), identificando principalmente los siguientes grupos:*

*- Euglenas.*

*Pertenecientes al grupo de euglenoideos, corresponde a uno de los grupos más grandes de protistas, comúnmente presentes en agua dulce, en especial cuando ésta es rica en materia orgánica.*

*- Didymosphenia germinata (Foto N°11)*

*Comúnmente conocida como Didimo. Su presencia ha sido descrita en el río Calle-Calle.*

- *Gomphonema sp. (Foto N°12)*  
*Muchas de sus especies han sido descritas en lagos eutróficos, especializadas en aguas con altos contenidos de materia orgánica.*
  
- *Abundantes filamentos de polisacáridos, los cuales fueron identificados por un microbiólogo de la UACH, como hongos del grupo Ascomycota mayormente de hábitos saprofitos, es decir, que obtiene sus nutrientes de materia orgánica en descomposición.*

*Respecto al Plan de Vigilancia Ambiental del río Calle Calle que la empresa Prolesur S.A. realiza semestralmente, se señala que se revisó el monitoreo de aguas superficiales ejecutado en marzo del 2018 (PVA visualizada en el sistema OS-SMA), donde se aprecia que sólo la concentración de DBO<sub>5</sub> de 9 mgO<sub>2</sub>/L, podría indicar un exceso de materia orgánica en el sector. Sin embargo, los resultados del último monitoreo de aguas superficiales realizado el 05 de febrero de 2019 y presentado en Informe de ensayo N° 201902006828 en Anexo 3, indican una concentración de DBO<sub>5</sub> menor a 2 mg/L, valor que no refleja alteración del medio acuático respecto de este parámetro.*

Finalmente, en sus conclusiones, Directemar señala:

- a) Los caudales descargados por la empresa son menores al caudal máximo permitido, dando conformidad a lo señalado en la RCA N° 763.
- b) Los caudales registrados por el caudalímetro de la empresa, son sustancialmente mayores a los caudales declarados en Ventanilla Única, casi al límite de máximo caudal autorizado.
- c) El parámetro DBO<sub>5</sub>, sobrepasó el valor normado de la Tabla N° 2 del D.S.90/2000, en los cuatro meses revisados, incluidos sus remuestreos.
- d) En atención al exceso de concentración de DBO<sub>5</sub>, así como a los caudales de descarga registrados por la empresa que bordean el límite permitido, es posible establecer un alto ingreso de carga orgánica en el sector de la descarga de riles en el río Calle Calle.
- e) Lo anterior, podría responder lo percibido durante la inspección ambiental, donde existe una notable diferencia de la apariencia de las rocas de la ribera del río antes y después de la descarga de riles.

- f) La muestra del material mucilaginoso analizado no es concluyente, sin embargo, su composición principalmente por grupos relacionados a ambientes ricos en materia orgánica permite respaldar la hipótesis de que existe un exceso de material orgánico en el río Calle Calle, producto de la descarga de riles de Prolesur S.A.
- g) Se debe establecer un nuevo monitoreo del sector para determinar claramente las comunidades que habitan antes y bajo el punto de descarga de riles, estableciendo las funciones ecológicas de estos. Es importante señalar que según lo descrito por el Sr. Claudio Magaña, encargado de Medio Ambiente de la Empresa Prolesur S.A., el color del Ril está dado por la presencia de lignina proveniente de los lombrifiltros, lo cual podría estar relacionado con el desarrollo del grupo Ascomycota en los sectores ubicados posterior a la descarga, grupo de hongos que se han descrito como procesadores de materias como la celulosa y la lignina.

- **Segunda Inspección, SMA de fecha 26 de febrero-**

- La unidad fiscalizable se trata de una planta procesadora de leche, en su máxima operación, procesa 680.000 litros/día generando 2.000 toneladas/mes de queso, ello según declaración del Sr. Kunstmann, jefe de producción.
- Los residuos líquidos de la planta industrial provienen básicamente de las aguas de lavados de equipos e instalaciones y de las aguas de desecho de procesamiento, filtrado, lavado y secado. Cabe señalar que, las aguas servidas son tratadas mediante sistema particular con sistema de drenaje para disposición final, por lo que no son incorporadas en el sistema de tratamiento de efluentes. El abastecimiento para consumo humano e industrial es desde el río Calle Calle, previa potabilización y tratamiento.

Sistema de Tratamiento.

- Las aguas residuales provienen desde 4 líneas de descargas de Riles, Línea Nº 1: residuos líquidos generados en la producción de quesos, el sector de las piletas de salmuera y al área de envasado de quesos. Línea Nº 2: incluye la corriente del sector de pasteurización, zona del equipo de ultra filtración, sala de evaporación, el agua de retro lavado del filtro de arena Nº 2 y la descarga al piso en la torre de secado. Línea Nº 3: residuos líquidos generados en la zona de lavado de camiones, los lavados (CIP) de silos en la zona de recepción, el permeado de la planta UF, y el agua de retro lavado del filtro de arena Nº 1 de la planta de tratamiento de agua. Línea Nº 4: corresponde al CIP de la sala de mezcla húmeda y de la línea de alimentación al atomizador de la torre de secado. Estas líneas se unifican en una cámara desde la cual llegan al estanque acumulador. De acuerdo a lo informado por el Sr. Garrido, este estanque se limpia 1 vez por año.

- Posteriormente, existe un estanque pulmón que recibe los riles del estanque acumulador, se realizan limpiezas cada dos semanas. Desde este punto, los riles van al sistema DAF (incorporado vía pertinencia). En este punto del tratamiento, se realiza una separación de grasa, la cual es derivada a un estanque de acero inoxidable y una vez por semana se vierte al biofiltro (primera sección de las 7, de cada uno de los 3 módulos). Al momento de la inspección, el estanque de acero se encontraba en un 43% de capacidad utilizado y el sistema DAF 17, 9%, según display del equipo de control de estas unidades.
- Luego, se encuentra implementado un estanque de equalización y regulación de pH que recibe el ril proveniente del sistema DAF descrito anteriormente. Los estanques de este sector (pulmón y equalización) tienen una capacidad de 500 m<sup>3</sup> cada uno.
- Se constató la implementación de un sistema de impulsión para red de riego en el biofiltro, consistente en 3 bombas, una para cada módulo. El sistema cuenta con un retorno hacia los estanques de equalización.
- Se verificó la implementación de un biofiltro el cual consiste en 3 módulos de 120 metros de largo por 20 metros de ancho aproximadamente. Cada módulo, a su vez, está dividido en 7 submódulos, donde se reciben cargas batch con aspersión de riles. Desde este sistema se recogen los riles tratados en el biofiltro, los cuales van a un estanque recolector, luego pasan a un decantador, desde el cual por gravedad pasan a desinfectado por adición de hipoclorito. Respecto de la cámara de desinfección, no se existe implementado de cloración en dicha parte del sistema.
- Luego, el ril tratado pasa a la planta elevadora N°2, la cual cuenta con dos bombas impulsoras, una en funcionamiento y otra de respaldo, las cuales operan según nivel y con sensor ultrasónico. Desde este punto, el ril es derivado a la cámara de monitoreo, donde se juntan las líneas del ril tratado y aguas limpias (principalmente enfriamiento). En este punto existe un equipo de muestreo automático (marca ISCO), mediante el cual el titular monitorea el efluente. El autocontrol es realizado por Hidrolab utilizando equipos externos de muestreo y monitoreo, según lo señalado por la Sra. Martínez.
- En la cámara de muestreo, se realizó medición referencial con sonda multiparámetro marca Hanna, midiendo temperatura (27,7°C), pH (7,09), conductividad (varió entre 150 y 750, según ingreso de los batch de efluentes a la cámara) y oxígeno disuelto (4,56).
- Posteriormente, se constató implementación de planta elevadora N°1 desde donde son impulsados los riles de las cuatro líneas generadoras hasta la planta de tratamiento.

**Acta de Inspección Salud, de fecha 04 de abril del 2019, señala:**

- *Se procedió a fiscalizar la planta de tratamiento de residuos industriales líquidos (RILES), la cual consta de tres módulos idénticos de tratamiento en base a lombrifiltro, con las siguientes dimensiones, 120 m de largo, 20 m de ancho y una profundidad de lecho efectivo de 0,80 m. El volumen de lecho efectivo se refiere a un medio adecuado de aserrín, virutas o astillas que brindan sustrato a la lombriz y sobre el cual son asperjados los RILES para ser tratados, bajo el efecto conjunto de las lombrices y los microorganismos.*
- *El volumen de cada módulo es de 1.920 m<sup>3</sup>, el que debería estar con una población adecuada de lombrices del tipo “lombriz californiana” Eisenia fétida. Los representantes de la empresa señalan que en el año 2018 se realizaron compras de sustrato por un volumen de 1.800 m<sup>3</sup> para los tres módulos.*
- *La fiscalización se dirigió a la planta de RILES y se procedió a la inspección del módulo N° 1, el cual, para efectos de identificación, se refiere al ubicado proximalmente a las instalaciones de ecualización del RIL crudo. Con respecto a este módulo es posible afirmar que se encuentra con una población saludable de lombrices y sin olores ofensivos.*
- *Los módulos N° 2 y N° 3 fueron inspeccionados y se realizaron muestreos al azar de distintas zonas en los cuales no se evidenció la presencia de lombrices. Se encontró abundante biomasa de dípteros en distintos estados de desarrollo fenológico, larva, pupa e imagos (fotos anexas), los cuales constituyen vectores de interés sanitario y la presencia de olores ofensivos.*

**CONCLUSIONES**

- *En base a la información expuesta y los hallazgos realizados es posible inferir que la contaminación de moscas denunciada por la comunidad de Los Lagos tiene su punto focal en la planta tratamiento de RILES de PROLESUR.*
- *La planta se encuentra realizando un tratamiento deficiente de sus RILES, con un 66% menos de capacidad efectiva, lo que origina la acumulación de nutrientes en los módulos N° 2 y N° 3, nutrientes que fueron aprovechados por los dípteros y colonizados con abundante biomasa.*
- *Se solicitó la disminución de la producción de la planta procesadora, para de este modo lograr una menor generación de RILES, de forma que sea capaz el módulo N° 1 de abatir y procesar en su totalidad el efluente. Caso contrario, se realizará la prohibición de funcionamiento de las*

*instalaciones por cuanto, están realizando un tratamiento deficiente y se encuentran generando un foco de insalubridad que está afectando a la población de Los Lagos, debido a la presencia de vectores de interés sanitario (Acta N° 16554).*

Tercera Inspección SMA del 08 de abril.

- La SMA procede a realizar una tercera inspección, ello con el fin de determinar el estado de operación de la planta, una vez recibidos los antecedentes aportados por la Seremi de Salud referidos a la nula o escaso funcionamiento del biofiltro.
- En la reunión de inicio la empresa informa que desde el día viernes 05 de abril de 2019, se redujo la carga al sistema de tratamiento, a un 35-40 %. Esto, se realizó principalmente a partir de la detención en las operaciones de suero (que significan dos tercios en la generación de ril). El suero, en esta condición, está siendo enviado a plantas externas, como Lácteos del Sur S.A. y Soc. Industrial y Comercial de Lácteos y Energía S.A., ubicadas en Osorno y Purranque, respectivamente. Se entregaron guías de despacho que respaldan dichos envíos (N°s 1152707, 1152708, 1152713, 1152714, 1152715, 1152716, 1152718, 1152719, 1152720 y 1152721).
- Por lo descrito anteriormente, es que el único ril que está llegando a planta de tratamiento, corresponde a los sectores de recepción de leche, quesería y pasteurización, con un volumen de 500 m<sup>3</sup> aproximadamente. Se pudo verificar en cabecera de planta que la descarga hacia la cámara parshall se está realizando de manera gravitacional, dado el bajo caudal, por lo que no es necesario la operación de bombas de impulsión.
- Se verificó en sector del DAF, que el estanque pulmón se encuentra al 29,8% de su capacidad y el ecualizador que opera como alimentador para los módulos está al 16,1 % de su capacidad.
- Respecto de los módulos que conforman el biofiltro, se informó que están utilizando el módulo 1 completo (7 sectores, más 2 sectores (A y B) del módulo 2. El resto del módulo 2 y el tercero, está sin operación. Se verificó instalación de malla en módulos 1 y 2, el tercero está en vías de instalación. Se observaron trabajos de preparación de malla a un costado del tercer módulo para su instalación.
- Personal fiscalizador procedió a revisar al menos 4 excavaciones en cada uno de los módulos, que componen el biofiltro. En el número 1 se observa presencia de lombrices adultas, sin embargo, ella no es uniforme. En el módulo dos solo hay presencia de juveniles, y en el módulo tres existe presencia y predominancia de larvas de moscas sobre el número de lombrices.

- A la vez, y de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Autoridad Sanitaria, la empresa se encuentra realizando mediante empresa externa Ecolab, control de moscas, atacando sus diferentes estados larvarios, para ello se aplica insecticidas de la familia de los piretroides sintéticos, además de estrategia de medición de la tenencia de plagas, tales como baldes de captura, placas adhesivas cuadrículadas. (anexo 5)
- De acuerdo a lo informado por profesionales de Ecolab, se ha aplicado larvicida en el módulo 3 y al 90% del módulo 2, para control sanitario de moscas. En el caso del módulo 1μ, sólo se ha aplicado producto para adultos, dado que la concentración de lombrices es mayor. Las aplicaciones se están realizando dos veces al día desde el viernes 05, y se extenderán al menos por 10 días.
- Representantes de la empresa señalan que actualmente se encuentran aplicando las siguientes medidas: reducción de sus riles en un 40%, aplicación de insecticidas para el control de plagas, control de pH, y finalmente repoblación con lombrices.
- En terreno se realizó medición referencial en Parshall con sonda multiparámetro marca Hanna, obteniendo valores de pH de 6.8, temperatura 20.7°C y Conductividad de 390 μS/cm<sup>2</sup>.

#### Sector descarga:

- Finalmente, se verificó ubicación y operación del emisario subacuático, el cual se encuentra implementado a un costado de la cámara de monitoreo, se interna en el río Cale Calle a una distancia no mayor de 1 metro desde la orilla. En época invernal, según lo informado por el Sr. Garrido, el nivel del río sube entre 2 y 3 metros en relación a lo visto en la inspección.
- Se realizó medición referencial en el río con sonda multiparámetro marca Hanna, en el área de impacto de la descarga, en condición de activación de la bomba de impulsión de riles, midiendo temperatura (17,7°C), pH (6,76), conductividad (varió entre 53 y 61 uS/cm<sup>2</sup>) y oxígeno disuelto (6,5). En esta condición, se constató descarga de color blanquecino, generando pluma de dispersión en río y cambio de tonalidad del mismo.
- Se replicó durante la segunda inspección, medición de referencia en el sector de la descarga, con sonda multiparámetro marca Hanna, obteniendo los siguientes valores: 6,6 de pH, una temperatura de 16,9 °C y conductividad de 47 uS/cm<sup>2</sup>. La descarga se mantiene de color blanquecino, generando pluma de dispersión aguas abajo del punto de impacto.

#### **Respuesta del titular al Requerimiento de Información (Anexo 4):**

Por su parte el titular remitió respuesta al requerimiento de información practicado por la SMA (Res. 007 de fecha 22 de febrero del año 2019). En su parte medular la empresa Prolesur señala:

*“.....En el marco de lo establecido en el proceso de evaluación ambiental nuestra planta realiza el tratamiento de todos sus riles mediante un proceso Físico-Biológico, integrado por un sistema de flotación por Aire disuelto (en adelante DAF) y un biofiltro de 8.000 m<sup>2</sup> de superficie.*

*En el DAF mediante un proceso físico, se remueve un gran porcentaje de la grasa que contiene el Ril, mientras que en el biofiltro el Ril estabilizado es aspersado en la superficie, para que luego este percole a capas inferiores, quedando la materia orgánica retenida en la superficie y las lombrices puedan digerirlas transformándolas finalmente en humus.*

*Luego de tratar los riles, estos son ingresados a una cámara decantadora para finalmente someterlos a un proceso de desinfección mediante adición de Cloro. El Ril tratado y desinfectado es finalmente impulsado hasta la zona de descarga (imagen 2). Vale la pena mencionar que nuestra planta descarga los riles tratados por un único punto, que es el emisario que se puede apreciar en el video publicado en redes sociales.*

*El emisario que va desde la canaleta Parshall hasta el rio Calle Calle, está construido con un tubo de PVC hidráulico, el cual en algunos tramos está rodeado por cemento de forma de evitar que la corriente, principalmente en los meses de invierno pueda arrastrar el emisario y provocar alguna contingencia.*

***Al ser un Ril tratado por un biofiltro en el cual su lecho filtrante considera un sustrato compuesto por una gran cantidad de biomasa (Aserrín y Chips) se genera en todo momento una cierta coloración blanquecina del Ril tratado. Ello producto de la acción de la lignina que se encuentra en la Biomasa. Por este motivo es que el Ril tratado en nuestra Planta siempre presenta un cierto grado de coloración...”.***

También informa sobre los caudales tratados en los meses de enero, y febrero del año 2019, no superándose el límite permitido en la evaluación ambiental (Ver Anexo 4).

En este punto, cabe señalar que, revisados los autocontroles reportados por el titular, Tabla 1 (en complemento al análisis del informe de Norma de Emisión (DFZ-2019-316-XIV-NE) ya derivado a la División de Sanción y Cumplimiento), se pueden verificar resultados anómalos para los parámetros DBO<sub>5</sub> y pH, cuestión que se relaciona directamente con la deficiente operación del sistema de tratamiento, en particular el biofiltro, lo cual afecta la calidad del ril tratado.

Parámetro	Unidad de medida	Valor límite (DS90, T2)	Valor medido	Periodo
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	646	Agosto 2018
pH	Unidad	6-8,5	7,42	
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	129	Remuestreo
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	376	Septiembre 2018
pH	Unidad	6-8,5	5,9	
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	227	Remuestreo
pH	Unidad	6-8,5	5,38	Octubre 2018
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	612	
pH	Unidad	6-8,5	4,97	Remuestreo
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	211	
pH	Unidad	6-8,5	5,84	Noviembre 2018
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	313	
pH	Unidad	6-8,5	7,65	Remuestreo
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	445	
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	1220	Diciembre 2018
pH	Unidad	6-8,5	5,87	
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	438	Remuestreo
pH	Unidad	6-8,5	5,83	
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	599	Enero 2019
pH	Unidad	6-8,5	6,34	
DBO <sub>5</sub>	mg/L	300	No presenta	Remuestreo

Tabla 1: Resultados para los parámetros DBO<sub>5</sub> y pH, periodo agosto 2018 - enero 2019, reportados por el titular.

**Registros**

	
<p><b>Fotografía 1.</b></p>	<p><b>Fotografía 2.</b></p>
<p><b>Fecha:</b> 26/02/2019</p> <p><b>Descripción del medio de prueba:</b> Sistema DAF mecánico (sin adición de químicos), separador de grasas, la cual se lleva a primer sector (A) de cada módulo del biofiltro.</p>	<p><b>Fecha:</b> 26/02/2019</p> <p><b>Descripción del medio de prueba:</b> Estanque pulmón que recibe los riles desde las distintas líneas de producción.</p>

**Registros**



**Fotografía 3.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Fotografía 4.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Descripción del medio de prueba:** Vista del módulo 1, único funcionando al 100%, cubierto en su totalidad con malla.

**Descripción del medio de prueba:** Interior del módulo 1, aspersores en funcionamiento.

Registros



**Fotografía 5.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Descripción del medio de prueba:** Vista del módulo 2, sólo sectores A y B funcionando, prácticamente no cuenta con malla al momento de la inspección del día 26 de febrero. Resto del módulo sin operación.

**Fotografía 6.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Descripción del medio de prueba:** Vista del módulo 3, sin funcionamiento, sin malla, sin lombrices, dado que plaga de moscas colonizaron el lecho.

**Registros**



**Fotografía 7.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Descripción del medio de prueba:** Canaleta parshall, lugar de muestreo del ril tratado.



**Fotografía 8.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Descripción del medio de prueba:** Punto de restitución del ril tratado al río Calle Calle, se aprecia pluma de dispersión en el río, la cual es visible al menos 10 metros río abajo. Descarga a menos de un metro de profundidad y 2 metros desde la ribera del río.

**Registros**



**Fotografía 9.**

**Fecha:** 08/04/2019

**Descripción del medio de prueba:** Vista de los módulos 1 y 2, con malla instalada.

**Fotografía 10.**

**Fecha:** 08/04/2019

**Descripción del medio de prueba:** Trabajos de costura de malla para instalar en el módulo 3.

Registros



**Fotografía 11.**

**Fecha:** 08/04/2019

**Descripción del medio de prueba:** Válvula de paso de ril hacia el módulo 3 cerrada, da cuenta que no está operativo.



**Fotografía 12.**

**Fecha:** 08/04/2019

**Descripción del medio de prueba:** Vista del interior del módulo 1, se observan trabajos de horqueteo para incorporación del ril. En este módulo se observaron sectores con lombrices adultas, no es uniforme en todo el módulo.

**Registros**



**Fotografía 13.**

**Fecha:** 08/04/2019

**Fotografía 14.**

**Fecha:** 08/04/2019

**Descripción del medio de prueba:** Vistas de lombrices adultas en el módulo 1.

**Registros**



<b>Fotografía 15.</b>	<b>Fecha:</b> 08/04/2019	<b>Fotografía 16.</b>	<b>Fecha:</b> 08/04/2019
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Módulo 3 sin lombrices, se observó predominancia de distintos estados larvarios de moscas.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Pupas de moscas, predominan en el módulo 3.	

## 5.2. Manejo y control de olores.

<b>Número de hecho constatado:</b> 2	<b>Estación N°:</b> 3 y 5
<b>Documentación solicitada y entregada:</b>	
<p><b>Extracto Considerado 3 RCA 763/2006</b> Emisiones Atmosféricas</p> <p>Durante la operación normal del sistema no se prevé la generación de olores desagradables u otras emisiones atmosféricas contaminantes, esto porque el sistema no contempla estancamiento de agua por largos periodos de tiempo (el sistema contempla siempre la agitación del agua contenida en los distintos estanques) y no se contempla generación de lodos.</p>	
<p><b>Hecho (s):</b></p> <p>a. Durante la inspección ambiental en el sector de la planta de tratamiento se percibieron olores molestos.</p> <p>b. Por último, se observa presencia de vectores (moscas), tanto en el sector de la planta de tratamiento, como al interior de la misma instalación.</p>	

**Registros**



**Fotografía 17.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Fotografía 18.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Descripción del medio de prueba:** Sector de estanque pulmón que alimenta el DAF (separador de grasas) con abundante presencia de moscas.

**Descripción del medio de prueba:** Vista del tubo que conduce sobrenadante del DAF al equalizador, con presencia de moscas.

**Registros**



**Fotografía 19.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Fotografía 20.**

**Fecha:** 26/02/2019

**Descripción del medio de prueba:** Cubierta del sistema eléctrico en el sector del estanque pulmón, con presencia de moscas.

**Descripción del medio de prueba:** Vista de tubería en el módulo 3 y abundante presencia de moscas.

**Registros**



**Fotografía 21.**

**Fecha:** 08/04/2019

**Fotografía 22.**

**Fecha:** 08/04/2019

**Descripción del medio de prueba:** sistema de captura instalado por la empresa Ecolab, para el control de las moscas.

**Descripción del medio de prueba:** Parche control de la plaga de moscas, instalado por la empresa Ecolab.

## 6. CONCLUSIONES.

De las actividades de fiscalización realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente a la empresa Prolesur, ubicada en la comuna de los Lagos, en particular su sistema de tratamiento de riles, se puede afirmar que su sistema lombrifiltro está funcionado a menos del 50% de su capacidad, ello atendido que la composición del ril provocó la acidificación del lombrifiltro, la muerte de las lombrices, y su reemplazo por poblaciones de larvas de moscas, lo que provocó un foco sanitario que está siendo también atendido por Salud. Ello redundó en la calidad del ril, el aumento de DBO y PH, además de afectar al cuerpo receptor. Por otro lado, se hace necesario corregir la Resolución de Monitoreo, e incorporar el parámetro de aceites y grasas, que es parte fundamental del proceso, por tanto, se debe llevar un control de su abatimiento.

N° Hecho Constatado	Tipología o Modificación	Hallazgo
1	<p>Biofiltro dinámico y aeróbico. El Biofiltro consiste en un filtro percolador el cual está compuesto por capas filtrantes, lombrices y microorganismos asociados, sistema de ventilación y doble fondo. El sistema funciona de la siguiente manera: El afluente es aspersado en la superficie del filtro, luego el agua percola a través de las diferentes capas del filtro, la materia orgánica queda retenida en la superficie y las lombrices la digieren transformándola en humus... Por último, el sistema de drenaje del Biofiltro Dinámico y Aeróbico permite la recuperación del líquido una vez que éste ha pasado por sus distintos estratos... Las dimensiones del Biofiltro comprenden una sección de 8.000 m<sup>2</sup> divididos en 3 módulos, dos módulos iguales de 140 m por 20 m y uno de 120 m por 20 m, la altura del Biofiltro es estándar de 1,2 m.</p>	<p>El sistema de lombrifiltro funciona de manera deficiente, y no logra abatir toda la carga orgánica contenida en el ril, lo que se refleja en superación de la DBO<sub>5</sub>.</p> <p>Efectivamente, la mezcla de ril provocó la acidificación del lombrifiltro, y con ello la muerte de las lombrices, y su reemplazo por poblaciones de larvas de moscas en distintos estados de desarrollo fenológico, larva, pupa e imagos.</p> <p>De los tres módulos que componen el lombrifiltro, solo el numero 1 tiene lombrices, el número 2, solo dos celdas con especies juveniles, y el numero 3 derechamente las lombrices han sido reemplazadas por larvas de moscas.</p>

N° Hecho Constatado	Tipología o Modificación	Hallazgo
2	<p><b>Considerando 3, RCA 763/2006</b> [...]</p> <p>El punto de descarga del Ril tratado se efectuará en el Río Calle Calle, en un punto que queda definido por la coordenada U.T.M. (Km.) Norte: 5586.15 y Este: 688.75. Las coordenadas U.T.M. están referidas a la carta del Instituto Geográfico Militar (I.G.M.) N° “Los Lagos”, Escala 1:50.000, del Datum Provisorio Sudamericano (La Canoa, Venezuela) 1956. El proyecto emisario contempla utilización acueductos de tubería HDPE de alta densidad de 110 mm, el agua tratada será impulsada por estos acueductos hasta el punto de descarga, en el cual se contempla enterrar el acueducto y llevarlo a 4 metros de profundidad en el receptor, ingresando el emisario a 5 metros de la orilla del receptor, el emisario será anclado al fondo con bases de hormigón armado, llamados lastres, estos serán atornilladas al ducto colocadas cada 1 metro una de otras.</p>	<p>El emisario de descarga no cumple con las exigencias establecidas en la RCA.</p> <p>Se encuentra amarrado con alambres a bloques de cemento, no se encuentra enterrado, ni anclado, tampoco se observa que alcance los 4 metros de profundidad, sino que se observa claramente desde la orilla del río. Tampoco la descarga se realiza a 5 metros desde la orilla del río, sino que a una distancia inferior a los 2 metros.</p>

N° Hecho Constatado	Tipología o Modificación	Hallazgo
3	<p>Que el titular deberá presentar a consideración de la Autoridad Marítima, a través de la Gobernación Marítima de Valdivia, el PVA correspondiente antes de la puesta en operación de la Planta de Tratamiento. Deberá incluir, además de las estaciones propuestas (100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del emisario), <b>una tercera estación ubicada en el punto de impacto directo de la descarga.</b> Respecto de los parámetros a incluir, se considera suficiente que sean los mismos que establecerá la Superintendencia de Servicios Sanitarios en la Resolución de Monitoreo del efluente. En todo caso deberá incluir oxígeno disuelto y temperatura. No obstante lo anterior, el PVA en comento podrá ser modificado fundadamente por la Autoridad Marítima, si las condiciones de operación de la Planta así lo ameritan.</p> <p>Que, el titular señala que dará cumplimiento a la NCh 1.333, señala que el D.S. N°90 permite el cumplimiento de DS (MOP) N° 867/78, modificado por DS (MOP) N° 105/87, <b>ya que se monitorea y se mantienen las condiciones para la vida acuática en el receptor, por lo cual no se afecta a especies en el río,</b> el proyecto es una mitigación del posible impacto producido por la descarga de aguas no tratadas.</p>	<p>Existe evidencia de exceso de nutrientes en el sector de la descarga. Efectivamente, posterior a la descarga de riles, se observa en la capa superficial del río, un aspecto turbio, con estrías lechosas, que se disuelven aproximadamente a los 20 metros de la descarga, volviéndose nuevamente cristalina el agua. Además, se observa que las rocas de la ribera del río, presentan una sustancia de aspecto baboso-mucilaginoso de color blanquecino, lo cual es percibido en toda la ribera inspeccionada, identificándose especies tales como Euglenas, Gomphonema sp, todas especies que dan cuenta de alta presencia de nutrientes, ello según informe Directemar.</p>

N° Hecho Constatado	Tipología o Modificación	Hallazgo
4	<p>No se generarán emisiones atmosféricas relevantes, desde el punto de vista de su impacto ambiental. Sólo se generarán algunas emisiones de polvo en suspensión asociadas al movimiento de tierras para la etapa de construcción del proyecto. Estas emisiones serán controladas manteniendo un nivel adecuado de humedad en los sectores de excavación y acopio de material. Durante la operación normal del sistema no se prevé la generación de olores desagradables u otras emisiones atmosféricas contaminantes, esto porque el sistema no contempla estancamiento de agua por largos periodos de tiempo (el sistema contempla siempre la agitación del agua contenida en los distintos estanques) y no se contempla generación de lodos.</p>	<p>Se observa en la inspección presencia de vectores (moscas), tanto en el sector de la planta de tratamiento, como al interior de la misma instalación.</p> <p>Lo anterior fue corroborado además por la SEREMI de Salud el que en su acta de fiscalización e informe de fecha 04 de abril del presente año, señala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En base a la información expuesta (ineficiente de la operación de los módulos 2 y 3 por la falta de lombrices”) y los hallazgos realizados es posible inferir que la contaminación de moscas denunciada por la comunidad de Los Lagos tiene su punto focal en la planta tratamiento de RILES de PROLESUR-.</li> </ul>

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Actas de inspección ambiental SMA.
2	Acta de inspección ambiental Directemar e Informe Técnico.
3	Requerimiento de Información y Respuesta Prolesur.
4	Acta Inspección SEREMI Salud.
5	Plan de trabajo Ecolab.