





Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**PISCICULTURA PICHICO**

**DFZ-2018-2178-XIV-RCA-IA**

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Eduardo Rodríguez S.</b>	<div>17-04-2019</div> <div>X </div> <div>Eduardo Rodríguez Sepúlveda Jefe Macrozona Sur Firmado por: EDUARDO OMAR RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA</div>
Elaborado	<b>Mauricio Benítez M.</b>	<div>17-04-2019</div> <div>X </div> <div>Mauricio Benítez Morales Fiscalizador Firmado por: MAURICIO ENRIQUE BENITEZ MORALES</div>

## Tabla de Contenidos

<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>2</b>
<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA. ....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES. ....	4
2.2. UBICACIÓN.....	5
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>7</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....</b>	<b>8</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....	8
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL. ....	8
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL. ....	8
4.3.1. <i>Antecedentes de la inspección.</i>	8
4.3.2. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección.</i>	9
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>10</b>
5.1. PROYECTO TÉCNICO DE ACUICULTURA. ....	10
5.2. CAUDAL, NÚMERO Y UBICACIÓN DE PUNTOS DE DESCARGAS AUTORIZADAS. ....	20
5.3. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS. ....	22
5.4. MANEJO DE LODOS. ....	27
5.5. MANEJO DE MORTALIDADES. ....	30
<b>6. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>33</b>
<b>7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. ....</b>	<b>35</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>36</b>

## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) a la Unidad Fiscalizable (UF) denominada “Piscicultura Pichico”, desarrollada el día 24 de noviembre de 2018 (Acta de inspección Ambiental, ANEXO 1).

La Unidad Fiscalizable cuenta con 3 Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) favorables (ANEXO 2): N°331/2003, DIA “CENTRO PICHICO N°200102017”; N°462/2007, DIA “AMPLIACION CENTRO PICHICO”; N°49/2013, DIA “MODIFICACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE MORTALIDAD MEDIANTE SISTEMA DE ENSILAJE - CENTRO PICHICO”. La UF se encuentra emplazada en la ribera sur poniente del río Pichico, en la Ruta T-573, sector Las Juntas, comuna de Los Lagos. El proyecto consiste en una piscicultura y sus ampliaciones de producción, además de la incorporación de ensilaje para el manejo y tratamiento de la mortalidad. El sistema de tratamiento según la evaluación ambiental consiste en decantadores primarios para retener la fracción de excrementos y alimento no consumido, donde el líquido es aspirado y conducido a decantadores secundarios y finalmente, se proyectó un sistema de decantación terciario consistente en dos lagunas, con una superficie y volumen, en su conjunto, de 2704 m<sup>2</sup> y 4056 m<sup>3</sup>, el cual permitirá retener los sólidos producidos por el establecimiento, generando la descarga continua asociada al cumplimiento de la Tabla N° 1 del Decreto Supremo N°90.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Proyecto técnico de acuicultura, caudal, número y ubicación de puntos de descargas autorizadas, sistema de tratamiento de residuos líquidos, manejo de lodos y manejo de mortalidades.

Entre los principales hechos constatados que representan hallazgos se encuentran: (1) Se ha sobrepasado la producción máxima autorizada en la evaluación ambiental de 2007, para los años 2017 y 2018, cuyo máximo corresponde a 300 toneladas/año. Lo anterior, bajo cualquier escenario de cálculo, esto es, definición de cálculo del RAMA, DS 320/01, vigente el 2007 (obtención RCA), o a la fecha de elaboración del presente informe). (2) Se verificó que el volumen máximo de descarga estuvo en el rango de 167.961 m<sup>3</sup>/d y 173.145 m<sup>3</sup>/d, es decir, el doble de lo autorizado. (3) Parte de las aguas utilizadas en el sector de cultivo estaban siendo descargada directamente al río Pichico, sin llegar al sistema de tratamiento, además de estar operando sólo con un decantador y sin impermeabilización. (4) Aledaño al sector de la bocatoma, se constató notas molestas de olores asociadas a lodos generados en la instalación. Se trata de un área donde se depositan los lodos provenientes de la limpieza de ambos decantadores, de distinta data y características de humedad, en un área aproximada de 1.500 m<sup>2</sup>. Esta acumulación, se realiza a suelo descubierto, sin pretiles de contención, y aledaña al curso del río Pichico.

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

### 2.1. Antecedentes Generales.

<b>Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> PISCICULTURA PICHICO	
<b>Región:</b> Los Ríos	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Ruta T-573, sector Las Juntas, río Pichico, comuna de Los Lagos.
<b>Provincia:</b> Valdivia	
<b>Comuna:</b> Los Lagos	
<b>Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Piscícola Entre Ríos Ltda.	<b>RUT o RUN:</b> 96.594.200-9
<b>Domicilio titular:</b> Casilla 125, Talagante, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:pichico@piserios.cl">pichico@piserios.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 228154320
<b>Identificación del representante legal:</b> José Luis Villasante Aravena	<b>RUT o RUN:</b> 7.052.315-9
<b>Domicilio representante legal:</b> Casilla 125, Talagante, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:joseluis@piserios.cl">joseluis@piserios.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 228154320
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> En operación.	

## 2.2. Ubicación.

Figura 1. Mapa de ubicación contexto regional (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth).



**Figura 2. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth).**



**Coordenadas UTM**

<b>Datum:</b> WGS84	<b>Huso:</b> 18 Sur	<b>UTM N:</b> 5.577.983 m	<b>UTM E:</b> 698.913 m
<b>Ruta de Acceso:</b> En la Ruta 5 Sur, desde la ciudad de Los Lagos, avanzar 3,5 kilómetros por la Ruta T-39 en dirección a Panguipulli, luego en dirección sur, avanzar por 10,7 km por la Ruta T-55, hasta el cruce con la Ruta T-573, a 100 metros por la izquierda, se encuentra el acceso al centro Pichico.			



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

N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Instrumento fiscalizado
1	RCA	331	2003	COREMA Los Lagos	Centro Pichico	SI
2	RCA	462	2007	COREMA Los Lagos	Ampliación Centro Pichico	SI
3	RCA	49	2013	Comisión de Evaluación Los Ríos	Modificación del Sistema de Tratamiento de mortalidad mediante sistema de ensilaje – Centro Pichico”.	SI
4	DS	90	2000	MINSEGPRES	Norma de Emisión	SI

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

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

<b>Motivo:</b> Programada	<b>Descripción del motivo:</b> Según Res. Ex. SMA N° 1524/2017, que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018.
------------------------------	--

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

<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyecto Técnico de Acuicultura.</li><li>• Caudal, número y ubicación de puntos de descargas autorizadas.</li><li>• Sistema de tratamiento de residuos líquidos.</li><li>• Manejo de lodos.</li><li>• Manejo de mortalidades.</li></ul>
---

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

###### 4.3.1. Antecedentes de la inspección.

<b>Fecha de realización:</b> 29/11/2018	<b>Hora de inicio:</b> 12:00	<b>Hora de finalización:</b> 15:05
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Mauricio Benítez Morales		<b>Órgano:</b> Superintendencia del Medio Ambiente
<b>Fiscalizadores participantes:</b> Christian Hinrichsen Figueroa		<b>Órgano(s):</b> Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
<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> SI (Ver ANEXO 1)



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

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Oficina	Lugar donde se realizó la revisión de registros, documentación y fichas técnicas del proyecto, además de reunión de inicio y cierre de la inspección.
2	Bocatoma	Lugar desde donde se extraen aguas para la operación del centro.
3	Manejo de lodos	Lugar donde se disponen lodos orgánicos provenientes de la limpieza de los decantadores.
4	Instalaciones para cultivo	Sector donde se encuentran emplazados los estanques de cultivo, y galpones destinados a las distintas fases de producción.
5	PT Riles	Sector destinado al tratamiento de los residuos líquidos generados por la actividad, además del manejo de lodos.
6	Ensilaje	Lugar donde se realiza el manejo y tratamiento de mortalidades.
7	Restitución río Pichico	Lugar donde las aguas tratadas son restituidas al curso del río Pichico.



## 5. HECHOS CONSTATADOS.



### 5.1. Proyecto Técnico de Acuicultura.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1, 2 y 4
<p><b>Exigencia (s):</b></p> <p><b>Considerando 3, RCA N°331/203</b> <i>La Piscicultura se orientará a la producción de Trucha Arco Iris, con una producción máxima de 100 toneladas. El proyecto considera una captación de agua del Río Pichico, siendo restituida ésta al mismo río. La distancia entre el punto de captación y de restitución es de 420 m, con un desnivel de 5,6 m entre captación y restitución.</i></p> <p><b>Considerando 3.3.1.1, RCA 331/2003</b> <i>Infraestructura de cultivo y equipos.</i> <i>Se contempla la construcción de 22 piscinas de engorda tipo “raceways” de 30 m x 3 m x 0,8 m (superficie total de 1.980 m<sup>2</sup>, 5 piscinas de recría e incubación de 15 m x 1,5 m x 0,8 m c/u y 2 piscinas para reproductores de 30 m x 3 m x 0,8 m c/u.</i></p> <p><b>Considerando N°3, RCA 462/2007</b> <i>Se contempla la construcción de 8 piscinas de engorda, de dimensiones 30x4x0,8 m con un total de 960 m<sup>2</sup> de superficie.</i></p>	

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

- a) Se inspeccionó el punto de captación en el río Pichico, en el cual se observó la implementación de una barrera de enrocado transversal al flujo del río con una sección en el mismo, que presentaba libre escurrimiento, la cual posibilita flujo corriente de agua y desplazamiento de peces.
- b) Se constató bocatoma lateral de hormigón en operación, con exclusiva de metal, a través de la cual se genera el ingreso de agua a la zona donde se ubica la terraza de cultivo propiamente tal.
- c) En un punto intermedio del canal de aducción del afluente del centro, previo a la entrada de agua a la zona de las piscinas de cultivo, se realizó una medición del ancho del canal y profundidad de la columna de agua, que ingresaba al centro al momento de la inspección. Los valores medidos corresponden a 1,04 metros y 1,33 metros, respectivamente.
- d) Respecto de la revisión de las unidades de cultivo, se constató que el canal que abastece de agua a las mismas, presentaba numerosos peces (no cuantificable) fuera de las unidades de cultivo. Consultado el Sr. Miranda, Jefe del Centro, informó que una vez por semana se realiza recaptura de los peces que acceden a este espacio.
- e) En este mismo sector, previo a la terraza de cultivo, se pudo verificar la existencia de una compuerta metálica que permite evacuar aguas que no ingresan al sistema de cultivo, ya sea, por rebalse o por limpieza del canal.
- f) En la terraza de cultivo, se observó la implementación de 35 unidades de crecimiento y 4 unidades para recrías. Al momento de la inspección, 3 de las 35 unidades de crecimiento se encontraban sin peces. Las unidades cuentan con rejillas para evitar escape de peces.

Registros			
			
<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018	<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> La fotografía 1 describe la barrera transversal que permite el ingreso de caudal a la bocatoma lateral.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> En la fotografía 2 se puede apreciar una vista específica del libre escurrimiento de aguas del río, en la sección abierta para ese objetivo.	

Registros	
	
<b>Fotografías 3 y 4.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Las fotografías 3 y 4, muestran la bocatoma lateral que permite el ingreso de caudal hacia la terraza de cultivo del centro. Se aprecia sistema de compuerta con exclusiva para control del nivel de ingreso.	



# Registros



**Fotografía 5.**

**Fecha:** 29-11-2018

**Descripción Medio de Prueba:** Canal de hormigón que de conduce el agua que ingresa a la terraza de cultivo.

**Fotografía 6.**

**Fecha:** 29-11-2018

**Descripción Medio de Prueba:** Compuerta lateral que evacúa aguas al río Pichico que no ingresan al sistema, opera de manera manual, según sea requerido en la operación.

## Registros



**Fotografía 7.**

**Fecha:** 29-11-2018

**Descripción Medio de Prueba:** La fotografía 7, muestra parte de la terraza de cultivo, en base a piscinas de hormigón tipo raceway.

**Fotografía 8.**

**Fecha:** 29-11-2018

**Descripción Medio de Prueba:** En la fotografía 8, se puede ver la instalación y operación de rejillas para evitar escape de peces hacia la zona de tratamiento.



<b>Número de hecho constatado: 2</b>	<b>Estación N°: 1</b>																																																					
<b>Exigencia (s):</b>																																																						
<p><b>Considerando 3, RCA N°331/203</b>  <i>La Piscicultura se orientará a la producción de Trucha Arco Iris, con una producción máxima de 100 toneladas.</i></p> <p><b>Punto 5.7, Proyecto Técnico aprobado en RCA 462/2007.</b></p> <p>Programa de producción          Producción <b>Máxima</b> anual proyectada por especie, en:                      Número <input type="text"/>                      Kilogramos <input checked="" type="text"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">Especie</th> <th rowspan="2">Peso promedio de ejemplares</th> <th rowspan="2">Producción último año*</th> <th colspan="5">Año</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <td>TRUCHA ARCOIRIS</td> <td>250 g.</td> <td>100000</td> <td>100000</td> <td>200000</td> <td>300000</td> <td>300000</td> <td>300000</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>		Especie	Peso promedio de ejemplares	Producción último año*	Año					1	2	3	4	5	TRUCHA ARCOIRIS	250 g.	100000	100000	200000	300000	300000	300000																																
Especie	Peso promedio de ejemplares				Producción último año*	Año																																																
		1	2	3		4	5																																															
TRUCHA ARCOIRIS	250 g.	100000	100000	200000	300000	300000	300000																																															
<b>Documentación entregada:</b>																																																						
<p>a) Mediante Acta de Inspección, Punto 9, números 1, se solicitó la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Egreso de peces correspondientes a cosecha, mortalidad, traslados, eliminaciones o escapes (N° y biomasa). Ingreso de peces (N° y biomasa). Existencia al 31/12/2017 y 30/11/2018.</li> </ul> <p>b) A través de carta S/N°, recepcionada con fecha 06 de diciembre de 2018, y dentro de plazo, el titular hizo entrega de la información solicitada.</p>																																																						
<b>Examen de Información:</b>																																																						
<p>a) Se realizó en conjunto con SERNAPESCA el examen de información a los antecedentes reportados por el titular, concluyéndose principalmente lo siguiente:</p> <p>Respecto a la producción correspondiente al año 2017 del Centro de Cultivo Pichico, en la Tabla 1, se observa la información de operación del centro informada por el titular. Asimismo, la Tabla 2, contiene los antecedentes aportados para el año 2018 (al 30-11-2018).</p>																																																						

## INFORME ANUAL 2017

Periodo	2017-01-01			a	2017-12-31			
	Ingreso			Mortalidades/Eliminados		Cosechas		
Meses	Número	Peso	Biomasa (kg)	Número	Biomasa (kg)	Número	Peso (gr) Promedio	Biomasa (kg)
Enero	266 533	6,2	1 654	37 322	2 682	66 137	437	28 930
Febrero	385 880	5,83	2 250	87 747	3 215	75 970	403	30 647
Marzo				33 104	1 843	90 607	448	40 573
Abril	123 887	5,	619	14 363	1 741	68 093	428	29 175
Mayo				12 974	1 632	68 347	433	29 595
Junio				31 346	4 617	78 109	430	33 588
Julio	326 904	4,79	1 567	16 777	1 356	116 142	407	47 238
Agosto				15 962	1 458	72 566	380	27 541
Septiembre	182 002	4,2	764	14 563	1 307	43 737	422	18 473
Octubre	174 000	3,6	626	161 381	15 953	78 803	450	35 448
Noviembre	201 000	6,9	1 387	55 206	4 128	75 358	472	35 582
Diciembre	195 000	5,22	1 018	56 734	1 877	75 065	468	35 104

Total Ingresos 2017			Total Mortalidades y Eliminados 2017		Total Cosechas 2017		
Número	Peso(gr) Promedio	Biomasa (kg)	Número	Biomasa (kg)	Número	Peso(gr) Promedio	Biomasa (kg)
1 855 206	5,22	9 886	537 479	41 808	908 934	432	391 894

Existencias al 31-12-2017		
Número	Peso(gr) Promedio	Biomasa (kg)
1 398 506	119,29	166 822

Tabla 1: Información de producción del centro, informada a la SMA, para el año 2017.

Periodo	2018-01-01		a	2018-11-30				
	Ingresos			Mortalidades/Eliminados		Cosechas		
Meses	Número	Peso	Biomasa (kg)	Número	Biomasa (kg)	Número	Peso (gr) Promedio	Biomasa (kg)
Enero	112 876	5,6	632	71 557	3 396	60 085	481	28 892
Febrero				40 103	2 925	76 522	454	34 747
Marzo	177 714	4,	711	36 626	1 403	61 051	462	28 224
Abril	120 000	7,6	912	35 615	4 426	70 105	477	33 423
Mayo	139 486	8,	1 116	21 155	2 861	77 057	463	35 706
Junio	150 000	7,3	1 095	33 972	3 278	77 108	471	36 338
Julio				19 918	2 666	59 239	453	26 817
Agosto	148 000	7,	1 036	19 210	2 895	108 270	417	45 152
Septiembre	141 278	4,85	685	11 278	1 537	68 124	420	28 603
Octubre	156 258	7,1	1 109	61 312	4 127	88 614	427	37 888
Noviembre	173 000	7,	1 211	45 977	1 759	68 664	446	30 595
Diciembre								

Total Ingresos 2018			Total Mortalidades y Eliminados 2018		Total Cosechas 2018		
Número	Peso(gr) Promedio	Biomasa (kg)	Número	Biomasa (kg)	Número	Peso(gr) Promedio	Biomasa (kg)
1 318 612	6,49	8 507	396 723	31 273	814 839	452	366 385

Existencias al 30-11-2018		
Número	Peso(gr) Promedio	Biomasa (kg)
1 283 883	128.85	165 428

Tabla 2: Información de producción del centro, informada a la SMA, para el año 2018.

Con esta información, se tiene que la producción del centro para los años 2017 y 2018 (al 30-11-2018) sería:

<b>Producción Anual 2017</b>	<b>Biomasa (Kg)</b>	<b>Producción Anual 2018 (a Nov-2018)</b>	<b>Biomasa (Kg)</b>
<b>(1)</b>	<b>600.524</b>	<b>(1)</b>	<b>563.086</b>
<b>(2)</b>	<b>423.816</b>	<b>(2)</b>	<b>389.151</b>

(1) Según definición de cálculo del RAMA, DS 320/01, vigente al 12 de junio de 2007, fecha de obtención de la última RCA.

**Producción = Egresos + Existencia**

(2) Según definición de cálculo del RAMA, DS 320/01, vigente a la fecha de elaboración del presente informe.

**Producción = Egresos - Ingresos**

Así, bajo el primer criterio, esto es cálculo RAMA vigente a la fecha de obtención de la RCA, se tiene una producción para 2017 y 2018 (Nov-2018) de 600 y 563 toneladas, respectivamente. En el caso del segundo criterio, cálculo RAMA vigente a la fecha de la inspección, se obtiene una producción para los mismos periodos de 423 y 389 toneladas, respectivamente. Del análisis, se puede concluir que, bajo cualquier escenario de cálculo, se tiene que el centro de cultivo ha sobrepasado la producción máxima autorizada en la evaluación ambiental de 2007, cuyo máximo corresponde a 300 toneladas/año.

**5.2. Caudal, número y ubicación de puntos de descargas autorizadas.**

<b>Número de hecho constatado:</b> 3	<b>Estación N°:</b> 1 y 7
<p><b>Exigencia (s):</b> <b>Considerando 3, RCA N°462/2007.</b> [...] Descarga del proyecto. N° de la descarga: 1 (descarga única). Forma de recirculación: Continua sin recirculación. Volumen máximo m<sup>3</sup>: 86.400 m<sup>3</sup>/día. Frecuencia: 24 h/día.</p> <p>Coordenadas UTM. Localización. Bocatoma (entrada): Norte 5577792; Este 699087 Descarga (salida): Norte 5578180; Este 698992 [...] El titular implementará una cámara de medición con un caudalímetro de registro diario, de acuerdo al numeral 6.3.2 ii del DS MINSEGPRES N°90/00.</p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>a) Se verificó un único punto de restitución de aguas tratadas al río Pichico. Se constató lectura de caudalímetro continuo automático (lectura instantánea), instalado para efectos de control, registrándose valores entre 1944 l/s y 2004 l/s.</p> <p>b) Considerando estos valores, para el día de la inspección se tiene que el volumen máximo de descarga estuvo en el rango de 167.961 m<sup>3</sup>/d y 173.145 m<sup>3</sup>/d, es decir, el doble de lo autorizado.</p>	

Registros			
			
<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018	<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> La fotografía 9, describe el punto de restitución de las aguas tratadas al río Pichico.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Lectura instantánea, que al momento de la inspección varió entre 1944 y 2004 l/s. Caudalímetro instalado en la restitución del efluente tratado al río Pichico.	

### 5.3. Sistema de tratamiento de residuos líquidos.

<b>Número de hecho constatado:</b> 4	<b>Estación N°:</b> 1, 5 y 7
<b>Exigencia (s):</b>  <b>Considerando 3.3.1, RCA 331/2003</b> Obras civiles [...] Por su parte las piscinas tendrán en su conjunto 2272,5 m <sup>2</sup> . El sistema de decantación tendrá en su conjunto aproximadamente 2716 m <sup>2</sup> .  <b>Considerando 3.3.1.1, RCA 331/2003</b> Sistema de desagüe y tratamiento. Este estará implementado con tres subestructuras:  <ul style="list-style-type: none"><li>a) Decantador primario y que corresponde a área muerta entre las piscinas. Una fracción de excrementos y alimento no consumido quedarán retenidos. El líquido es aspirado y conducido a decantador secundario.</li><li>b) Decantador secundario y corresponde a dos pozos de 3x2x1 m, ubicados uno en cada extremo de las piscinas. Estos retendrán sólidos suspendidos. Su descarga se deriva a decantadores terciarios.</li><li>c) Se ha proyectado la construcción de un sistema de decantación (sistema terciario) consistente en dos lagunas, con una superficie y volumen, en su conjunto, de 2704 m<sup>2</sup> y 4056 m<sup>3</sup> (52 m x 26m x 1,5 m c/u), los cuales permitirán retener los sólidos producidos por el establecimiento, provenientes en la descarga continua del rebalse de las piscinas como en el sobrenadante de decantados secundario.</li></ul> Se dispondrá la implementación de cascadas para la oxigenación del efluente. Se establecerá una primera cascada de 0,7 m de altura a la salida de las piscinas B, y una serie de cascadas luego del tranque decantador terciario con desnivel total de 1,5 m.	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>  <ul style="list-style-type: none"><li>a) El sistema de tratamiento consiste en dos lagunas decantadoras sin ningún tipo de impermeabilización, las cuales confluyen en un único punto de descarga al río Pichico. Cabe señalar, que se encontraba operando sólo una laguna decantadora, ya que, la otra estaba en mantención.</li><li>b) Por otra parte, se verificó que parte de las aguas utilizadas en el sector de cultivo estaba siendo descargada directamente al río Pichico, sin llegar al sistema de tratamiento. Lo anterior, debido a que estaba operando sólo el decantador 1, ya que el número 2, como se señala en el punto precedente, se encontraba en mantención. El flujo estimado vertido sin tratamiento se estimó en aproximadamente 300 l/s.</li></ul>	



**Documentación entregada:**

- a) Mediante Acta de Inspección, Punto 9, números 3, se solicitó la siguiente información:
  - Autocontroles últimos 3 meses (agosto, septiembre, octubre) 2018.
- b) A través de carta S/N°, recepcionada con fecha 06 de diciembre de 2018, y dentro de plazo, el titular hizo entrega de la información solicitada.

**Examen de Información:**

La Tabla 3, contiene un consolidado (elaboración propia) de la información presentada por el titular, con los datos más relevantes sujetos a revisión, considerando la tipología y características de la descarga al río Pichico.

Respecto de los autocontroles y parámetros críticos, se puede constatar lo siguiente:

No se verifican excedencias para los parámetros fósforo total, nitrógeno total Kjeldahl y sólidos suspendidos totales, esto asociado a los periodos revisados en el marco de la presente inspección, correspondientes a agosto, septiembre y octubre de 2018.



Ahora, respecto del caudal a descargar, éste está sobrepasado, ya que, de acuerdo a lo establecido en RCA N°462/2007, corresponde a 86.400 m<sup>3</sup>/día. Lo anterior, se complementa con lo constatado en el hecho número 3 anterior, donde se observaron caudales instantáneos de hasta 2004 l/s, equivalentes a 173.145 m<sup>3</sup>/día, el doble de lo autorizado. En este sentido, se establece que se está utilizando mayor caudal del autorizado, lo que podría relacionarse con una eventual dilución del ril.

Lo anterior, sin perjuicio que deberán ser evaluado de manera complementaria los monitoreos de autocontroles que puedan haberse derivado por Programas de NE, asociados a esta misma UF.

Mes	Muestra Compuesta	Fecha	Caudal (m3/d)*	pH (Unidad)	Temperatura	P	NTK	SST
Agosto	1	03-08-2018	95040	7,5 - 7,6	7,8 - 8,1	< 0,2	1,88	< 5
	2	06-08-2018	94003	6,8 - 7,1	9,5 - 9,7	< 0,2	1,42	14
	3	24-08-2018	92621	6,3 - 6,4	7,7 - 8,1	< 0,2	2,77	< 5
	4	28-08-2018	92621	6,4	10	< 0,2	2,15	< 5
Septiembre	1	07-09-2018	94522	6 - 6,2	8,5 - 9	< 0,2	1,28	< 5
	2	10-09-2018	90288	6,5 - 6,6	8,4 - 9,1	< 0,2	1,69	< 5
	3	25-09-2018	90634	7 - 7,1	9,6 - 9,8	< 0,2	1,9	< 5
	4	28-09-2018	92621	7,2	10,1 - 10,2	< 0,2	1,94	< 5
Octubre	1	01-10-2018	91411	7,1 - 7,2	8,1 - 8,8	< 0,2	1,42	< 5
	2	19-10-2018	91411	6,7 - 6,8	9,8 - 11,2	< 0,2	1,28	< 5
	3	22-10-2018	94435	6,9 - 7,2	9,2 - 9,9	< 0,2	1,33	< 5
	4	26-10-2018	94090	6,4	10,6 - 11,2	< 0,2	1,91	< 5

\* Valor de caudal corresponde al día del muestreo, sin perjuicio que dentro del mes pudieron haberse registrado valores distintos.

Tabla 3: Parámetros críticos y caudales para la operación de la instalación, para los meses de agosto, septiembre y octubre.



Registros			
			
<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018	<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Decantador 2 sin funcionamiento, en mantención, al momento de la inspección.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Preparación y armado de gaviones, utilizados en la mantención del decantador 2.	



Registros			
			
<b>Fotografía 11.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018	<b>Fotografía 12.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Decantador 1, en funcionamiento, pero sin ningún tipo de impermeabilización.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Parte de las aguas utilizadas en el sector de cultivo estaban siendo descargada directamente al río Pichico, sin llegar al sistema de tratamiento.	

#### 5.4. Manejo de lodos.

<b>Número de hecho constatado:</b> 5	<b>Estación N°:</b> 3
<p><b>Exigencia (s):</b>  <b>Considerando 3.3.1.1, RCA 331/2003.</b>          [...]  <i>Los lodos serán dispuestos en intermedidamente en la parcela, acumulados de debida forma, para luego ser llevados a vertedero autorizado. Se considera además su disposición como abono, previa tramitación para obtener la correspondiente autorización de la autoridad respectiva.</i></p> <p><b>Considerando 7, RCA 331/2003.</b>  <i>Que, en relación con los efectos, características o circunstancias, descritos en el Art. 11 de ley 19.300/94 en sus literales a), b), c), d), e) y f) y los Art. 5, 6, 8, 9, 10 y 11, respectivamente del D.S. 95/2001 del MINSEGPRES.</i>  <i>a) “Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos”; el proyecto no constituirá riesgo para la salud de la población en ninguna de sus etapas.</i>  <i>Es posible indicar que el proyecto no presentaría amenazas a la salud de las personas que residen en las proximidades del centro ni a quienes trabajen en él, ya que se implementará dotación de servicio higiénicos y sistema de alcantarillado particular. Los efluentes de piscicultura serán tratados por sistema de decantación. Por otra parte, los residuos sólidos provenientes del proyecto serían almacenados en el predio en forma transitoria para su disposición final en un vertedero autorizado.</i></p>	
<p><b>Documentación entregada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mediante Acta de Inspección, Punto 9, números 2, se solicitó la siguiente información:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permisos, informes y/o autorizaciones que respalden el uso de lodos como mejorador de suelos, esto como método de disposición de los mismos.</li> </ul> </li> <li>b) A través de carta S/N°, recepcionada con fecha 06 de diciembre de 2018, y dentro de plazo, el titular hizo entrega de la información solicitada.</li> </ul>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aledaño al sector de la bocatoma, se constató notas molestas de olores asociadas a lodos generados en la instalación. Consultado el jefe de centro, indicó que se trataba de un área donde se depositan los lodos provenientes de la limpieza de ambos decantadores, la cual se habría realizado hace un par de semanas atrás de la fecha de inspección.</li> <li>b) Se recorrió el sector, evidenciando que efectivamente se trata de un lugar de disposición de lodos, de distinta data y características de humedad, en un área aproximada de 1.500 m<sup>2</sup>.</li> <li>c) Esta acumulación, se realiza a suelo descubierto, sin pretilas de contención, y alledaño al curso del río Pichico.</li> <li>d) El jefe de centro, señaló que los lodos son entregados como mejorador de suelos a agricultores de la zona, para lo cual, se habrían realizado caracterizaciones.</li> </ul>	
<p><b>Examen de Información:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Revisados los antecedentes solicitados mediante el Acta de Inspección, el Titular da cuenta de Certificado de Análisis S-222, emitido por la Universidad de Valparaíso el año 2005, el cual indica que la muestra de lodo de sedimentación no presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente. Por otra parte, se cuenta con copia de Resolución N°2105, de fecha 14 de noviembre de 2008, emitida por la SEREMI de Salud de Los Ríos, mediante la cual se aprueba el proyecto de utilización como mejorador de suelos, de los lodos orgánicos resultantes del proceso industrial de Piscícola Entre Ríos, para los Centros “Pucará”, “Pichico” y “Llallalca”.</li> </ul>	



Registros			
			
<b>Fotografía 13.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018	<b>Fotografía 14.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Las fotografías 13 y 14 muestran disposición de lodos, provenientes de la limpieza de los decantadores, sobre suelo descubierto, sin ningún tipo de contención, pretiles u otro mecanismo de control.			

Registros			
			
<b>Fotografía 15.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018	<b>Fotografía 16.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Las fotografías 15 y 16, al igual que las anteriores (13 y 14), describen disposición de lodos sobre el suelo, sin ningún tipo de control o contención. Se puede apreciar presencia de líquidos superficiales, que generan olores ofensivos en el sector de bocatoma, aledaño al río Pichico.			



## 5.5. Manejo de mortalidades.

<b>Número de hecho constatado:</b> 6	<b>Estación N°:</b> 6																				
<b>Exigencia (s):</b>  <b>Considerando 3.2, RCA N°49/2013.</b> [...] La superficie utilizada por el sistema de ensilaje corresponde a 8 m <sup>2</sup> .  <b>Considerando 3.6.1.1, RCA N°49/2013.</b> <b>Etapas de Construcción:</b> [...] <table border="1"><thead><tr><th>Parámetros</th><th>Datos</th></tr></thead><tbody><tr><td>Dimensiones</td><td>4 x 2 m</td></tr><tr><td>Superficie</td><td>8 m<sup>2</sup></td></tr><tr><td>Capacidad de retención total pretil</td><td>0,54 m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>Capacidad almacenamiento (6 barricas)</td><td>0,36 m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>Estructura de construcción</td><td>Tabiquería de madera pino bruto 3x2"</td></tr><tr><td>Revestimiento exterior</td><td>Plancha de zinc en V</td></tr><tr><td>Techumbre</td><td>Plancha zinc ondulada</td></tr><tr><td>Pintura</td><td>Sin pintura interior y color verde reja exterior</td></tr><tr><td>Piso</td><td>Base radier cubierta con cerámica.</td></tr></tbody></table> <b>Considerando 3.6.1.2, letra b), RCA N°49/2013.</b> [...] Control de pH: para neutralizar virus, bacterias y mantener un estado adecuado de conservación de la pasta ensilada, se requiere mantener el pH a niveles menores a 4. Por esta razón, se efectuarán controles después de cada período de molienda y previo al trasvasije.		Parámetros	Datos	Dimensiones	4 x 2 m	Superficie	8 m <sup>2</sup>	Capacidad de retención total pretil	0,54 m <sup>3</sup>	Capacidad almacenamiento (6 barricas)	0,36 m <sup>3</sup>	Estructura de construcción	Tabiquería de madera pino bruto 3x2"	Revestimiento exterior	Plancha de zinc en V	Techumbre	Plancha zinc ondulada	Pintura	Sin pintura interior y color verde reja exterior	Piso	Base radier cubierta con cerámica.
Parámetros	Datos																				
Dimensiones	4 x 2 m																				
Superficie	8 m <sup>2</sup>																				
Capacidad de retención total pretil	0,54 m <sup>3</sup>																				
Capacidad almacenamiento (6 barricas)	0,36 m <sup>3</sup>																				
Estructura de construcción	Tabiquería de madera pino bruto 3x2"																				
Revestimiento exterior	Plancha de zinc en V																				
Techumbre	Plancha zinc ondulada																				
Pintura	Sin pintura interior y color verde reja exterior																				
Piso	Base radier cubierta con cerámica.																				
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>  a) Se inspeccionó implementación del sistema de ensilaje, como parte de la modificación del manejo de mortalidad original. b) Consiste en un triturador manual, al cual se adiciona ácido fórmico. c) Se realizó prueba in situ de medición de pH por parte del Jefe de Centro, de forma aleatoria a uno de los bidones con material ensilado. La lectura arrojó 2,8 unidades de pH, estando dentro del rango establecido.																					

Registros			
			
<b>Fotografía 17.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018	<b>Fotografía 18.</b>	<b>Fecha:</b> 29-11-2018
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> La fotografía muestra el sector donde se ha implementado el ensilaje, bidón de ácido fórmico, bidones de 60 litros para material ensilado y triturador.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del recipiente y triturador manual utilizado en el proceso de ensilaje.	

## Registros



**Fotografía 19.**

**Fecha:** 29-11-2018

**Descripción Medio de Prueba:** Bidones de 60 litros con material ensilado, dentro de pretil para eventuales derrames.



**Fotografía 20.**

**Fecha:** 29-11-2018

**Descripción Medio de Prueba:** Medición aleatoria de pH a material ensilado.

## 6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociadas a los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que los principales hallazgos detectados son:

Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	No conformidad																																																					
2	Proyecto Técnico de Acuicultura	<p><b>Punto 5.7, Proyecto Técnico aprobado en RCA 462/2007.</b></p> <p>Programa de producción Producción <b>Máxima</b> anual proyectada por especie, en:                      Número <input type="text"/>                      Kilogramos <input checked="" type="checkbox"/></p> <table><tr><th rowspan="2">Especie</th><th rowspan="2">Peso promedio de ejemplares</th><th rowspan="2">Producción último año*</th><th colspan="5">Año</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><td>TRUCHA ARCOIRIS</td><td>250 g.</td><td>100000</td><td>100000</td><td>200000</td><td>300000</td><td>300000</td><td>300000</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	Especie	Peso promedio de ejemplares	Producción último año*	Año					1	2	3	4	5	TRUCHA ARCOIRIS	250 g.	100000	100000	200000	300000	300000	300000																																	<p>El centro de cultivo, bajo cualquier criterio de cálculo, ha sobrepasado la producción máxima autorizada en la evaluación ambiental de 2007, cuyo máximo corresponde a 300 toneladas/año.</p> <p>Efectivamente el centro alcanzó en el año 2017 una producción de 600 toneladas y para el año 2018 (nov-2018) 589 toneladas (cálculo fecha RCA) ó 423 y 389 toneladas respectivamente (cálculo vigente al 2018).</p>
Especie	Peso promedio de ejemplares	Producción último año*				Año																																																		
			1	2	3	4	5																																																	
TRUCHA ARCOIRIS	250 g.	100000	100000	200000	300000	300000	300000																																																	
3	Caudal, número y ubicación puntos de descargas autorizadas.	<p><b>Considerando 3, RCA N°462/2007.</b></p> <p>[...]</p> <p>Descarga del proyecto.</p> <p>Nº de la descarga: 1 (descarga única).</p> <p>Forma de recirculación: Continua sin recirculación.</p> <p>Volumen máximo m³: 86.400 m³/día.</p> <p>Frecuencia: 24 h/día.</p>	<p>Se verificó que el volumen máximo de descarga estuvo en el rango de 167.961 m³/d y 173.145 m³/d, es decir, el doble de lo autorizado.</p>																																																					
4	Sistema de tratamiento de residuos líquidos.	<p><b>Considerando 3.3.1, RCA 331/2003</b></p> <p>Obras civiles</p> <p>[...] Por su parte las piscinas tendrán en su conjunto 2272,5 m².</p> <p>El sistema de decantación tendrá en su conjunto aproximadamente 2716 m².</p>	<p>Parte de las aguas utilizadas en el sector de cultivo estaban siendo descargada directamente al río Pichico, sin llegar al sistema de tratamiento, el cual estaba operando sólo con un decantador y sin ningún tipo de impermeabilización.</p>																																																					
5	Manejo de lodos.	<p><b>Considerando 3.3.1.1, RCA 331/2003.</b></p> <p>[...]</p>	<p>Se constata acumulación de lodos en forma totalmente inadecuada, a suelo</p>																																																					

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	No conformidad
		<p><i>Los lodos serán dispuestos en intermedias en la parcela, acumulados de debida forma, para luego ser llevados a vertedero autorizado. Se considera además su disposición como abono, previa tramitación para obtener la correspondiente autorización de la autoridad respectiva.</i></p>	<p>descubierto, sin pretilos de contención, y aldeaña al curso del río Pichico.</p> <p>Se trata de un área donde se depositan los lodos provenientes de la limpieza de ambos decantadores, de distinta data y características de humedad, en un área aproximada de 1.500 m<sup>2</sup>.</p> <p>Además, se constató notas de olores molestos.</p>

**7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.**

<b>N°</b>	<b>Documento solicitado</b>	<b>Plazo de entrega</b>	<b>Fecha entrega</b>
1	Informe Anual 2017 y año en curso que contiene: egresos de peces correspondiente a cosechas, mortalidad, traslados, eliminaciones o escapes. Ingresos de peces (número y biomasa) años 2017 y año en curso. Existencias al 31 de diciembre 2017 y 30 noviembre 2018.	06-12-2018	06-12-2018
2	Permisos, resolución N° 2105/08 Secretaría Regional Ministerial de salud, Región de los ríos, que respaldan el uso de lodos como mejorador de suelos.		
3	Certificados de Autocontrol últimos tres meses. (Agosto-Septiembre-Octubre).		

**8. ANEXOS.**

<b>N° ANEXO</b>	<b>Nombre ANEXO</b>
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 29/11/18.
2	Documentos remitidos por el titular.