

ORD.: 10771



**ANT** : Res. Ex. N°6 / Rol F-025-2018 SMA, de  
fecha 11 de abril de 2019.

**MAT.** : Remite Minuta Técnica.

VALDIVIA, **02 MAY 2019**

**DE : DIRECTOR REGIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA,  
REGIÓN DE LOS RÍOS**

**PARA : SR. MATÍAS CARREÑO SEPÚLVEDA  
FISCAL INSTRUCTOR DE LA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO  
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE  
TEATINOS 280, PISO 9  
SANTIAGO**

Junto con saludarle, conforme lo solicitado por medio de Res. Ex. N°6 / Rol F-025-2018 SMA, de fecha 11 de abril de 2019, adjunto remito a UD., Minuta Técnica respecto a lo consultado en el Resuelvo 1 de la resolución antes indicada.

Sin otro particular.

Saluda atentamente,



**LEONARDO LLANOS HUERTA**  
DIRECTOR REGIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA  
REGIÓN DE LOS RÍOS

LLLH/CHF/chf  
DISTRIBUCIÓN

- Sr. Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Departamento Gestión Ambiental, Región de Los Ríos.
- Correlativo

## MINUTA TÉCNICA

VALDIVIA, 29 DE ABRIL DE 2019.

Quién suscribe, **Christian Alberto Hinrichsen Figueroa**, biólogo marino, cédula nacional de identidad n° 11.425.496-7, tiene a bien informar análisis realizado sobre el material en suspensión observado a partir de las filmaciones obtenidas en la inspección de fecha 7 de septiembre de 2017, realizada al decantador sector 1 de la Piscicultura Llallalca, ubicada en la comuna de Panguipulli, Región de Los Ríos, a fin de aportar antecedentes solicitados por Res. Ex. N°6 / Rol F-025-2018 SMA, de fecha 11 de abril de 2019.

### I.- Procedimientos realizados.

- i.- Lectura y revisión de antecedentes recopilados el día de la inspección.
- ii.- Revisión de CD adjunto a Res. Ex. N°6 / Rol F-025-2018 de la Superintendencia del Medio Ambiente, con 2 filmaciones correspondientes al decantador sector 1 de la Piscicultura Llallalca.

### II.- Respecto a las fecas y alimento de salmones.

Las fecas de salmones y truchas poseen una forma tubular alargada, de color café claro. Su consistencia es blanda, por lo cual puede torcerse con velocidades altas en la columna de agua, rompiéndose o disgregándose en trozos más pequeños.

En cambio, el alimento elaborado para los salmones y truchas posee una estructura tubular muy consistente, propio del proceso de extrusión, generándose una tableta rígida quebradiza en seco cuando se le aplica fuerza con los dedos y de una coloración café muy oscuro. Es común observar partículas de alimento a la intemperie, fuera de las piscinas de cultivo o bodegas de alimento, las cuales aun así mantienen su forma y color casi inalterable, lo que da cuenta de su resistencia. Si bien posee flotabilidad, al cabo de unos minutos decanta, por lo cual si no es consumida por los peces cae en la piscina, siendo retenida en la misma o en el primer decantador. En contacto con el agua, el alimento mantiene por días su forma y consistencia. Luego, al absorber agua, se va hinchando hasta tomar aspecto de harina, como se observa en las imágenes 1° y 2° de archivo, correspondiente a otra piscicultura emplazada en la misma zona de la comuna de Panguipulli donde se ubica la piscicultura Llallalca objeto de la presente denuncia.



Imagen 1. Alimento de salmónidos en canal efluente de otra piscicultura emplazada en la misma zona de la comuna de Panguipulli (Archivo Sernapesca, Región de Los Ríos).



Imagen 2. Alimento de salmónidos en canal efluente de otra piscicultura emplazada en la misma zona de la comuna de Panguipulli (Archivo Sernapesca, Región de Los Ríos).

### **III.- Respecto a las filmaciones correspondientes al día de la inspección.**

En ambas filmaciones -del decantador 1 de la piscicultura Llallalca- se observa una gran cantidad de fecas enteras y restos de ellas, las cuales son arrastradas por el alto caudal presente en el efluente de esta piscicultura el día de la inspección. El arrastre de fecas sin depositarse en el decantador se explica fundamentalmente en la utilización de un caudal mayor al caudal de diseño del decantador, lo cual fue constatado durante la inspección mediante lecturas de caudalímetros por sobre lo autorizado en la RCA N° 19/2015 para el cultivo en esta piscicultura -cuyas fotografías constan en el Anexo 4 del Informe del DFZ remitido en el CD adjunto-, mayor caudal que no sólo impide la decantación de las partículas, sino que adicionalmente ocasiona erosión por raspado y resuspensión de las fecas depositadas en la sección sedimentada del decantador. Se suma a lo anterior, la falta de limpieza del decantador, acreditada esta falta de limpieza por medio de la Factura N° 325 de 3 de junio de 2016 (cuya fotografía consta en el Anexo 4 del Informe del DFZ remitido en el CD adjunto) correspondiente al trabajo de extracción de lodos del decantador 1, objeto de las filmaciones. Estos hechos evidencian que la limpieza del decantador había ocurrido más de 1 año antes de la inspección del día 7 de septiembre de 2017, específicamente 1 año y 3 meses antes. La falta de extracción de lodos del decantador lógicamente disminuye la columna de agua necesaria para la decantación de las partículas, produciéndose el barrido de las fecas en la escasa columna de agua disponible en el decantador, siendo así conducidas a la descarga al río Fuy, lo cual se observa en las referidas filmaciones.

Las imágenes 3, 4 y 5 extraídas de las mencionadas filmaciones, dan cuenta claramente de estas fecas, las cuales exhiben un patrón morfológico uniforme, prácticamente homogéneo, muy diferente de la diversidad de partículas presentes en la naturaleza. Las filmaciones además permiten distinguir algunos materiales orgánicos descompuestos y algas adheridas a las paredes del decantador, o a paneles interiores de éste, que van siendo despedazados y desprendidos por la corriente del efluente hacia la descarga (imagen 6). Cabe señalar que el día de la inspección las condiciones climáticas eran de cielo parcial, sin lluvia -tal como se puede apreciar en las filmaciones y fotografías que obran en el expediente- lo cual permitía una óptima visualización.

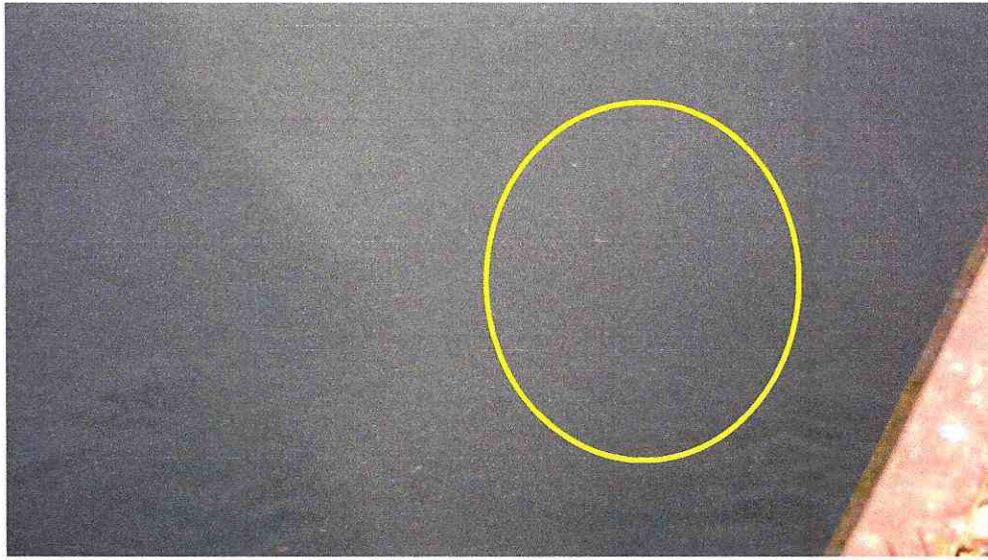


Imagen 3. Fecas de salmónidos en decantador sector 1 de Piscicultura Llallalca 07.09.17 (impresión fotográfica extraída de filmación Video 2, Anexo 4 del Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2017-6080-XIV-RCA-IA).

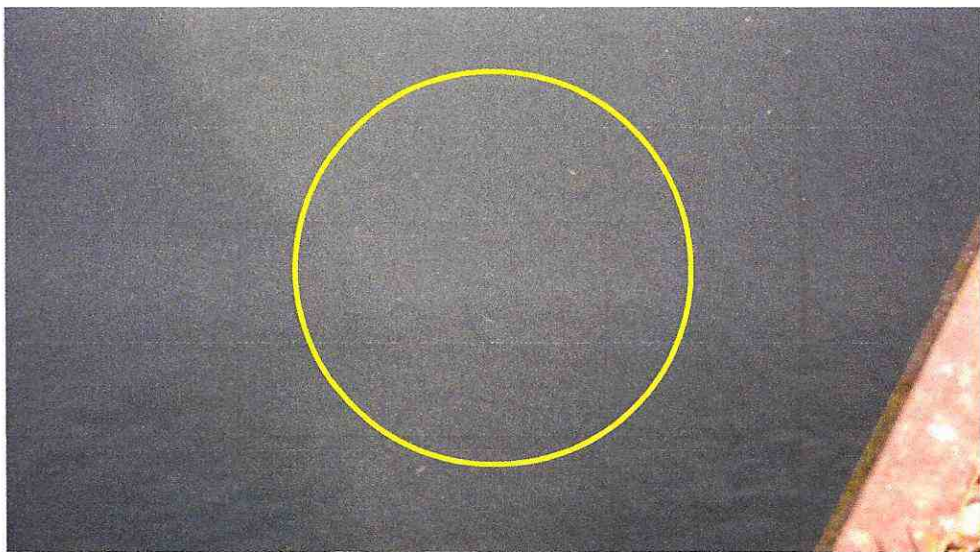
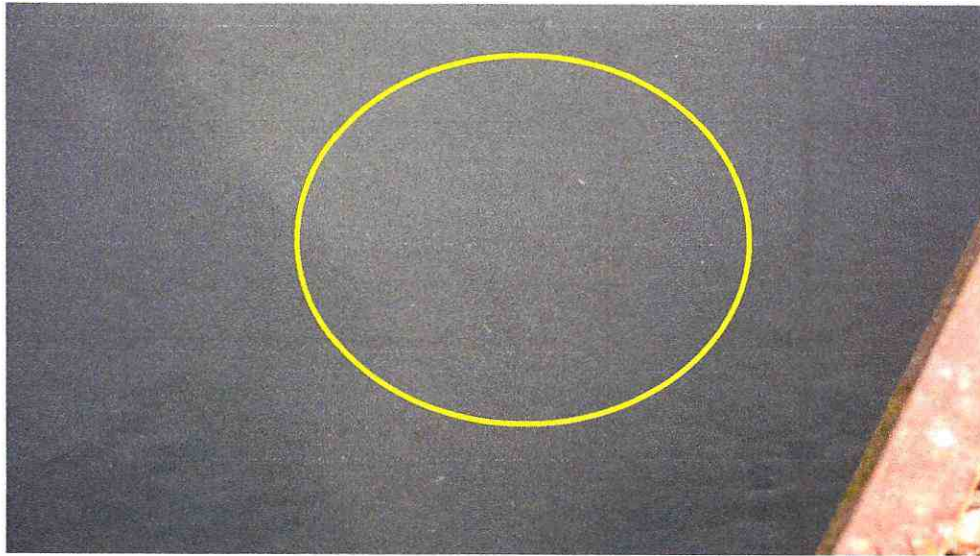


Imagen 4. Fecas de salmónidos en decantador sector 1 de Piscicultura Llallalca 07.09.17 (impresión fotográfica extraída de filmación Video 2, Anexo 4 del Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2017-6080-XIV-RCA-IA).



**Imagen 5.** Fecas de salmónidos en decantador sector 1 de Piscicultura Llallalca 07.09.17 (impresión fotográfica extraída de filmación Video 2, Anexo 4 del Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2017-6080-XIV-RCA-IA).



**Imagen 6.** Trozo de alga desprendido en decantador sector 1 de Piscicultura Llallalca 07.09.17 (impresión fotográfica extraída de filmación Video 1, Anexo 4 del Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2017-6080-XIV-RCA-IA).

A objeto de ejemplificar mejor la naturaleza de las fecas observadas en las filmaciones y demostrar el patrón uniforme de coloración y forma de las mismas, se presentan a continuación imágenes del área de decantación que poseen en el extremo de salida del agua las piscinas de cultivo de esta empresa (en otra de sus instalaciones). Nótese el color y la consistencia del fango originado por la decantación de las fecas producto de la alimentación de los peces (imágenes 7 y 8).



Imagen 7. Fecas de salmónidos en zona de decantación de piscina de cultivo de piscicultura (Archivo Sernapesca, Región de Los Ríos).



Imagen 8. Extracción de fecas de salmónidos en piscicultura (Archivo Sernapesca, Región de Los Ríos).

Finalmente, en la imagen 1 de esta minuta, la cual muestra el canal efluente de una piscicultura emplazada en la misma zona de la comuna de Panguipulli donde se ubica la piscicultura Llallalca objeto de la presente denuncia, puede observarse -alrededor del evidente alimento de salmones- arenas y gravas presentes en forma natural en los ríos y arroyos cordilleranos de nuestra región, materiales de la naturaleza que dan cuenta de una coloración y diversidad de formas y tamaños muy diferente a la uniformidad de fecas observadas en las filmaciones de la denuncia.

Sin más que informar,



**Christian Alberto Hinrichsen Figueroa.**  
Encargado Departamento Gestión Ambiental  
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Los Ríos.