

INFORME TÉCNICO

Monitoreo de Residuos Industriales Líquidos Según D.S.90

PISCICULTURA COIPUE
CERMAQ CHILE S.A.

Elaborado por:

DEPARTAMENTO MEDIOAMBIENTE



OCTUBRE 2016

1.- INTRODUCCIÓN

Cermaq Chile S.A. Solicitó a Aquagestión S.A. realizar los monitoreos correspondientes a la resolución exenta N°2945, entregada por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), la cual aprueba el programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por (Piscicultura Coipue) ubicada en Hijuela L., Camino Freire, Región de La Araucanía.

El objetivo del Programa es velar por la seguridad ambiental asociada al área de influencia de la descarga del Residuo Líquido Industrial (RIL) proveniente del proceso productivo del establecimiento Industrial. Entiéndase por seguridad ambiental a la seguridad para el mantenimiento de la flora y fauna del sector comprendido por la descarga, al derecho de hacer uso del cuerpo de agua para el cultivo de especies hidrobiológicas, a la seguridad para la salud humana cuando esta se asocie a la recreación y esparcimiento en el área de influencia.

Se debe mencionar que la descarga del RIL estudiado se realiza en base a la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES.

2.- METODOLOGÍA

2.1 El monitoreo de riles es llevado a cabo por el establecimiento emisor con una frecuencia de 4 muestreos mensuales.

El programa de monitoreo de la calidad del efluente consiste en un seguimiento de indicadores físicos y químicos en base la Resolución de autocontrol emitida por la autoridad competente, de acuerdo a lo que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1: Parámetros a monitorear efluente

Parámetros	Unidad	Límite Máximo	Tipo de Muestra
Caudal	m3/día	177.984	Puntual
pH	-----	6,0 – 8,5	Puntual
Temperatura	Unidad	35	Puntual
Aceites y Grasas	mg/L	20	Compuesta
Cloruros	mg/L	400	Compuesta
DBO5	mgO ₂ /L	35	Compuesta
Triclorometano	Mg/L	0,2	Compuesta
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	Compuesta
Fosforo	mg/L	10	Compuesta
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Compuesta
Poder Espumógeno	Mm	7	Compuesta
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	80	Compuesta

2.2 La metodología de muestreo está basada en:

- Norma Chilena 411/1 Of. 96
- Norma Chilena 411/2 Of. 96
- Norma Chilena 411/3 Of. 96
- Norma Chilena 411/10 Of. 2005.

2.3 La metodología de análisis está basada en:

- Norma Chilena 2313, “Aguas Residuales” Métodos de Análisis.

Para la toma de muestras se utilizó un Muestreador automático Marca ISCO modelo 6712 con sensores de medición en continuo de PH, T° y Caudal.

3.- RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del Autocontrol de Riles realizado durante el mes de octubre 2016.

3.1. Resultado de Análisis

3.1.1. Primer Monitoreo (03-04/10/2016)

Tabla 3: Resultados Muestras Puntuales, pH, Temperatura y Caudal, Según Planilla de muestreo N° 0154.

Hora	pH	Temperatura (°C)	Caudal (M3/h)
11:00	7,2	11,4	1786,4
12:00	7,2	11,6	1788,2
13:00	7,3	11,7	1805,2
14:00	7,3	11,8	1752,9
15:00	7,3	11,8	1828,8
16:00	7,2	11,9	1799,9
17:00	7,2	11,9	1758,2
18:00	7,2	12,0	1802,3
19:00	7,2	12,0	1784,7
20:00	7,2	11,9	1821,0
21:00	7,2	11,9	1822,8
22:00	7,1	11,8	1823,5
23:00	7,1	11,8	1814,7
0:00	7,2	11,7	1838,7
1:00	7,2	11,7	1821,0
2:00	7,2	11,6	1804,1
3:00	7,2	11,5	1815,7
4:00	7,2	11,5	1832,3
5:00	7,3	11,5	1824,6
6:00	7,3	11,5	1848,2
7:00	7,2	11,4	1851,7
8:00	7,2	11,4	1835,9
9:00	7,2	11,3	1801,6
10:00	7,2	11,3	1797,0
Promedio	7,2	11,7	1810,8

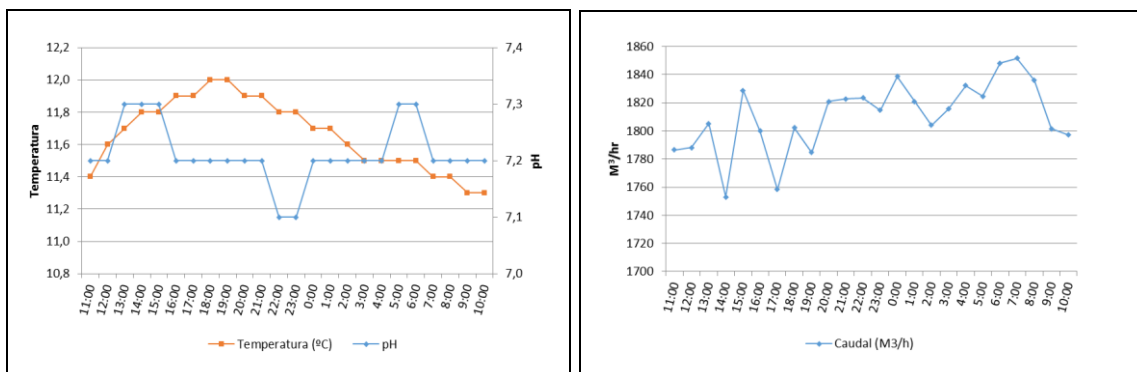


Gráfico N° 1: Mediciones en terreno.

3.1.2 Resultados Muestra Compuesta, según informe de Laboratorio Hidrolab N° 343980-01 y 343980-02.

Tabla 4. Parámetros físico-químicos de la última cámara de descarga del RIL.

Parámetros	Unidad	Límite Máximo	Resultado 04-10-2016
Aceites y Grasas	Mg/L	20	<5,0
Cloruros	Mg/L	400	3,73
DBO5	Mg/L	35	<2
Fosforo	Mg/L	10	<0,20
Nitrógeno Total Kjeldahl	Mg/L	50	2,19
Poder Espumógeno	Mg/L	7	<2
Sólidos Suspendidos Totales	Mg/L	80	<5,0
Triclorometano	Mg/L	0,2	<0,005
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	<2

3.1.3 Segundo Monitoreo (06-07/10/2016)

Tabla 5: Resultados Muestras Puntuales, pH, Temperatura y Caudal, Según Planilla de muestreo N° 0216.

Hora	pH	Temperatura (°C)	Caudal (M3/h)
16:10	6,7	12,5	1844,7
17:10	6,7	12,8	1860,8
18:10	6,7	12,9	1851,7
19:10	6,7	13,0	1914,3
20:10	6,7	12,9	1941,6
21:10	6,7	12,7	1844,7
22:10	6,6	12,5	1909,4
23:10	6,6	12,2	1955,7
0:10	6,6	11,9	1949,7
1:10	6,6	11,7	1868,7
2:10	6,6	11,5	1869,1
3:10	6,6	11,3	1916,3
4:10	6,6	11,2	1927,9
5:10	6,6	11,0	1830,1
6:10	6,6	10,9	1809,9
7:10	6,6	10,9	1893,0
8:10	6,6	10,8	1893,4
9:10	6,7	10,9	1754,5
10:10	6,5	10,9	1791,4
11:10	6,6	11,0	1893,0
12:10	6,6	11,2	1805,7
13:10	6,6	11,5	1769,3
14:10	6,7	11,8	1853,8
15:10	6,7	12,1	1881,0
Promedio	6,6	11,8	1867,9

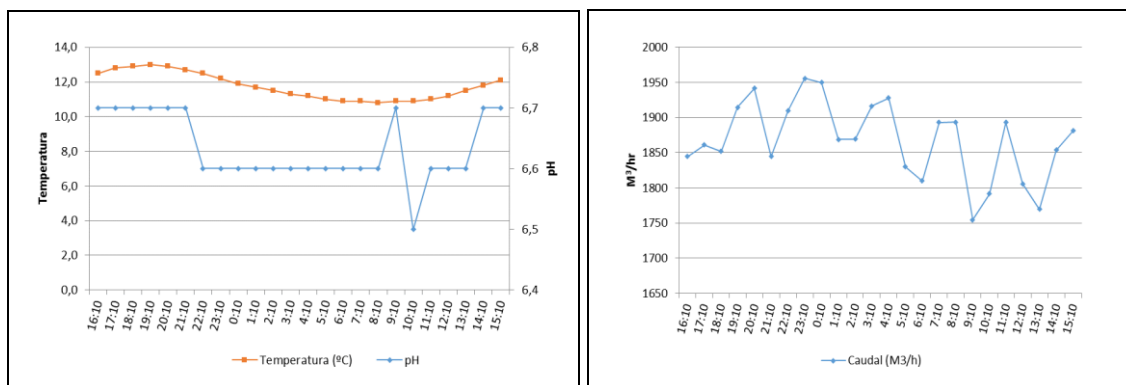


Gráfico N° 2: Mediciones en terreno.

3.1.4 Resultados Muestra Compuesta, según informe de Laboratorio Hidrolab N° 344617-01 y 344617-02.

Tabla 6. Parámetros físico-químicos de la última cámara de descarga del RIL.

Parámetros	Unidad	Límite Máximo	Resultado 07-10-2016
Aceites y Grasas	Mg/L	20	<5,0
Cloruros	Mg/L	400	9,26
DBO5	Mg/L	35	2
Fosforo	Mg/L	10	<0,20
Nitrógeno Total Kjeldahl	Mg/L	50	3,19
Poder Espumógeno	Mg/L	7	<2
Sólidos Suspendidos Totales	Mg/L	80	<5,0
Triclorometano	Mg/L	0,2	0,022
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	23

3.1.5 Tercer Monitoreo (20-21/10/2016)

Tabla 7: Resultados Muestras Puntuales, pH, Temperatura y Caudal, Según Planilla de muestreo N° 0196.

Hora	pH	Temperatura (°C)	Caudal (M3/h)
10:00	7,6	12,5	4855,4
11:00	7,6	12,6	4767,2
12:00	7,6	12,6	4705,3
13:00	7,6	12,7	4698,3
14:00	7,6	13,0	4850,7
15:00	7,5	13,3	4928,4
16:00	7,5	13,5	4681,3
17:00	7,5	13,8	4561,0
18:00	7,5	13,9	4249,4
19:00	7,5	14,0	5726,1
20:00	7,5	13,9	5500,5
21:00	7,5	13,7	5080,8
22:00	7,5	13,5	5192,0
23:00	7,5	13,3	5298,6
0:00	7,5	13,1	5535,6
1:00	7,5	12,9	5101,0
2:00	7,5	12,7	5461,2
3:00	7,5	12,5	5530,0
4:00	7,5	12,3	4887,5
5:00	7,5	12,2	5232,6
6:00	7,5	12,1	4902,5
7:00	7,5	12,0	5481,2
8:00	7,5	11,9	5203,7
9:00	7,5	11,9	5198,6
Promedio	7,5	12,9	5067,9

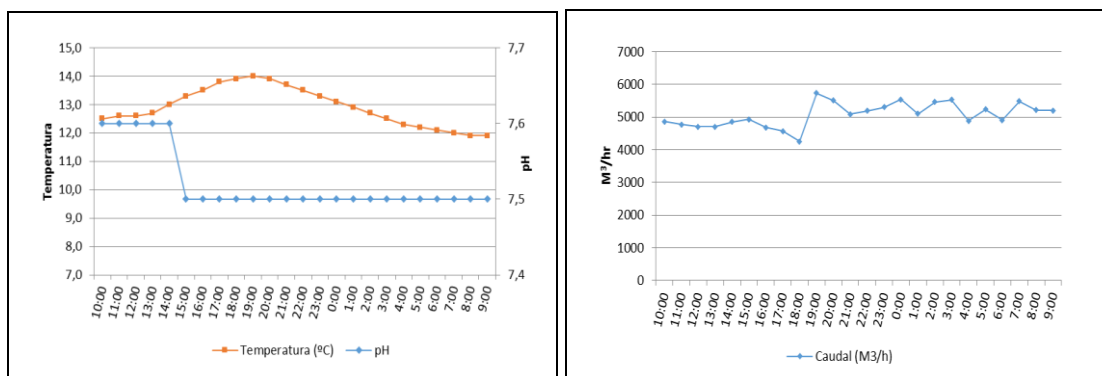


Gráfico N° 3: Mediciones en terreno.

3.1.6 Resultados Muestra Compuesta, según informe de Laboratorio Hidrolab N° 346821-01 y 346821-02.

Tabla 8. Parámetros físico-químicos de la última cámara de descarga del RIL.

Parámetros	Unidad	Límite Máximo	Resultado 21-10-2016
Aceites y Grasas	Mg/L	20	<5,0
Cloruros	Mg/L	400	6,57
DBO5	Mg/L	35	3
Fosforo	Mg/L	10	0,88
Nitrógeno Total Kjeldahl	Mg/L	50	2,09
Poder Espumógeno	Mg/L	7	<2
Sólidos Suspendidos Totales	Mg/L	80	<5,0
Triclorometano	Mg/L	0,2	<0,005
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	<2

3.1.6 Cuarto Monitoreo (23-24/10/2016)

Tabla 9: Resultados Muestras Puntuales, pH, Temperatura y Caudal, Según Planilla de muestreo N° 0238.

Hora	pH	Temperatura (°C)	Caudal (M3/h)
9:30	7,4	11,9	3995,1
10:30	7,3	12,0	4734,5
11:30	7,3	12,2	4384,9
12:30	7,3	12,4	4833,1
13:30	7,4	12,7	4616,9
14:30	7,4	13,0	4373,0
15:30	7,4	13,4	4401,8
16:30	7,4	13,6	5165,8
17:30	7,4	13,9	4386,7
18:30	7,4	13,9	4905,6
19:30	7,4	13,9	5013,2
20:30	7,4	13,8	4940,6
21:30	7,4	13,6	5169,1
22:30	7,4	13,4	5288,5
23:30	7,4	13,2	5096,3
0:30	7,4	13,0	4983,4
1:30	7,4	12,7	4953,7
2:30	7,4	12,5	4879,7
3:30	7,4	12,4	4964,0
4:30	7,4	12,3	5127,3
5:30	7,3	12,2	4931,2
6:30	7,4	12,1	5292,6
7:30	7,4	12,1	4839,3
8:30	7,4	12,0	5127,7
Promedio	7,4	12,8	4850,2

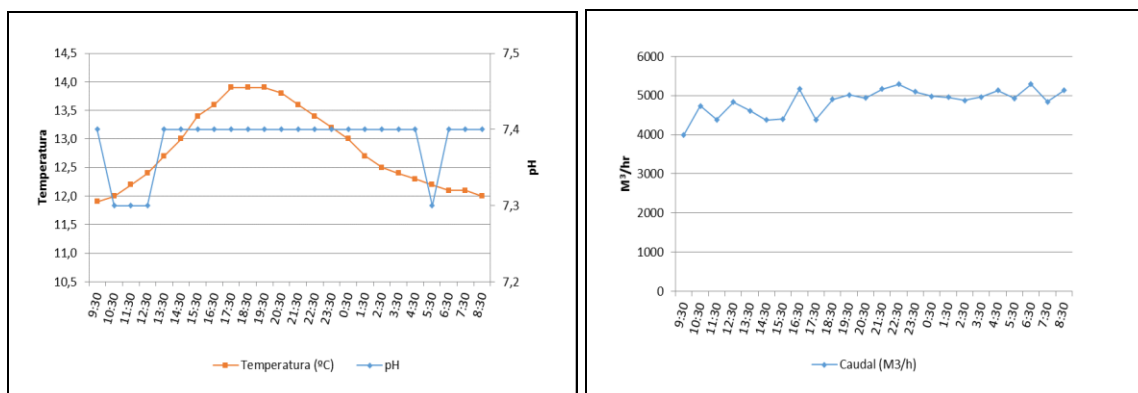


Gráfico N°4: Mediciones en terreno.

3.1.7 Resultados Muestra Compuesta, según informe de Laboratorio Hidrolab N° 347184-01 y 347184-02.

Tabla 10. Parámetros físico-químicos de la última cámara de descarga del RIL.

Parámetros	Unidad	Límite Máximo	Resultado 24-10-2016
Aceites y Grasas	Mg/L	20	<5,0
Cloruros	Mg/L	400	167
DBO5	Mg/L	35	7
Fosforo	Mg/L	10	0,79
Nitrógeno Total Kjeldahl	Mg/L	50	2,37
Poder Espumógeno	Mg/L	7	<2
Sólidos Suspendidos Totales	Mg/L	80	<5,0
Triclorometano	Mg/L	0,2	<0,005
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1000	<2

PUNTO DE MUESTREO

Es un sitio Geográfico exacto donde se realiza el muestreo de riles exigido por la autoridad competente. El medio ambiente receptor dentro de la cual se descargan aguas residuales de la columna de agua y porción de fondo que se encuentra en el área de influencia de la descarga del RIL. En la Tabla 11 se entrega la posición geográfica del punto de muestreo por la cual se descargan los residuos líquidos del establecimiento emisor (punto medio de la descarga).

Tabla 11. Ubicación geográfica del Punto de Muestreo (Datum WGS 84).

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		UTM	
Latitud (S)	Longitud (W)	Este	Norte
39°04.488'S	72°28.269'O	718762	5671879

4.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Luego de analizados los resultados de Laboratorio físico-químicos podemos indicar que se encuentran dentro de los rangos normales descritos en el DS 90 que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, por lo tanto, el establecimiento emisor cumple con lo indicado en su resolución de autocontrol.



Rodrigo Maureira Gómez
Encargado Medio Ambiente Villarrica

5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA. Guía para el establecimiento de las normas secundarias de calidad ambiental para aguas continentales superficiales y marinas. Gobierno de Chile. 18 pp.

D.S. N° 90/2000. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. MINSEGPRES. República de Chile.

6.- ANEXOS

6.1 ANÁLISIS DE LABORATORIO

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe 343980-01



Cliente: AQUAGESTION S.A.

Dirección: Ruta 5 Sur Km. 1008

Proyecto: Control Muestra de RILes

Identificación Cliente: Cermaq Chile S.A.

Lugar de Muestreo: Piscicultura Coipue

Dirección: Camino Villarrica - Freire Hijuela L

Ciudad / Región: Freire, Novena Región

Punto de Muestreo: Efluente

Matríz: RILes

Término de Muestreo: 04/10/2016 11:10:00

Muestreado por: Cliente

Tipo de Muestreo: Compuesta 24 h

Recepción Laboratorio: 05/10/2016 10:07:23

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Cloruros	mg/L Cl	3,73	07/10/16 10:11	2313-32of99(1)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	2,19	07/10/16 13:27	2313-28of98(1)
pH	unidad	7,07(18,3°C)	05/10/16 10:28	2313-1of95(1)
Fosforo Total	mg P/L	<0,20	06/10/16 10:03	2313-15of97(1)
Triclorometano	mg/L	<0,005	08/10/16 12:02	2313-20of97(1)
Aceites y Grasas	mg/L	<5,0	08/10/16 11:34	2313-6of97(1)
DBO5	mg/L	<2	05/10/16 10:31	2313-5of05(1)
Conductividad	us/cm	60,0	07/10/16 10:20	SM-2510B(2)
Poder Espumógeno	mm	<2	05/10/16 10:14	2313-21of97(1)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	05/10/16 10:09	2313-3of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 23:21 horas.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe: 17/10/2016



Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe 343980-02



Cliente: AQUAGESTION S.A.

Dirección: Ruta 5 Sur Km. 1008

Proyecto: Control Muestra de RILes

Identificación Cliente: Cermaq Chile S.A.

Lugar de Muestreo: Piscicultura Coipue

Dirección: Camino Villarrica - Freire Hijuela L

Ciudad / Región: Freire, Novena Región

Punto de Muestreo: Efluente

Matríz: RILes

Término de Muestreo: 04/10/2016 11:10:00

Muestreado por: Cliente

Tipo de Muestreo: Puntual

Recepción Laboratorio: 05/10/2016 10:07:23

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<2	05/10/16 09:50	2313-22of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 8,5°C

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:39 horas, para Coliformes Fecales

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe: 17/10/2016



Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe 344617-01



Cliente: AQUAGESTION S.A.

Dirección: Ruta 5 Sur Km. 1008

Proyecto: Control Muestra de RILes

Identificación Cliente: Cermaq Chile S.A.

Lugar de Muestreo: Piscicultura Coipue

Dirección: Camino Villarrica - Freire Hijuela L

Ciudad / Región: Freire, Novena Región

Punto de Muestreo: Efluente

Matríz: RILes

Término de Muestreo: 07/10/2016 15:43:00

Muestreado por: Cliente

Tipo de Muestreo: Compuesta 24 h

Recepción Laboratorio: 08/10/2016 09:39:19

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Cloruros	mg/L Cl	9,26	12/10/16 10:46	2313-32of99(1)
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	2,26	13/10/16 12:42	2313-16of97(1)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	3,19	13/10/16 12:39	2313-28of98(1)
Fosforo Disuelto	mg P/L	<0,20	11/10/16 09:47	2313-15of97(1)
pH	unidad	7,38(19,8°C)	08/10/16 09:46	2313-1of95(1)
Fosforo Total	mg P/L	<0,20	11/10/16 09:43	2313-15of97(1)
Triclorometano	mg/L	0,022	08/10/16 12:03	2313-20of97(1)
Aceites y Grasas	mg/L	<5,0	14/10/16 17:47	2313-6of97(1)
DBO5	mg/L	2	08/10/16 09:49	2313-5of05(1)
Conductividad	us/cm	80,9	12/10/16 10:53	SM-2510B(2)
Poder Espumógeno	mm	<2	08/10/16 09:58	2313-21of97(1)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	08/10/16 09:53	2313-3of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 18:05 horas.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe: 19/10/2016



Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe 344617-02



Cliente: AQUAGESTION S.A.

Dirección: Ruta 5 Sur Km. 1008

Proyecto: Control Muestra de RILes

Identificación Cliente: Cermaq Chile S.A.

Lugar de Muestreo: Piscicultura Coipue

Dirección: Camino Villarrica - Freire Hijuela L

Ciudad / Región: Freire, Novena Región

Punto de Muestreo: Efluente

Matríz: RILes

Término de Muestreo: 07/10/2016 15:15:00

Muestreado por: Cliente

Tipo de Muestreo: Puntual

Recepción Laboratorio: 08/10/2016 09:39:19

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	23	08/10/16 10:50	2313-22of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,3°C

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 19:35 horas, para Coliformes Fecales

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe: 19/10/2016



Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214-LE 215; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe 346821-01



Cliente: AQUAGESTION S.A.

Dirección: Ruta 5 Sur Km. 1008

Proyecto: Control Muestra de RILes

Identificación Cliente: Cermaq Chile S.A.

Lugar de Muestreo: Piscicultura Coipue

Dirección: Camino Villarrica - Freire Hijuela L

Ciudad / Región: Freire, Novena Región

Punto de Muestreo: Efluente

Matríz: RILes

Término de Muestreo: 21/10/2016 11:05:00

Muestreado por: Cliente

Tipo de Muestreo: Compuesta 24 h

Recepción Laboratorio: 22/10/2016 09:10:33

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Cloruros	mg/L Cl	6,57	27/10/16 09:42	2313-32of99(1)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	2,09	26/10/16 17:43	2313-28of98(1)
pH	unidad	7,04(20,4°C)	22/10/16 09:33	2313-1of95(1)
Fosforo Total	mg P/L	0,88	24/10/16 17:56	2313-15of97(1)
Triclorometano	mg/L	<0,005	27/10/16 10:46	2313-20of97(1)
Aceites y Grasas	mg/L	<5,0	27/10/16 11:02	2313-6of97(1)
DBO5	mg/L	3	22/10/16 09:36	2313-5of05(1)
Conductividad	us/cm	66,8	27/10/16 09:54	SM-2510B(2)
Poder Espumógeno	mm	<2	22/10/16 09:23	2313-21of97(1)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	22/10/16 09:19	2313-3of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 22:31 horas.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe: 03/11/2016



Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe 346821-02



Cliente: AQUAGESTION S.A.

Dirección: Ruta 5 Sur Km. 1008

Proyecto: Control Muestra de RILes

Identificación Cliente: Cermaq Chile S.A.

Lugar de Muestreo: Piscicultura Coipue

Dirección: Camino Villarrica - Freire Hijuela L

Ciudad / Región: Freire, Novena Región

Punto de Muestreo: Efluente

Matríz: RILes

Término de Muestreo: 21/10/2016 11:00:00

Muestreado por: Cliente

Tipo de Muestreo: Puntual

Recepción Laboratorio: 22/10/2016 09:10:33

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<2	22/10/16 10:35	2313-22of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 7,3°C

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:34 horas, para Coliformes Fecales

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe: 03/11/2016



Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe 347184-01



Cliente: AQUAGESTION S.A.

Dirección: Ruta 5 Sur Km. 1008

Proyecto: Control Muestra de RILes

Identificación Cliente: Cermaq Chile S.A.

Lugar de Muestreo: Piscicultura Coipue

Dirección: Camino Villarrica - Freire Higuera L

Ciudad / Región: Freire, Novena Región

Punto de Muestreo: Efluente

Matríz: RILes

Término de Muestreo: 24/10/2016 09:35:00

Muestreado por: Cliente

Tipo de Muestreo: Compuesta 24 h

Recepción Laboratorio: 25/10/2016 08:56:00

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Cloruros	mg/L Cl	167	27/10/16 09:43	2313-32of99(1)
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	2,37	27/10/16 17:32	2313-28of98(1)
pH	unidad	7,07(19,4°C)	25/10/16 09:26	2313-1of95(1)
Fosforo Total	mg P/L	0,79	26/10/16 12:06	2313-15of97(1)
Triclorometano	mg/L	<0,005	27/10/16 10:47	2313-20of97(1)
Aceites y Grasas	mg/L	<5,0	27/10/16 11:03	2313-6of97(1)
DBO5	mg/L	7	25/10/16 09:30	2313-5of05(1)
Conductividad	us/cm	752	27/10/16 09:55	SM-2510B(2)
Poder Espumógeno	mm	<2	25/10/16 09:20	2313-21of97(1)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<5,0	25/10/16 09:10	2313-3of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

El tiempo de almacenamiento para el parámetro DBO5 fue de 23:55 horas.

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe: 07/11/2016



* 3 4 7 1 8 4 7 1 1 A S 2 0 0 8 4 0 X *

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe 347184-02



Cliente: AQUAGESTION S.A.

Dirección: Ruta 5 Sur Km. 1008

Proyecto: Control Muestra de RILes

Identificación Cliente: Cermaq Chile S.A.

Lugar de Muestreo: Piscicultura Coipue

Dirección: Camino Villarrica - Freire Hijuela L

Ciudad / Región: Freire, Novena Región

Punto de Muestreo: Efluente

Matríz: RILes

Término de Muestreo: 24/10/2016 10:00:00

Muestreado por: Cliente

Tipo de Muestreo: Puntual

Recepción Laboratorio: 25/10/2016 08:56:00

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<2	25/10/16 09:30	2313-22of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 6,5°C

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 23:30 horas, para Coliformes Fecales

Ximena Cuadros Moya
Ejecutivo Técnico

Fecha Emisión Informe: 07/11/2016



Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl