



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE DE ALTO HOSPICIO

DFZ-2013-1355-I-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>María Isabel Reinoso G.</b>	X _____ María Isabel Reinoso Grau Jefa Macrozona Norte Firmado por: María Isabel Reinoso Grau
Revisado	<b>Pía Valenzuela M.</b>	X _____ Pía Valenzuela M. Fiscalizador DFZ Firmado por: PIA VALENZUELA MARIN
Elaborado	<b>Javiera de la Cerda K.</b>	X _____ Javiera de la Cerda K. Fiscalizador DFZ Firmado por: JAVIERA DE LA CERDA

## Tabla de Contenidos

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN .....	5
2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	7
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>10</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 INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	11
4.3.1. <i>Primer día de inspección.</i> .....	11
4.3.2. <i>Segundo día de inspección.</i> .....	11
4.3.3. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección.</i> .....	12
4.3.4. <i>Esquema de Recorrido (Fuente: Google Earth, 2013).</i> .....	13
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>14</b>
5.1. CAUDAL AFLUENTE Y EFLUENTE .....	14
5.2. CALIDAD DEL EFLUENTE .....	19
5.3. UBICACIÓN DE PUNTOS DE DESCARGA.....	26
5.4. PLAN DE CONTINGENCIA Y MANEJO DE LODOS.....	29
<b>6. OTROS HECHOS.....</b>	<b>32</b>
<b>7. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>40</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>44</b>
ANEXO 1. ACTA DE INSPECCIÓN Día 1 .....	45
ANEXO 2. ACTA DE INSPECCIÓN Día 2 .....	53
ANEXO 3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.....	59
ANEXO 4. ESTADO 574 .....	76
ANEXO 5. RESULTADOS ANÁLISIS DE AGUAS SERVIDAS TRATADAS REALIZADO POR HIDROLAB.....	78

## **1. RESUMEN.**

El presente documento da cuenta de actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia de Medio Ambiente, en conjunto con la Secretaría Ministerial de Salud (SEREMI de Salud) y el Servicio Agrícola y Ganadero, al proyecto “Sistema de alcantarillado y sistema de agua potable Alto Hospicio”, de Aguas del Altiplano S.A.

Las actividades de fiscalización se enmarcan en una denuncia realizada por el Señor Rodrigo Valenzuela, RUT: 13.415.663-5, la cuál hace referencia a un eventual vertimiento de aguas servidas en el domicilio del denunciante, situado en la Quebrada El Boro, también llamada “La Quebradilla”, a causa del riego de la plantación de olivos con aguas servidas sin tratar. La actividades de inspección ambiental fueron desarrolladas durante los días 11 y 12 de septiembre de 2013.

El proyecto Sistema de alcantarillado y sistema de agua potable Alto Hospicio consiste en la construcción de la planta elevadora de aguas servidas, sistema de impulsión de aguas servidas, la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas, la construcción de dos plantas elevadoras de aguas servidas tratadas y la construcción de un sistema de irrigación que evacúa las aguas servidas tratadas..

Las principales materias ambientales de fiscalización según tipología de proyecto incluyeron; caudal afluente y efluente, ubicación de puntos de descarga, calidad del efluente, planes de contingencia, manejo de lodos y uso de bypass.

Con respecto a los resultados de las actividades de fiscalización, se puede indicar que las principales conclusiones se encuentran asociadas a los resultados entregados por el Laboratorio Hidrolab, respecto a que las aguas contenidas en el Estanque Cabeza superan los Coliformes Fecales y según los resultados de análisis realizados por el titular con SGS se supera la DBO<sub>5</sub>, DQO y sólidos totales según la caracterización del efluente realizada en el Considerando 3.3.3. de la RCA N° 72/2002.

Por otro lado, los resultados de monitoreos entregados por el titular no cumplen con la Resolución Exenta N° 37/2013, ya que no se presenta la acreditación, certificación o autorización vigente ante un organismo de la administración del Estado o en el Sistema Nacional de Acreditación de la entidad que ha generado el muestreo, análisis y/o medición para que sean válidos.

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

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Sistema de Alcantarillado y Sistema de Agua Potable Alto Hospicio	
<b>Región:</b> Tarapacá	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Alto Hospicio, Iquique
<b>Provincia:</b> Iquique	
<b>Comuna:</b> Alto Hospicio	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Aguas del Altiplano S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 67.215.634-2
<b>Domicilio Titular:</b> Anibal Pinto 375, Iquique	<b>Correo electrónico:</b> francisco.almonacid@aguasdelaltilpano.cl
	<b>Teléfono:</b> 057-2403510
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Sergio Fuentes Farías	<b>RUT o RUN:</b> 10.709.557-8
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Anibal Pinto 375, Iquique	<b>Correo electrónico:</b> sergio.fuentes@aguasdelaltilpano.cl
	<b>Teléfono:</b> 057-2403510
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Operación.	

## 2.2. Ubicación

Figura 1. Mapa de Ubicación Regional (Fuente: Google Earth, 2013).



**Figura 2. Mapa de Ubicación Local** (Fuente: Google Earth, 2013).



#### Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS 84	Huso: 19S	UTM N: 7.761.196	UTM E: 384.596
---------------	-----------	------------------	----------------

**Ruta de Acceso:** Desde Iquique por Ruta A-16, doblar a la izquierda en calle Los Aromos (apróx. 1 km), luego virar hacia la derecha en calle Los Alamos. Luego continuar hasta donde se termina la calle y doblar nuevamente a la izquierda (calle sin nombre), por ésta avanzar aproximadamente 500 metros hasta llegar a la entrada de la PTAS de Alto Hospicio.

## 2.3. Descripción del Proyecto

### Descripción del proyecto:

El proyecto corresponde a un sistema de tratamiento que aguas residuales de Alto Hospicio, específicamente de los sectores La Pampa, El Boro, La Negra y Autoconstrucción, todos de la comuna de Alto Hospicio.

De acuerdo a lo anterior, el proyecto comprende la construcción de la Planta Elevadora de Aguas Servidas de La Pampa, la impulsión de las aguas servidas mediante un colector hasta sector cámara de inspección N° 188, la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas, la construcción de dos plantas elevadoras de aguas servidas tratadas y la construcción de un sistema de Infiltración que evacúe las aguas servidas tratadas.

La capacidad máxima aprobada de la planta de tratamiento es 144 l/s, una vez tratadas dichas aguas, éstas tienen dos destinos:

1. Envío hacia el emisario submarino de Punta Negra ó hacia la línea de colectores que ingresan al emisario submarino de Playa Brava.
2. Riego de dos proyectos paisajísticos de propiedad de Aguas del Altiplano S.A.. Uno de éstos se encuentra aledaño a la PTAS y el otro corresponde a la plantación de Olivos ubicada aproximadamente a 2 km. de la PTAS.

### Superficie (s):

PTAS: 280 m<sup>2</sup>

Plantación de olivos: 138.375 m<sup>2</sup> aproximados.

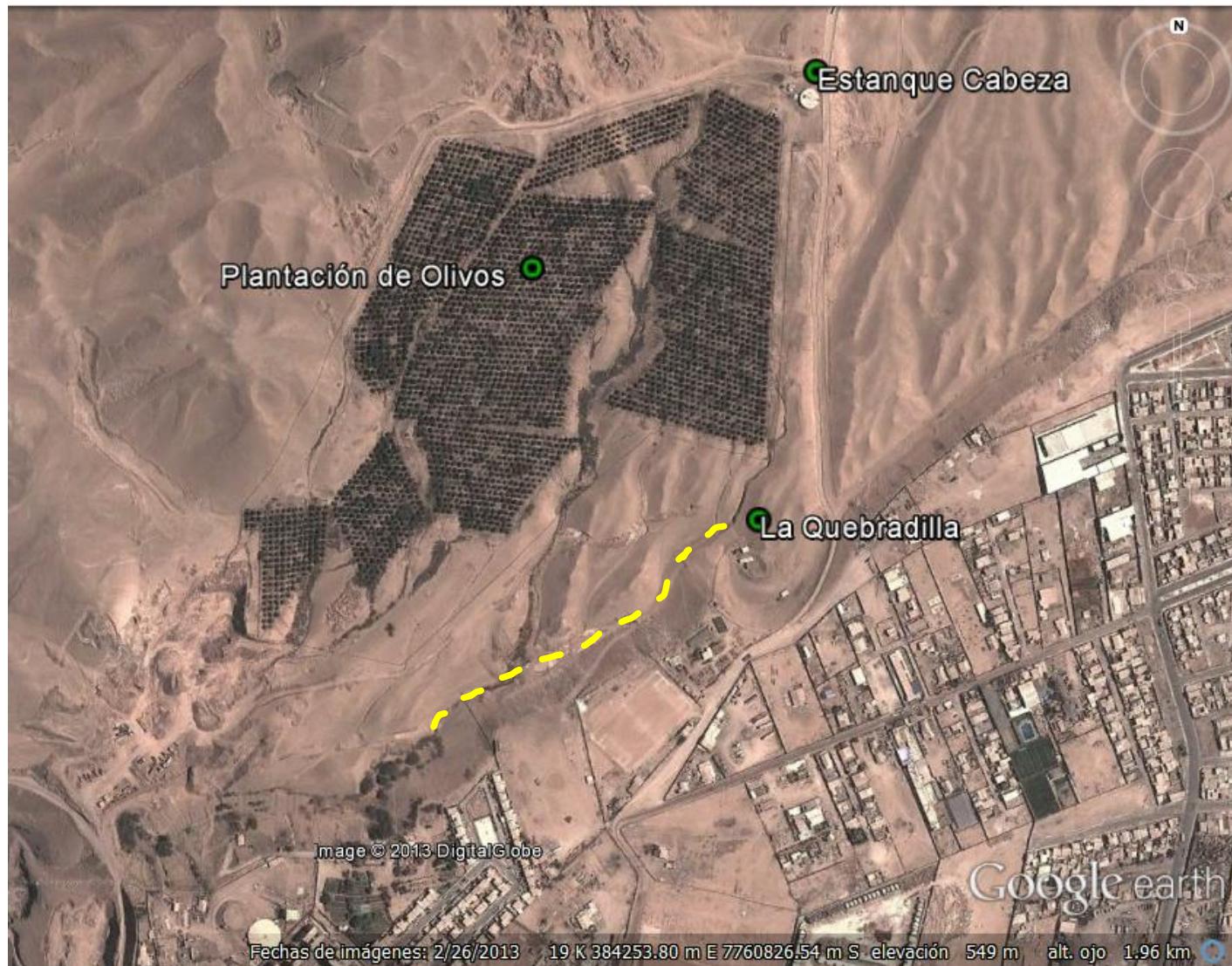
### Mano de obra fase en que se encuentra la actividad:

----

**Figura 3. Layout del Proyecto** (Fuente: Google Earth, 2013).



**Figura 4. Layout del Proyecto** (Fuente: Google Earth, 2013).



\*La línea amarilla segmentada indica el curso de la Quebradilla

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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
ID	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
1	RCA	16/1998	09/04/1998	COREMA Región de Tarapacá	Construcción Sistema de Alcantarillado de Alto Hospicio – Construcción PTAS.	----
2	RCA	72/2002	22/04/2002	COREMA Región de Tarapacá	Ampliación Alcantarillado Alto Hospicio – Iquique.	----

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

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

Motivo:	Descripción del Motivo:
No Programada.	Denuncia realizada por el Señor Rodrigo Valenzuela, la cual hace referencia a un eventual vertimiento de aguas servidas en el domicilio del denunciante, situado en la Quebrada El Boro, a causa del riego de la plantación de olivos con aguas servidas sin tratar.

#### **4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.**

- Caudal afluente y efluente.
- Calidad del efluente.
- Ubicación de puntos de descarga.
- Uso de bypass.
- Manejo de lodos.
- Plan de contingencia.

#### 4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

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

<b>Fecha(s) de realización:</b> 11 de Septiembre de 2013	<b>Hora(s) de Inicio:</b> 09:55 horas	<b>Hora(s) de Finalización:</b> 14:10 horas
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Tamara González González.		<b>Órgano:</b> SMA
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> Arturo Burgos Fuentes Vinko Malinarich		<b>Órgano(s):</b> SEREMI Salud SAG
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	<b>Fundamentación:</b> No	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	<b>Fundamentación:</b> No	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	<b>Fundamentación:</b> Sí	
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>	<b>Fundamentación:</b> Sí	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	<b>Fundamentación:</b> No	
<b>Entrega de Acta:</b>	<b>Fundamentación:</b> Sí, Anexo 1	

##### 4.3.2. Segundo día de inspección.

<b>Fecha(s) de realización:</b> 12 de Septiembre de 2013	<b>Hora(s) de Inicio:</b> 12:45 horas	<b>Hora(s) de Finalización:</b> 14:30 horas
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Tamara González González		<b>Órgano:</b> SMA
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> -		<b>Órgano(s):</b> -
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	<b>Fundamentación:</b> No	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	<b>Fundamentación:</b> No	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	<b>Fundamentación:</b> Sí	
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>	<b>Fundamentación:</b> Sí	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	<b>Fundamentación:</b> No se solicitaron documentos.	
<b>Entrega de Acta:</b>	<b>Fundamentación:</b> Sí, Anexo 2	

**4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.**

Nº de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
1	7.759.988	385.123	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	Entrada a la PTAS Alto Hospicio.
2	7.761.196	384.596	Plantación de Olivos	Entrada a la plantación de olivos, lugar en el cual se encuentra el Estanque Cabeza de la PTAS donde se tomó muestra de las aguas con las que se riegan los olivos.
3	7.760.662	384.387	Sector La Quebradilla	Sitio donde se formó la laguna de aguas servidas denunciada por Rodrigo Valenzuela.

**4.3.4. Esquema de Recorrido** (Fuente: Google Earth, 2013).



## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Caudal afluente y efluente

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 1
<b>Exigencia:</b>	
<b>RCA N° 72/2002, 3.3.4. Sistema de Tratamiento de Lagunas Aireadas a Mezcla Completa.</b>	
El sistema ha sido dimensionado para los requerimientos máximos. De acuerdo a lo anterior, el diseño de éste se basa en:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Caudal medio afluente al sistema: 5.037 m<sup>3</sup>/día</li><li>- Carga orgánica afluente al sistema: 1.864 kg DBO/día</li></ul>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
<p>a. Durante las actividades de inspección, se visita planta de tratamiento. Al momento de la actividad, el Sr. Joao Campusano, Encargado de Turno de la PTAS, indica que el caudal máximo de entrada a la PTAS es de 170 l/s (14.688 m<sup>3</sup>/día) y el caudal mínimo de entrada es de 70 l/s (6.048 m<sup>3</sup>/día) con flujo constante. De acuerdo a lo mencionado, el flujo sólo varía en relación al horario.</p> <p>b. Adicionalmente, durante las actividades de inspección se visitó la Sala de Bombas de Alto Hospicio, los cuales indicaron:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caudal de riego de olivos: 24,1 l/s, equivalente a 2.073,6 m<sup>3</sup>/día (Fotografía 1)</li><li>- Caudal de impulsión a Iquique: 80,5 l/s, equivalente a 6.912 m<sup>3</sup>/día</li><li>- En forma adicional, durante la inspección se solicitó el Registro de Caudal de salida y entrada a la PTAS de los últimos 6 meses y el Balance Hídrico de la Planta.</li></ul> <p>c. Durante las actividades de inspección, se reconoce que la cámara de contacto de cloración de los olivos se encuentra por sobre los niveles del funcionamiento normal. Además, se observan evidencias de sobreniveles anteriores, tal como se muestra en Fotografía 2.</p> <p>d. Durante las actividades de inspección, según lo informado por Joao Campusano, el caudal de riego de la Plantación de Algarrobos circundante a la PTAS es alrededor de 40 l/s (3.456 m<sup>3</sup>/día) en promedio y se realiza desde las 8:00 horas hasta las 20:00 de Lunes a Viernes (Fotografía 3 y 4).</p> <p>e. Según lo constatado en terreno, falta hermeticidad a la tapa de registro del caudal de ingreso del RIL a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Fotografía 5 y 6).</p>	

Del examen de información de los antecedentes reportados por el titular, asociados a Carta ADA N° 1238, del 24 de Septiembre de 2013, el titular envió con el nombre de Documento 3, lo siguiente:

- Registro Caudales Planta de Tratamiento de Agua Servida Alto Hospicio.
- Balance Hidráulico Planta de Tratamiento de Agua Servida Alto Hopicio.

Tabla N° 1: Volumen tratado mensualmente

Variable	UNIDAD	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Afluentes	m <sup>3</sup> /mes	337.316	309.283	333.821	312.760	326.019	310.307	311.547	303.071
Efluente Total (Q3+ Q4 +Q5)	m <sup>3</sup> /mes	245.987	242.987	269.211	252.226	262.919	250.248	261.730	273.586
*Efluente Iquique (Q5)	m <sup>3</sup> /mes	203.135	186.137	213.701	204.756	210.858	215.234	219.221	215.825
*Efluente Los Olivos (Q4)	m <sup>3</sup> /mes	33.706	50.718	50.827	43.375	46.825	27.940	35.004	37.378
*Efluente Parque (Q3)	m <sup>3</sup> /mes	9.146	6.132	4.683	4.095	5.236	7.074	7.506	20.383

Tabla N° 2: Caudal medio mensual

Variable	UNIDAD	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Afluentes	L/s	126	119	125	120	122	119,7	116	113,2
Efluente Total (Q3+Q4+Q5)	L/s	92	94	101	97	98	96	98	104
*Efluente Iquique (Q5)	L/s	75,8	72	80	78,9	78,7	83	81,8	80,6
*Efluente Los Olivos (Q4)	L/s	13	20	19	16,7	17,5	10,7	13	14,0
*Efluente Parque (Q3)	L/s	3,4	2,4	1,7	1,58	1,95	2,7	2,8	9,4

Luego del análisis de la información entregada, existe una diferencia entre el caudal afluente y el efluente, de acuerdo a los señalado por el titular, estaría asociado en gran medida a la descalibración de medidor del Parque Alto Hospicio, el cual se estaba revisando.

Además existe una diferencia entre el caudal medio afluente al sistema, 5.037 m<sup>3</sup>/día, indicado en el Considerando N° 3.3.4. de la RCA N° 72/2002 como parámetro de diseño, en relación al caudal medio mensual afluente entregado por el Titular en la Tabla N° 2.

Esto se demuestra al realizar la conversión de unidades del caudal medio mensual afluente de la Tabla N° 2 (de L/s a m<sup>3</sup>/día) obteniéndose los siguientes valores:

Variable	Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Afluentes	L/s	126	119	125	120	122	119,7	116	113,2
Afluentes	m <sup>3</sup> /día	10.886,4	10.281,6	10.800	10.368	10.540,8	10.342,08	10.022,4	9.780,48

Registros			
<b>Fotografía 1.</b> <b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013 <b>Coordenadas WGS84</b> <b>Norte:</b> - <b>Este:</b> -		<b>Fotografía 2.</b> <b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013 <b>Coordenadas WGS84</b> <b>Norte:</b> - <b>Este:</b> -	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Indicador de caudal de riego a la plantación de olivos.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Marcas de sobrenivel en cámara de cloración.	

Registros					
					
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	Norte: -	Este: -	<b>Coordenadas WGS84</b>	Norte: -	Este: -
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Plantación de Algarrobos ( <i>Prosopis sp</i> ) aledaña a la PTAS, la cual también es regada con parte del efluente.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Plantación de Algarrobos ( <i>Prosopis sp</i> ) aledaña a la PTAS, la cual también es regada con parte del efluente.		

Registros					
					
<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 7.759.824	<b>Este:</b> 385.268	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 7.759.824	<b>Este:</b> 385.268
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Tapa de registro de caudal de ingreso del RIL a la PTAS.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Tapa de registro de caudal de ingreso del RIL a la PTAS.		

## 5.2. Calidad del efluente

Número de Hecho Constatado: 2	Estación: 2 y 3																		
<b>Exigencia:</b>																			
<b>RCA N° 72/2002, 3.3.3. Caracterización de las Aguas Servidas.</b>																			
Dadas las características variables de las tipologías de los afluentes de las poblaciones humanas, se hace necesario obtener información precisa de los componentes principales de las aguas servidas a ser tratadas. Parte importante de dichos parámetros fueron entregados por ESSAT, complementándose con la Norma Chilena D.S. N° 609/98 norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado.																			
En cuanto al efluente (aguas servidas tratadas), su caracterización se resume en:																			
<table border="1"><thead><tr><th>Item - Característica</th><th>Máximo</th><th>Unidad</th></tr></thead><tbody><tr><td>Coliformes fecales</td><td>1.000</td><td>NMP/100 ml</td></tr><tr><td>DBO<sub>5</sub></td><td>30</td><td>ppm</td></tr><tr><td>DQO</td><td>30</td><td>ppm</td></tr><tr><td>pH</td><td>6 – 9</td><td></td></tr><tr><td>Sólidos totales</td><td>250</td><td>mg/L</td></tr></tbody></table>		Item - Característica	Máximo	Unidad	Coliformes fecales	1.000	NMP/100 ml	DBO <sub>5</sub>	30	ppm	DQO	30	ppm	pH	6 – 9		Sólidos totales	250	mg/L
Item - Característica	Máximo	Unidad																	
Coliformes fecales	1.000	NMP/100 ml																	
DBO <sub>5</sub>	30	ppm																	
DQO	30	ppm																	
pH	6 – 9																		
Sólidos totales	250	mg/L																	
<b>RCA N° 72/2002, 3.3.4. Sistema de Tratamiento de Lagunas Aireadas a Mezcla Completa.</b>																			
El sistema de tratamiento biológico que se propone es de Lagunas Aireadas a Mezcla Completa, que se puede considerar como un caso particular del proceso conocido como Lodos Activados.																			
Considera un tratamiento sobre la base de dos lagunas aireadas y dos lagunas de sedimentación. El proceso biológico sobre los microorganismos existentes en las aguas servidas consiste en que utilizan el oxígeno disuelto en las lagunas, que además son inyectadas en los equipos, para transformar sustancias orgánicas en compuestos más estables y no dañinos.																			
El sistema está diseñado para operar en paralelo, es decir, el caudal de entrada se reparte en partes iguales alimentando a las lagunas aireadas n°1 y n°2. Posteriormente la laguna n°1 descarga hacia la laguna de decantación n°1 y la laguna n°2 descarga hacia la laguna de decantación n°2. Finalmente las lagunas de decantación descargan hacia la línea de evacuación proyectada.																			
La planta entonces, estará compuesta por las siguientes etapas:																			
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cámara de rejas</li><li>▪ Lagunas aireadas</li><li>▪ Lagunas de decantación</li><li>▪ Tratamiento de desinfección</li></ul>																			
<b>RCA N° 16/98, Resuelvo 2.</b>																			
Que atendiendo a lo expuesto en el numeral 1 anterior, se certifica que el Proyecto cumple con los requisitos ambientales aplicables; que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales pertinentes".																			

**Resolución Exenta N° 37/2013, Resuelvo: DICTA E INSTRUYE NORMAS DE CARÁCTER GENERAL SOBRE ENTIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL Y VALIDEZ DE REPORTES, Artículo único.**

Se entenderá autorizada de forma transitoria como Entidad de Inspección Ambiental y, en consecuencia, podrá desarrollar actividades de muestreo, análisis y/o medición, a toda entidad: (i) acreditada, certificada o autorizada por un organismo de la administración del Estado para llevar a cabo tales actividades, y (ii) cuya acreditación, certificación o autorización se encuentre vigente al momento de la entrada en vigencia de la presente resolución....

...Los reportes que requieran de muestreo, análisis y/o medición, que deban ser remitidos a la Superintendencia por parte de los sujetos fiscalizados, sea directamente o a través de terceros, para ser considerados válidos, deberán adjuntar la acreditación, certificación o autorización vigente ante un organismo de la administración del Estado o en el Sistema Nacional de Acreditación de la entidad que los ha generado.

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

- a. Al momento de la inspección, se reconoció que el Estanque Cabeza posee una capacidad de 900 m<sup>3</sup>, tal como se indica en la RCA N° 72/2002. En forma adicional, se reconoció que la tapa de la cámara de registros de este estanque se encontraba abierta, tal como se observa en Fotografías 7 y 8.
- b. Durante las actividades de inspección, se tomaron muestras de aguas en el Estanque Cabeza. Esto, para analizar la calidad de las aguas del efluente que se van al riego de la plantación de olivos. La toma de muestras estuvo a cargo de la SMA, mediante el laboratorio Hidrolab (Fotografías 9- 12). Con respecto a la muestra, esta correspondió a una muestra puntual.
- c. Con respecto al procedimiento de toma de muestras, se reconoció el llenado del Estanque Cabeza y posteriormente se observó una baja en el nivel del agua (Fotografía 13).
- d. De acuerdo a los resultados entregados por el Laboratorio Hidrolab, encargado de la toma de muestras y posterior análisis de éstas, las aguas contenidas en el Estanque Cabeza contienen 2,7E<sup>+4</sup> NMP/100 ml de Coliformes Fecales.
- e. En forma adicional, se solicitó el Registro de Análisis de Control del Efluente que es utilizado en el riego de los olivos y de la plantación circundante a la PTAS, realizado por Aguas del Altiplano (últimos 3 meses). De acuerdo a esto, el titular entregó mediante Carta ADA N° 1238, del 24 de Septiembre de 2013, con el nombre de Documento 4, los resultados del Monitoreo Bacteriológico Efluente Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

En primer lugar, se presenta una tabla con monitoreos de Coliformes Fecales dos veces a la semana en los meses Junio, Julio y Agosto, en la cual los valores medidos van entre <2 y 800 NMP/100 ml. Adicionalmente, se adjuntan Informes de Análisis ES13-15326, ES13-18234 y ES13-21516, de los meses Junio, Julio y Agosto respectivamente, realizados por la empresa SGS, en los cuales el lugar de muestreo corresponde al “efluente Alto Hospicio”. Al comparar estos resultados con los valores de la RCA, es posible verificar los parámetros están siendo superados.

A continuación se presenta una Tabla Comparativa, que contiene los valores de los parámetros medidos por Aguas del Altiplano en los meses de Junio, Julio y Agosto, realizados por SGS, los valores presentados como caracterización del efluente en el Considerando 3.3.3. de la RCA N° 72/2002 y los valores obtenidos por Hidrolab.

**Tabla Comparativa**

<b>PARÁMETROS</b>	<b>SGS</b>			<b>RCA</b>	<b>Hidrolab</b>
	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>		
Coliformes fecales	---	---	---	1.000 NMP/100 ml	2,7E <sup>+4</sup> NMP/100ml
DBO <sub>5</sub>	91 mg/L	255 mg/L	136 mg/L	30 ppm*	---
DQO	374 mg/L	1.759 mg/L	722 mg/L	30 ppm*	---
pH	---	---	---	6 - 9	5,5 – 9,0
Sólidos Totales	160 mg/L	1.165 mg/L	272 mg/L	250 mg/l	1.520 mg/L

\*Para efectos de interpretación 1 mg/L equivale a 1 ppm.

Cabe mencionar que los resultados del monitoreo bacteriológico del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, no contaban con la acreditación, certificación o autorización vigente ante un organismo de la administración del Estado o en el Sistema Nacional de Acreditación de la entidad que los ha generado, para dar cumplimiento a la Resolución Exenta N° 37/2013.

Registros					
Fotografía 7.	Fecha: 11 de Septiembre 2013	Fotografía 8.	Fecha : 11 de Septiembre 2013		
Coordenadas WGS84	Norte: 7.761.217	Este: 384.620	Coordenadas WGS84	Norte: 7.761.217	Este: 384.620
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque Cabeza ubicado aledaño a la plantación de Olivos, el cual cuenta con señalética que indica: "Precaución, mantener cerrada tapa de inspección de estanque de agua tratada".		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Parte superior del Estanque Cabeza con la tapa de inspección abierta al momento de la inspección.			

Registros					
					
<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha :</b> 11 de Septiembre 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 7.761.217	<b>Este:</b> 384.620	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 7.761.217	<b>Este:</b> 384.620
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Color de las aguas contenidas en el Estanque Cabeza al momento de llegar al lugar, se observa el agua sin movimiento.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sr. Samir Nadgar (Hidrolab) realizando la toma de muestras de agua desde el Estanque Cabeza.		

Registros			
			
<b>Fotografía 11.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 12.</b>
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 7.761.217	<b>Este:</b> 384.620	<b>Coordenadas WGS84</b>
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Registro en terreno de pH.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Proceso de toma de muestras de agua en el Estanque Cabeza.	

## Registros



Fotografía 13.

Fecha : 11 de Septiembre 2013

Coordenadas WGS84

Norte: 7.761.217

Este: 384.620

**Descripción de Medio de Prueba:**

Cámara de inspección del Estanque Cabeza, en el cual se puede observar que el agua estaba en movimiento.

### 5.3. Ubicación de puntos de descarga

Número de Hecho Constatado: 3	Estación: 2 y 3
<b>Exigencia:</b>	
<b>RCA N° 72/2002, 3.4 Sistema de Irrigación Mixta de Aguas Servidas Tratadas</b>	
Desde el Estanque Cabeza (capacidad nominal de 900 m <sup>3</sup> ), que se utiliza para la regulación del sistema de irrigación, en donde llegan las aguas tratadas desde la planta de tratamiento, se diseña un sistema de irrigación considerando el polígono entregado por el plan integral. Para dicho estanque y su respectivo control de nivel se usará “válvula de nivel” según criterios de diseño del proyecto.	
<b>RCA N° 72/2002, 3.4.2. Sistema de regadío por goteo.</b>	
Las características principales del sistema de goteo son:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Los árboles estarán dispuestos en tazones de 2 metros de diámetro por 2 metros de profundidad, cuyo suelo es mejorado.</li><li>- La superficie del tazón será de 3,14 m<sup>2</sup> y su volumen de 6,28 m<sup>3</sup>.</li><li>- Se propone el Olivo para la plantación en este proyecto. Dichos árboles irán emplazados en los sitios de elementos de goteo. Para esto se preparán 3.150 tazones.</li><li>- La separación adoptada entre tazones en la línea es de 6 metros y entre líneas igualmente de 6 metros.</li><li>- Goteros autocompensados, desmontables, marca PLASTGOL o equivalente.</li><li>- Caudal medio de 4 l/h.</li></ul>	
<b>RCA N° 72/2002, 3.4.3. Sistema de regadío por microaspersión.</b>	
Las características principales del sistema de aspersión son:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Entre las líneas de goteos se disponen líneas de aspersión, basados en un sistema de riego superficial por aspersión con cobertura total.</li><li>- Aspersor tipo 502H, con soporte tipo 52, marca DURATEC.</li><li>- Espaciamientos de aspersores en líneas de 10 metros.</li><li>- Espaciamientos entre líneas de 12 metros.</li><li>- Tamaño boquilla de 2,5 mm.</li></ul>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
<p>a. Con respecto al sector de plantación de olivos, se puede indicar que se realizó un recorrido en conjunto con el Señor Noé Muñoz, Operador encargado de riego de la plantación de olivos, el cual indicó que el riego se realiza las 24 horas del día ininterrumpidamente. El sistema de riego consta de una matriz y diferentes ramales, los cuales llevan por gravedad el agua desde el Estanque Cabeza hasta la plantación de olivos. Respecto al riego, éste se realiza mediante aspersores, goteros y surcos, éstos últimos se irrigan mediante tuberías de HDPE de forma desordenada y según la cantidad de agua que vaya llegando al Estanque Cabeza (Fotografía 14- 16).</p>	

## Registros



Fotografía 14.

Fecha : 11 de Septiembre 2013

Coordenadas WGS84

Norte: 7.761.186

Este: 384.574

**Descripción de Medio de Prueba:**

Riego mediante goteo en plantación de Olivos.

Registros					
					
<b>Fotografía 15.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 16.</b>	<b>Fecha :</b> 11 de Septiembre 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 7.761.186	<b>Este:</b> 384.574	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 7.761.186	<b>Este:</b> 384.574
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Poza de riego en árbol de olivo.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Riego de olivos mediante aspersores.		

## 5.4. Plan de Contingencia y Manejo de Lodos

Número de Hecho Constatado: 5	Estación: 1
<b>Exigencia:</b>	
<b>RCA N° 72/2002, 3.3.5 Plan de Contingencia Ambiental</b>	
Para garantizar el buen funcionamiento de la planta, se implementará un procedimiento de operación y control de proceso, según los parámetros de operación definidos en el período de marcha blanca, todo esto a cargo de ESSAT S.A.	
Se elaborará un manual de procedimientos para la operación de la planta, de modo de garantizar el funcionamiento óptimo. La operación será supervisada por personal especializado en la operación de plantas de tratamiento.	
El control de proceso se realizará efectuando dos tipos de controles: <ul style="list-style-type: none"><li>- Control de parámetros en terreno.</li><li>- Control de parámetros en laboratorio.</li></ul>	
El plan de contingencias de la nueva planta será incluido en el plan de contingencias de ESSAT S.A.	
La generación de lodos derivados del proyecto serán absorbidos por el sistema de proceso existente que la empresa administradora del sistema mantiene para estos efectos y cuyas capacidades actuales lo permiten.	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
<p>a. Durante las actividades de inspección ambiental, se presenta una carpeta llamada Documentos SGI "Planta Laguna de Alto Hospicio" Depto. Depuración. Dicho documento es revisado, no encontrándose procedimientos específicos para llevar a cabo acciones en caso de contingencias (Fotografía 29), de acuerdo a esto se solicita en terreno el Registro de Contingencias ocurridas durante el año 2013 y las medidas aplicadas. A su vez, tampoco se presentan los Registros de Capacitaciones del Manual de Operación, el cual queda solicitado para entrega posterior a la inspección.</p> <p>b. Durante las actividades de inspección ambiental, se visitaron las instalaciones de la PTAS, reconociendo la existencia de una cancha de lodos, la cual al momento de la inspección se encontraba operativa, existiendo lodos dispuestos en las canchas, la cual se abastece diariamente con 2 contenedores (200 litros aproximadamente). Una vez que el lodo se encuentra seco, es retirado y enviado para disposición final a la ciudad de Antofagasta. La frecuencia de retiro del lodo desde las canchas es de una vez al mes (Fotografía 30).</p>	
Tal como fue solicitado en la letra a., el titular a través de la Carta ADA N° 1238, del 24 de Septiembre de 2013, remitió antecedentes asociados, indicando lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>"Respecto al Registro de Contingencias del año 2013 y las medidas aplicadas, no contamos con eventos de características tales que pongan en riesgo la</i></li></ul>	

*capacidad de evacuación de aguas tratadas desde la PTAS considerando sus tres puntos de descarga –impulsión a Iquique, riego Parque Los Olivos y riego Parque Alto Hospicio- cuentan por un lado, con una lógica de operación en la cual existe un equipo de respaldo para cada sistema y por el otro, con la cobertura de energía eléctrica mediante grupos electrógenos ante eventos de corte de energía.*

- Respecto al Registro de Capacitaciones del Manual de Operación, se envió adjunto con el nombre de Documento 2, una copia del Acta de Reunión S/N con fecha 27 de febrero de 2013, en la cual los temas tratados fueron los siguientes:
  - Mantención y aseo de las lagunas de Alto Hospicio.
  - Se hace entrega de sectorización para aseo y mantención.
  - Se recarga compromiso de los operadores en el proceso.

## Registros



<b>Fotografía 17.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 18.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013	
<b>Coordinadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -	<b>Coordinadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Archivador presentado como Manual de Procedimientos para la Operación.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Cancha de secado de lodos.		

## 6. OTROS HECHOS.

### Otros Hecho N° 1

#### Descripción:

En relación al cumplimiento de la Resolución 574/2012, que instruye a los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental proporcionar información asociada a las Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas. En dicho contexto, y en consideración a la información contenida en la base de datos de los titulares que han reportado el requerimiento de la Resolución en referencia, Aguas del Altiplano cuenta con su formulario en estado de “enviado” a través del sistema con fecha 22 de enero de 2013 (Anexo N° 4).

### Otros Hecho N° 2

#### Descripción:

- a. Durante las actividades de inspección, se visitó el sector de la quebradilla, también llamada quebrada El Boro, en la cual se constató lo siguiente:
- La existencia de una gran cantidad de surcos provenientes de la plantación de olivos hacia la quebradilla, con indicios antiguos de escurrimientos de aguas (humedad) (Fotografía 19). En los mismos surcos mencionados anteriormente, se observó gran cantidad de vegetación (Fotografía 20).
  - En el vértice donde termina la plantación de olivos se observaron tuberías de PVC, dispuestas en dirección a la cantera, las cuales generan evidencia de que en algún momento pudiesen haber realizado descargas a través de éstas (Fotografías 21 y 22).

Registros					
					
<b>Fotografía 19.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 20.</b>	<b>Fecha :</b> 12 de Septiembre 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Surcos provenientes desde la plantación de Olivos, los cuales descargan hacia la Quebradilla.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Surcos ubicados en la Quebradilla, en los que se observa gran cantidad de vegetación aflorada.		

Registros					
					
<b>Fotografía 21.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 22.</b>	<b>Fecha :</b> 11 de Septiembre 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Tuberías enterradas que salen desde la plantación de Olivos, en dirección hacia la cantera.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Tuberías enterradas que salen desde la plantación de Olivos, en dirección hacia la cantera		

### Otros Hecho N° 3

#### Descripción:

Durante las actividades de inspección, se visitó el sector de la quebradilla, también llamada quebrada El Boro, en la cual se constató lo siguiente:

- Se observa gran cantidad de escombros y residuos en general, depositados tanto al interior de la quebradilla como por sus laderas (apróx. 200 neumáticos) (Fotografía 23 - 25).
  - No se observan plantaciones en la quebradilla, solo se constata la existencia de vegetación aflorada (Fotografías 24 - 26).
  - Al momento de la inspección, no se reconoció la existencia de vertimientos desde la plantación de olivos. Adicionalmente, no se observan charcos de agua servida, ni tampoco indicios de existir focos infecciosos a causa de ésta (Fotografías 23 - 30).
- b. Con respecto a eventuales escurrimientos de aguas, desde el sector de la plantación de olivos, es importante destacar que ésta se encuentra en cotas superiores a la quebrada, por lo cual podrían generarse potenciales escurrimientos (Fotografía 28).
- c. Los escurrimientos de agua desde la plantación de olivos hacia la quebradilla caen por gravedad ya que se encuentran plantados en la parte alta de un costado (ladera) de la quebrada. Y en la otra ladera de la quebradilla, también en altura, se encuentra ubicado el predio de Rodrigo Valenzuela (Fotografía 27 y 28).

Debido a que el predio de Rodrigo Valenzuela se encuentra en altura respecto al fondo de la quebradilla, no existiría posibilidad de que le llegase agua producto del riego de la plantación de olivos (Fotografía 27 y 28).

Según lo comentado por Renzo Aravena, Jefe del Departamento de Depuración, el evento más reciente en el cual se produjeron escurrimientos de aguas por la quebradilla se generó a una distancia de aproximadamente 100 metros desde el predio del señor Rodrigo Valenzuela (Fotografía 29 y 30).

Registros									
									
<b>Fotografía 23.</b>		<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013			<b>Fotografía 24.</b>		<b>Fecha :</b> 11 de Septiembre 2013		
<b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -	<b>Coordenadas WGS84</b>			<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Gran cantidad de neumáticos en el fondo de la Quebradilla (aproximadamente 200)			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Gran cantidad de escombros depositados en la Quebradilla.						

Registros					
					
<b>Fotografía 25.</b>	<b>Fecha:</b> 11 de Septiembre 2013		<b>Fotografía 26.</b>	<b>Fecha :</b> 11 de Septiembre 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -	<b>Este:</b> -
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vegetación aflorada en la Quebradilla y escombros			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vegetación aflorada en el fondo de la Quebradilla.		

Registros					
					
<b>Fotografía 27.</b> Coordinadas WGS84	Fecha: 12 de Septiembre 2013 Norte: - Este: -		<b>Fotografía 28.</b> Coordinadas WGS84	Fecha : 12 de Septiembre 2013 Norte: 7.760.809 Este: 384.574	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista desde el fondo de la quebradilla hacia el sitio de Rodrigo Valenzuela, el cual se encuentra cercado con malla raschell verde (círculo amarillo).			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sector la quebradilla, en el cual se indica la ubicación del sitio de Rodrigo Valenzuela y donde se encuentra la plantación de olivos.		

Registros					
					
<b>Fotografía 29.</b> <b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Fecha:</b> 12 de Septiembre 2013 <b>Norte:</b> - <b>Este:</b> -	<b>Fotografía 30.</b> <b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Fecha :</b> 12 de Septiembre 2013 <b>Norte:</b> - <b>Este:</b> -
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Lugar donde se encontraba la laguna de aguas servidas denunciada por el Sr. Rodrigo Valenzuela. Al momento de la inspección se encontraba seco el terreno con presencia de vegetación aflorada.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Se indica la ubicación del predio de Rodrigo Valenzuela y en el círculo de color rojo el lugar donde se encontraba la laguna de aguas escurridas desde la plantación de olivos, siendo éste el último evento de este tipo que ha ocurrido en el sector.		

## 7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la RCA N° 72/2002.

Del total de exigencias verificadas, se identificaron las siguientes no conformidades:

Nº Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad																														
1	Caudal afluente y efluente	<p><b>RCA N° 72/2002, 3.3.4. Sistema de Tratamiento de Lagunas Aireadas a Mezcla Completa.</b></p> <p>El sistema ha sido dimensionado para los requerimientos máximos. De acuerdo a lo anterior, el diseño de éste se basa en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal medio afluente al sistema: 5.037 m<sup>3</sup>/día</li> <li>- Carga orgánica afluente al sistema: 1.864 kg DBO/día</li> </ul>	<p>Luego del análisis de la información entregada por el titular, existe una diferencia entre el caudal afluente y el efluente, de acuerdo a los señalado por el titular, estaría asociado en gran medida a la descalibración de medidor del Parque Alto Hospicio, el cual se estaba revisando.</p> <p>Además existe una diferencia entre el caudal medio afluente al sistema, 5.037 m<sup>3</sup>/día comparado con el caudal medio mensual afluente entregado por el Titular en la Tabla N° 2. Esto se demuestra al realizar la conversión de unidades del caudal medio mensual afluente de L/s a m<sup>3</sup>/día, obteniéndose los siguientes valores:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Variable</th><th>Unidad</th><th>Enero</th><th>Febrero</th><th>Marzo</th><th>Abril</th><th>Mayo</th><th>Junio</th><th>Julio</th><th>Agosto</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Afluente</td><td>L/s</td><td>126</td><td>119</td><td>125</td><td>120</td><td>122</td><td>119,7</td><td>116</td><td>113,2</td></tr> <tr> <td>Afluente</td><td>m<sup>3</sup>/día</td><td>10.886,4</td><td>10.281,6</td><td>10.800</td><td>10.368</td><td>10.540,8</td><td>10.342,08</td><td>10.022,4</td><td>9.780,48</td></tr> </tbody> </table>	Variable	Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Afluente	L/s	126	119	125	120	122	119,7	116	113,2	Afluente	m <sup>3</sup> /día	10.886,4	10.281,6	10.800	10.368	10.540,8	10.342,08	10.022,4	9.780,48
Variable	Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto																								
Afluente	L/s	126	119	125	120	122	119,7	116	113,2																								
Afluente	m <sup>3</sup> /día	10.886,4	10.281,6	10.800	10.368	10.540,8	10.342,08	10.022,4	9.780,48																								
2	Calidad del efluente	<p><b>RCA N° 72/2002, 3.3.3. Caracterización de las Aguas Servidas.</b></p> <p>En cuanto al efluente (aguas servidas tratadas), su caracterización se resume en:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Item - Característica</th><th>Máximo</th><th>Unidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coliformes fecales</td><td>1.000</td><td>NMP/100 ml</td></tr> <tr> <td>DBO5</td><td>30</td><td>ppm</td></tr> <tr> <td>DQO</td><td>30</td><td>ppm</td></tr> <tr> <td>pH</td><td>6 – 9</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Item - Característica	Máximo	Unidad	Coliformes fecales	1.000	NMP/100 ml	DBO5	30	ppm	DQO	30	ppm	pH	6 – 9		<p>Del Registro de Análisis de Control del Efluente que es utilizado en el riego de los olivos y de la plantación circundante a la PTAS, realizado por Aguas del Altiplano (últimos 3 meses). El parámetro de coliformes fecales se encuentra dentro de rangos indicados en la RCA, pero no se cumple con la Resolución Exenta N° 37/2013, ya que no se presenta la acreditación, certificación o autorización vigente ante un organismo de la administración del Estado o en el Sistema Nacional de Acreditación de la entidad que los ha generado para que sean válidos.</p> <p>De acuerdo a los resultados entregados por el Laboratorio Hidrolab, las aguas contenidas en el Estanque Cabeza contienen 2,7E<sup>+4</sup> NMP/100 ml de Coliformes Fecales.</p> <p>De los análisis realizados por la empresa SGS, acompañados por el titular, y los valores obtenidos del análisis realizado por Hidrolab, al comparar con los valores del efluente caracterizado en la RCA, es posible darse cuenta de que están siendo superados, tal como se</p>															
Item - Característica	Máximo	Unidad																															
Coliformes fecales	1.000	NMP/100 ml																															
DBO5	30	ppm																															
DQO	30	ppm																															
pH	6 – 9																																

Nº Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada			Descripción de la No Conformidad																																												
		Sólidos totales	250	mg/L	muestra en la siguiente Tabla:	<p style="text-align: center;"><b>Tabla Comparativa</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PARÁMETROS</th> <th colspan="3">SGS</th> <th rowspan="2">RCA</th> <th rowspan="2">Hidrolab</th> </tr> <tr> <th>Junio</th> <th>Julio</th> <th>Agosto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coliformes fecales</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>1.000 NMP/100 ml</td> <td>2,7E<sup>+4</sup> NMP/100ml</td> </tr> <tr> <td>DBO<sub>5</sub></td> <td>91 mg/L</td> <td>255 mg/L</td> <td>136 mg/L</td> <td>30 ppm*</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>DQO</td> <td>374 mg/L</td> <td>1.759 mg/L</td> <td>722 mg/L</td> <td>30 ppm*</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>6 - 9</td> <td>5,5 – 9,0</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Totales</td> <td>160 mg/L</td> <td>1.165 mg/L</td> <td>272 mg/L</td> <td>250 mg/l</td> <td>1.520 mg/L</td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETROS	SGS			RCA	Hidrolab	Junio	Julio	Agosto	Coliformes fecales	---	---	---	1.000 NMP/100 ml	2,7E <sup>+4</sup> NMP/100ml	DBO <sub>5</sub>	91 mg/L	255 mg/L	136 mg/L	30 ppm*	---	DQO	374 mg/L	1.759 mg/L	722 mg/L	30 ppm*	---	pH	---	---	---	6 - 9	5,5 – 9,0	Sólidos Totales	160 mg/L	1.165 mg/L	272 mg/L	250 mg/l	1.520 mg/L
PARÁMETROS	SGS			RCA	Hidrolab																																												
	Junio	Julio	Agosto																																														
Coliformes fecales	---	---	---	1.000 NMP/100 ml	2,7E <sup>+4</sup> NMP/100ml																																												
DBO <sub>5</sub>	91 mg/L	255 mg/L	136 mg/L	30 ppm*	---																																												
DQO	374 mg/L	1.759 mg/L	722 mg/L	30 ppm*	---																																												
pH	---	---	---	6 - 9	5,5 – 9,0																																												
Sólidos Totales	160 mg/L	1.165 mg/L	272 mg/L	250 mg/l	1.520 mg/L																																												

\*Para efectos de interpretación 1 mg/L equivale a 1 ppm.

Se hace presente que ni la RCA ni el expediente de evaluación del proyecto, establecieron parámetros a cumplir respecto del agua tratada destinada al riego. Por tal motivo, para efectos de elaboración del presente informe, se utilizó la Norma Chilena 1.333 Of.78 de riego, como referencia.

Según lo anterior, se estima que la superación de los parámetros indicados, da cuenta de un impacto ambiental no previsto en la evaluación ambiental, y que debe ser abordado de conformidad con el artículo 25 quinqueis de la Ley N° 19.300.

Respecto del análisis presentado por SGS, no se cumple con la Resolución Exenta N° 37/2013, ya que no se presenta la acreditación, certificación o autorización vigente ante un organismo de la administración del Estado o en el Sistema Nacional de Acreditación de la entidad que ha generado el muestreo, análisis y/o medición para que sean válidos.

<b>Nº Hecho Constatado</b>	<b>Materia Objeto de Fiscalización</b>	<b>Exigencia Asociada</b>	<b>Descripción de la No Conformidad</b>
Otro Hecho N° 2	Ubicación de puntos de descarga	----	<p>En el sector de la quebradilla, también llamada quebrada El Boro se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de una gran cantidad de surcos provenientes de la plantación de olivos hacia la quebradilla, con indicios antiguos de escurrimientos de aguas (humedad). En los mismos surcos mencionados anteriormente, se observó gran cantidad de vegetación.</li> <li>- En el vértice donde termina la plantación de olivos se observaron tuberías de PVC, dispuestas en dirección a la cantera, las cuales generan evidencia de que en algún momento pudiesen haber realizado descargas a través de éstas.</li> </ul>
Otro Hecho N° 2	Ubicación de puntos de descarga	<p>Denuncia realizada por el Señor Rodrigo Valenzuela, la cual hace referencia a un eventual vertimiento de aguas servidas en el domicilio del denunciante, situado en la Quebrada El Boro, a causa del riego de la plantación de olivos con aguas servidas sin tratar.</p>	<p>En el sector de la quebradilla, también llamada quebrada El Boro se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se observa gran cantidad de escombros y residuos en general, depositados tanto al interior de la quebradilla como por sus laderas (aprox. 200 neumáticos).</li> <li>- No se observan plantaciones en la quebradilla, solo se constata la existencia de vegetación aflorada.</li> <li>- Al momento de la inspección, no se reconoció la existencia de vertimientos desde la plantación de olivos. Adicionalmente, no se observan charcos de agua servida, ni tampoco indicios de existir focos infecciosos a causa de ésta.</li> </ul> <p>Con respecto a eventuales escurrimientos de aguas, desde el sector de la plantación de olivos, es importante destacar que ésta se encuentra en cotas superiores a la quebrada, por lo cual podrían generarse potenciales escurrimientos.</p> <p>Los escurrimientos de agua desde la plantación de olivos hacia la quebradilla caen por gravedad ya que se encuentran plantados en la parte alta de un costado (ladera) de la quebrada. Y en la otra ladera de la quebradilla, también en altura, se encuentra ubicado el predio de Rodrigo Valenzuela.</p> <p>Debido a que el predio de Rodrigo Valenzuela se encuentra en altura respecto al fondo de la quebradilla, no existe la posibilidad de que le llegase agua producto del riego de la plantación de olivos.</p> <p>Según lo comentado por Renzo Aravena, Jefe del Departamento de Depuración, el evento más reciente en el cual se produjeron escurrimientos de aguas por la quebradilla se generó a</p>

<b>Nº Hecho Constatado</b>	<b>Materia Objeto de Fiscalización</b>	<b>Exigencia Asociada</b>	<b>Descripción de la No Conformidad</b>
			una distancia de aproximadamente 100 metros desde el predio del señor Rodrigo Valenzuela.

## **8. ANEXOS.**

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Día 1
2	Acta de Inspección Día 2
3	Documentación solicitada y entregada
4	Estado 574 Aguas del Altiplano
5	Resultado análisis de aguas servidas tratadas realizado por Hidrolab





### 3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Siguión tipología de proyecto:

- condal efluente y efluente
- ubicación de puntos de descarga
- calidad del efluente
- plan de contingencias
- monito de botos
- uso de bypass

### 4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

RCA N° 16/1998 "Construcción de Sistema de Alcantarillado de Alto Hospicio" - "Construcción Plante de Tratamiento de Aguas Servidas". COREMA Región de Tarapacá.

RCA N° 72/02 "Amplicación Alcantarillado Alto Hospicio - Iquique". COREMA Región de Tarapacá.

### 5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición al ingreso:

SI \_\_\_\_\_ NO

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección.

5.1 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el ingreso a la Actividad Fiscalizada:

SI \_\_\_\_\_ NO   
(solo SMA)

En caso de requerirse auxilio de la Fuerza Pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA.



## 6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

### 6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección ocular:	<input checked="" type="checkbox"/>	Registro fotográfico:	<input checked="" type="checkbox"/>	Toma de muestras:	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras (especificar):
Mediciones:	—	Representación gráfica:	—	Encuesta o Entrevistas:	—	

### 6.1 Existió modificación del orden de Inspección Ambiental:

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

SI — NO

### 6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI  NO —

### 6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI  NO —

### 6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructuras, procesos, etc.) y documentos solicitados:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI  NO —

## 7. OBSERVACIONES

- Al momento de la inspección se solictó el certificado de desinfección y desinsectación de la planta, los cuales no fueron entregados.

**8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**

- Siguió informe Joao Campanario (Encargado de la Planta) y como se constató en terreno, cedió el terreno en el pionillo de la piscina 2, por lo cual tuvieron que levantar la carpeta HDPE.
- El caudal de entrada a la PTAS es de 170-180 l/s (máximo), el caudal mínimo de entrada es 70-80 l/s con flujo constante, rosca según el horario ..
- Siguió lo constatado en terreno, falta hermeticidad a la tope de registros del caudal de ingreso del río a la PTAS (parcial).
- El encargado de planta informó que han ocurrido robos de animales a las piscinas. Durante la inspección se observan fuertes circulados entre los piscinos.
- Se verificó los caudales en Soto de Bombeo de Alto Hospicio, los cuales indicaron lo siguiente:
  - Quedo de Oliva → 24,1 l/s.
  - Q Impulsión a Iquique → 80,3 l/s
  - .
- Siguió lo informado por Joao Campanario, el Q (caudal) fue riego el borde alrededor de la PTAS y de alrededor de 40 l/s en promedio, y funcionó de 8:00 a 20:00 hrs de Lunes a Viernes.
- La cámara de contacto de cloración de los olivos se encuentra por sobre los niveles del funcionamiento normal. Además, se observan evidencias de sobremolienda, anterior.
- La bomba de Iodo, se observó dichamente con 2 contenedores (200 litros apox). Este Iodo es retirado una vez al mes, con una frecuencia mensual (1 vez al mes) y vendido a Autojogarte.



#### 8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

- El encargado de planta indicó que en caso de no impulsar a los olivos el agua clorada se envía a Iquique y en caso de no impulsarse a Iquique se ve a los olivos. Esto se encuentra condicionado por el nivel de los lagunes.
- Existen 4 lagunes, de los cuales:
  - Lagune 1 y Lagune 2 se utilizan para riego, éste último tiene una válvula para enviar hacia Iquique.
  - Lagune 3 y Lagune 4 corresponden a la que envía agua a Iquique, ésta poseen bombas elevadoras.
- Los 4 lagunes están en su nivel máximo y Today con los arrodores funcionando.
- Se presentó como Manual de Procedimientos para la Operación una copia del Documento SGI "Planta Lagunes de Alto Hospicio" Dpto. Depuración, el cual es revisado y en él no se encuentran procedimientos específicos para lluvias o ríos en caso de contingencias.
- No se presentó Registro de capacitaciones del Manual de Operación.
- Se revisó el "Libro de Notas de Sitio".
- En el "estanque abierto" (capacidad 900 m<sup>3</sup>) se constató que la tapa descomunal de registro se encuentra abierta al momento de la inspección.

**8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**

- En el estanque Cobre se tomaron muestras fisicoquímicas a cargo de Camilo Noguer del laboratorio HIDROLAB. Durante su realización la toma de muestras, comentó el técnico del estanque y posteriormente se observó una bajada en el nivel de los aguas.
- En el borde de olivos, el recorrido se realizó en conjunto con el Sr. Noé Ruiz, Operador encargado de riego, el mayor informe fue el riego se realiza los 24 horas del día ininterrumpidamente. El sistema de riego consta de una red de tubos y diferentes rociadores, los cuales llevan por gravedad el agua desde el estanque hasta el riego mediante expulsores, goteos y surcos improvisados, éste último se realizan mediante tubería de HDPE de forma desordenada y según la cantidad de agua fue raja llegando al estanque Cobre. (Cov. 3.4 RGA N° 72/02).
- Se visitó el sector de la Quebradilla, en la cual se constató lo siguiente :
- gran cantidad de surcos provenientes del sector los olivos hacia la quebradilla, con indicios antiguos de escorrentías de aguas (humedad).
  - en los mismos surcos mencionados anteriormente se observó gran cantidad de vegetación.
  - en el sector donde termina el sector los olivos se observaron tuberías ~~grandes~~ s/ dispuestas en dirección a la cuesta.
  - en otro sector se observa surcos provenientes desde el interior del sector los olivos sin tubería (en dirección a la cuesta) y con vegetación.



**9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES**

Nº	Descripción
1	Registro de incidentes de cumplea que hoy en caido a los legumes (últimos 6 meses).
2	Registro de capacitaciones del manual de procedimientos para la operación. (últimos 6 meses)
3	Registro del rendimiento de salida y entrada a la PPTAS. (últimos 6 meses) y Balance Hídrico.
4	Registro de análisis de control del efluente que es utilizado en el riego de los olivos y del bosque circundante a la PPTAS (últimos 3 meses).
5	Registro de contingencias del año 2013 y medida aplicada.

**10. FISCALIZADORES** (Comenzar el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre ( Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Tamara González González	SMA	
Arturo Burgos Fuentes	SEREMI Salud	
Vinka Malinovich	SAG	

l



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

HOJA 8 DE 8

**11. OTROS ASISTENTES** (Completar los antecedentes)

## **12. RECEPCIÓN DEL ACTA**

**12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:**

**En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:**

Ausencia del Encargado \_\_\_\_\_ Negación de Recepción \_\_\_\_\_

**Constancia en caso de Negación** (detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):

**SI**        **NO**



Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile  
Miraflores 178, piso 7, Santiago | [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)

## **ANEXO 2. Acta de Inspección Día 2**



Digitized by srujanika@gmail.com

HOJA 1 DE 6

Superintendencia del Medio Ambiente

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## ACTA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

<b>1. ANTECEDENTES</b>		
<b>1.1 Fecha de Inspección:</b>	12 de Septiembre 2013	
<b>1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>	Sistema de abastecimiento y suministro de agua potable Alto Horcones	
<b>1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>	Sector 1a Quebradilla - PTAS Sector El Bosque	
<b>1.7 Titular de las actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>	Aguas del Altiplano S.A.	
<b>RUT o RUN:</b> 67.215.634-2	<b>Teléfono:</b> 057-2403510	<b>Domicilio:</b> Amíbar Pinto 375, Iquique
<b>1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Sergio Funte.	<b>Domicilio:</b> Amíbar Pinto 375, Iquique	
<b>RUT o RUN:</b> 10.709.557-8	<b>Teléfono:</b> 057-2403510	<b>Email:</b> sergio.funte@aguasdelaltiplano.cl
<b>1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección:</b> Renzo Arevena	<b>Domicilio:</b> Avda. Príncipe Sur N° 2652 Dpto C1001, Iquique.	
<b>RUT o RUN:</b> 14.102.343-8	<b>Teléfono:</b> 68371971	<b>Email:</b> renzo.arevena@aguasdelaltiplano.cl
<b>1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental:</b>	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

**2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN** (Marque con x según corresponda)

2.1 Programada: \_\_\_\_\_ 2.2 No programada:  Motivo; Denuncia \_\_\_\_\_ Oficio: \_\_\_\_\_ Otro:

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile  
Miraflores 178, piso 7 . Santiago | [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

HOJA 2 DE 6

### 3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Siguió tipología de proyecto:

- cendal efluente y efluente
- ubicación de puntos de descarga
- calidad del efluente
- plan de contingencia
- manejo de lodos
- uso de bypass

### 4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

RCA N° 16/1998 "Construcción de sistema de alcanturillado de Alto Hospicio" - "Construcción Plante de Tratamiento de Aguas Sucias" COPEMA Región de Tarapacá.

RCA N° 72/02 "Ampliación Alcanturillado Alto Hospicio - Iquique" COPEMA Región de Tarapacá.

### 5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición al ingreso:

SI \_\_\_\_\_ NO

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección.

5.1 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el ingreso a la Actividad Fiscalizada:

SI \_\_\_\_\_ NO   
(solo SMA)

En caso de requerirse auxilio de la Fuerza Pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA.

λ



## 6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

### 6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección ocular:	<input checked="" type="checkbox"/>	Registro fotográfico:	<input checked="" type="checkbox"/>	Toma de muestras:	_____	Otras (especificar):
Mediciones:	_____	Representación gráfica:	_____	Encuesta o Entrevistas:	_____	

### 6.1 Existió modificación del orden de Inspección Ambiental:

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

SI \_\_\_\_\_ NO

### 6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizadores:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI  NO \_\_\_\_\_

### 6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI  NO \_\_\_\_\_

### 6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructuras, procesos, etc.) y documentos solicitados:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI  NO \_\_\_\_\_

## 7. OBSERVACIONES



**8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS**

- Los escarabajos de agro, donde el borde de olivo, hacia la Quinchilla caen por gravedad ya que se encuentran plantados en la parte alta de un cerro (ladera) de la quinchilla y en el otro cerro (ladera) de la Quinchilla, también en altura se encuentra ubicado el predio de Rodrigo Valenzuela.
- En la Quinchilla no se observan daños de agro sucede, intópoco indicio de existir focos, infecciones o causa de ésta.
- Se observa gran cantidad de escarabajos y garrapatas, en general dispersas tanto al interior de la Quinchilla como en sus laderas. Alrededor de 200 numéricos entre otros.
- No se observan plantaciones en la Quinchilla, solo se constata la distancia de vegetación espaciada.
- Alrededor de que el predio de Rodrigo Valenzuela se encuentra en altura respecto al fondo de la Quinchilla, no existe humedad de que le llegare agua producto del riego del borde de olivo.
- Según los comentados por Russo Arevalo, el evento más reciente en el que se produjeron escarabajos de agro, por la Quinchilla se generó a una distancia de agro 100 metros desde el predio de Rodrigo Valenzuela.

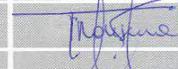


Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

HOJA 5 DE 6

#### **9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES**

**10. FISCALIZADORES** (Comenzar el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre ( Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Tomasa Gómez Gómez	SMA	

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile  
Miraflores 178, piso 7 , Santiago | www.sma.gob.cl



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

HOJA 6 DE 6

**11. OTROS ASISTENTES** (Completar los antecedentes)

## **12. RECEPCIÓN DEL ACTA**

**12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada receptionó copia del Acta:**

**En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:**

Ausencia del Encargado \_\_\_\_\_ Negación de Recepción \_\_\_\_\_

**Constancia en caso de Negación** (detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):

SI  NO

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile  
Miraflores 178, piso 7, Santiago | www.sma.gob.cl

**ANEXO 3. Documentación solicitada y entregada.**

<b>Nº</b>	<b>Documento solicitado</b>	<b>Plazo de entrega</b>	<b>Fecha entrega</b>	<b>Observaciones</b>
1	Registro de incidentes de animales que hayan caído a las lagunas de tratamiento (últimos 6 meses).	23-09-2013	30-09-2013	Información recepcionada
2	Registro de capacitaciones del Manual de Procedimientos para la Operación (últimos 6 meses).	23-09-2013	30-09-2013	Información recepcionada
3	Registro del caudal de salida y entrada a la PTAS (últimos 6 meses) y Balance Hídrico.	23-09-2013	30-09-2013	Información recepcionada
4	Registro de análisis de control del efluente que es utilizado en el riego de olivos y del bosque circundante a las PTAS (últimos 3 meses).	23-09-2013	30-09-2013	Información recepcionada
5	Registro de contingencias del año 2013 y medidas aplicadas.	23-09-2013	30-09-2013	Información no entregada, ya que no cuentan con eventos de características tales que pongan en riesgo la capacidad de evacuación de las aguas tratadas de la PTAS.

CASA MATRIZ  
ANIBAL PINTO N° 375  
IQUIQUE / CHILE  
WWW.AGUASDELALTIPLANO.CL

Carta ADA N°

1 2 3 8



Iquique, 24 de Septiembre de 2013.

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Región de Tarapacá  
Riquelme N°1081, Iquique

De nuestra consideración:

Respecto a los antecedentes solicitados en Acta de Inspección Ambiental realizada el día 11 de septiembre 2013 por la Superintendencia del Medio Ambiente al proyecto “Sistema de Alcantarillado y PTAS de Alto Hospicio” que cuenta con las RCA N° 16/1998 y 72/2002, se adjuntan los siguientes documentos:

Nº	Solicitud Documentos
1	Registro caída de animales
2	Registro de Capacitación
3	3.1. Registro Caudales Planta de Tratamiento de Agua Servida Alto Hospicio. 3.2. Balance Hidráulico Planta de Tratamiento de Agua Servida Alto Hospicio.
4	Resultados Monitoreo Bacteriológico efluente Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

En cuanto al DOC #5, correspondiente al registro de contingencias del año 2013 en las lagunas y las medidas aplicadas, no contamos con ningún evento de características tales que pongan en riesgo la capacidad de evacuación de aguas tratadas desde la PTAS considerando que sus tres puntos de descarga -impulsión a IQQ, riego Parque Los Olivos y riego Parque Alto Hospicio- cuentan por un lado, con una lógica de operación en la cual existe un equipo de respaldo para cada sistema y por el otro, con la cobertura de energía eléctrica mediante un grupos electrógeno ante eventos de corte de energía.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

Sergio Fuentes Farías  
Gerente Regional  
Aguas del Altiplano

FAP/CSC/RAM  
c.c. Gerencia de Operaciones  
Analista de Medioambiente  
Departamento de Depuración  
Archivo



## **RESPUESTA ACTA DE FISCALIZACIÓN**

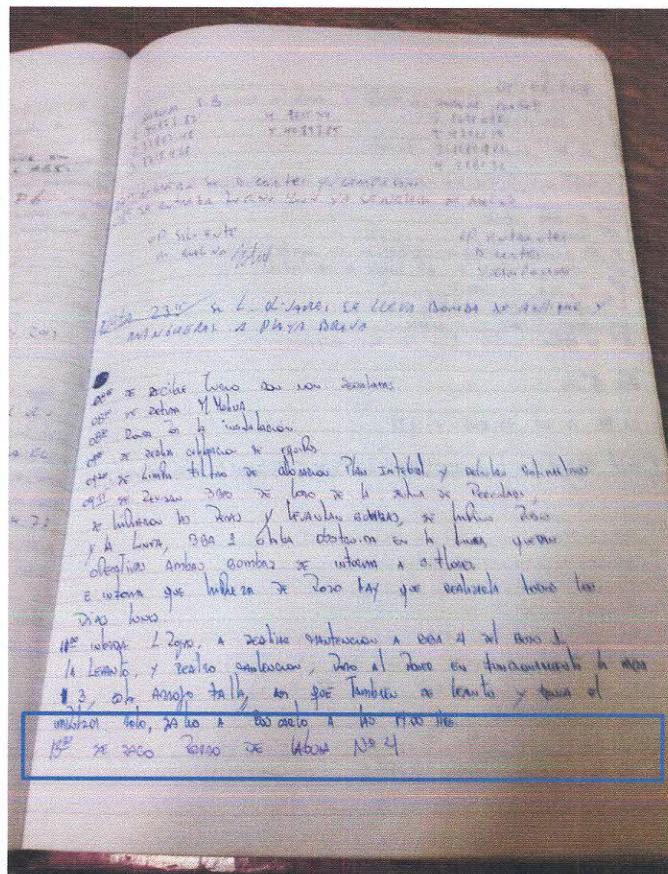
**“Sistema de Alcantarillado y PTAS de Alto Hospicio”**  
que cuenta con las RCA N° 16/1998 y 72/2002

24 de Septiembre 2013

# DOCUMENTO 1

## Registro caida de animales.

- 5 de Junio del 2013



- 12 de Agosto del 2013

# DOCUMENTO 2



ACTA REUNIÓN N° / 2013

MINUTA DE REUNIÓN		
Área	Departamento Depuración	
Fecha / Hora	27 - 02 - 13	16:10
Próxima Reunión		

#### **TEMAS TRATADOS**

- MANTENCIÓN Y ALTO DE LAS TABLAS DE ESTO HOSPITAL
  - SE HACE ENTREGA DE SECTORIZACIÓN PARA ALTO Y MANTENCIÓN
  - SE RECORRA COMPROMISO DE LOS OPERADORES CON EL PROCESO.

PARTICIPANTES		
01	Luis Villalobos P.	8 935.334-3
02	Javier Astorga B.	15.924.871-2
03	CRIST.DA Soto	16.225.602-5
04	Domingo cortes	14.107.837-2
05	MARCELO. galvis.	10.265.502-7
06	Joa Cambranes	16.311.315-3
07	Segundo Valenzuela	14.682.222-5
08	Sergio Flores	9850012-K

TAREAS PENDIENTES	FECHA	RESPONSABLE

Revisión 2  
Entrada en Vigencia:  
**24-06-2009**

Página 1 de 1

Código:  
**REG-PGI-000-007**  
(Uso exclusivo Jefe de Calidad)

# DOCUMENTO 3

Registro Caudales Planta de Tratamiento de Agua Servida Alto Hospicio.

Punto	Caudales	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Afluentes	Caudal máximo diario	12.905	12.905	14.300	13.759	15.230	11.715
	Caudal máximo puntual	149,4	149,4	165,5	159,3	188,5	189,5
	Caudal medio mensual	124,6	120,0	121,7	119,7	116,3	113,2
	Volumen tratado	333.821	312.760	326.019	310.307	311.547	303.071
Efluente Parque Perimetral	Caudal máximo diario	367	289	672	689	1.015	2.528
	Caudal máximo puntual	8,5	6,6	15,6	15,9	15,9	31,6
	Caudal medio mensual	1,7	1,6	2,0	2,7	2,8	9,4
	Volumen tratado	4.683	4.095	5.236	7.074	7.506	20.383
Efluente Sector Los Olivos	Caudal máximo diario	2.732	2.419	2.022	2.128	2.510	1.838
	Caudal máximo puntual	27,3	32,0	23,0	25,0	24,0	24,7
	Caudal medio mensual	19,0	16,7	17,5	10,7	13,0	14,0
	Volumen tratado	50.827	43.375	46.825	27.940	35.004	37.378
Efluente Iquique	Caudal máximo diario	8.097	8.142	9.524	9.170	11.356	8.973
	Caudal máximo puntual	95,0	95,0	93,0	106,0	99,0	92,2
	Caudal medio mensual	79,8	78,9	78,7	83,0	81,8	80,6
	Volumen tratado	213.701	204.755	210.858	215.234	219.221	215.825

### **Balance Hidráulico Planta de Tratamiento de Agua Servida Alto Hospicio.**

La Planta de Tratamiento de Aguas servidas Alto Hospicio cuenta con una cámara de entrada (afluente), la cual reparte las aguas servidas proveniente de la localidad Alto Hospicio en las 4 lagunas de tratamiento existentes.

El efluente de la instalación cuenta con 2 sistemas de disposición, en el primer caso el agua tratada es reutilizada en el riego de 2 proyectos paisajísticos de propiedad de Aguas del Altiplano, regando en conjunto un total de 29 há. aproximadamente. En el segundo caso las aguas restantes son derivadas, a través de un colector, hacia el Emisario submarino de Punta Negra, siendo además posible su derivación hacia la línea de colectores que ingresan al Emisario Submarino de Playa Brava.

A continuación se presentan los volúmenes de agua y caudales medio mensuales de Afluentes y Efluentes, según sus diferentes usos.

- Tabla N° 1: Volumen tratado mensualmente

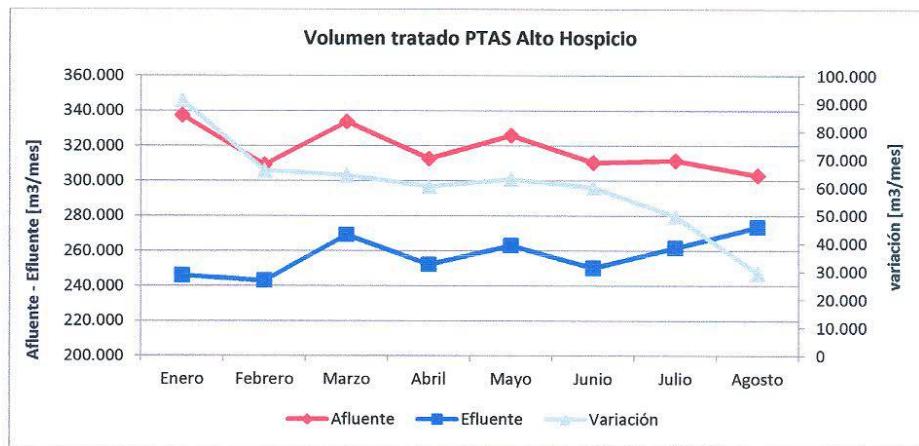
Variable	UNIDAD	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Afluente	m <sup>3</sup> /mes	337.316	309.283	333.821	312.760	326.019	310.307	311.547	303.071
Efluente Total (Q3+ Q4 +Q5)	m <sup>3</sup> /mes	245.987	242.987	269.211	252.226	262.919	250.248	261.730	273.586
*Efluente Iquique (Q5)	m <sup>3</sup> /mes	203.135	186.137	213.701	204.756	210.858	215.234	219.221	215.825
*Efluente Los Olivos (Q4)	m <sup>3</sup> /mes	33.706	50.718	50.827	43.375	46.825	27.940	35.004	37.378
*Efluente Parque (Q3)	m <sup>3</sup> /mes	9.146	6.132	4.683	4.095	5.236	7.074	7.506	20.383

- Tabla N° 2. Caudal medio mensual

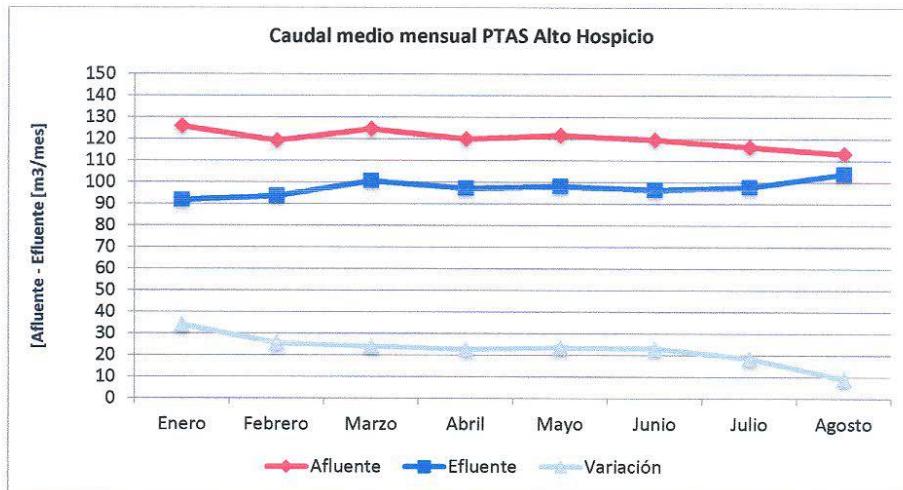
Variable	UNIDAD	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Afluente	L/s	126	119	125	120	122	119,7	116	113,2
Efluente Total (Q3+Q4+Q5)	L/s	92	94	101	97	98	96	98	104
*Efluente Iquique (Q5)	L/s	75,8	72	80	78,9	78,7	83	81,8	80,6
*Efluente Los Olivos (Q4)	L/s	13	20	19	16,7	17,5	10,7	13	14,0
*Efluente Parque (Q3)	L/s	3,4	2,4	1,7	1,58	1,95	2,7	2,8	9,4

A partir de estos datos se puede observar que existe una diferencia entre los caudales de Afluentes y Efluentes como lo muestra la Fig. N° 1 y 2

**Fig. N° 1.** Comparación caudal tratado en Planta de Tratamiento Alto Hospicio.



**Fig. N° 2.** Comparación caudal medio mensual tratado y variación entre estos.



Cabe señalar que existe una diferencia entre el afluente y el efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, y que se refleja en el gráfico en cada mes del presente año, con tendencia a la baja progresivamente. Lo anterior estaría asociado en gran medida a la descalibración de medidor del Parque Alto Hospicio, el cual está siendo reviso en estos días.

# DOCUMENTO 4

Resultados Monitoreo Bacteriológico efluente Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

Mes	Fecha	Punto	Parámetro	Unidad	Valor	Laboratorio
Junio	03-06-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	05-06-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	10-06-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	12-06-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	22	Aguas del Altiplano
	17-06-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	19-06-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	24-06-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	26-06-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	2	Aguas del Altiplano
Julio	01-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	4	Aguas del Altiplano
	03-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	08-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	70	Aguas del Altiplano
	10-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	8	Aguas del Altiplano
	15-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	50	Aguas del Altiplano
	17-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	800	Aguas del Altiplano
	22-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	24-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	29-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
	31-07-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	<2	Aguas del Altiplano
Agosto	05-08-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	30	Aguas del Altiplano
	07-08-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	2	Aguas del Altiplano
	12-08-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	2	Aguas del Altiplano
	14-08-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	2	Aguas del Altiplano
	19-08-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	2	Aguas del Altiplano
	21-08-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	2	Aguas del Altiplano
	26-08-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	17	Aguas del Altiplano
	28-08-2013	Efluente	Coliformes fecales	NMP/100 ml	30	Aguas del Altiplano



2512

Page 1 of 2

## Informe de Análisis: ES13-21516

SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.  
 "Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005" / "Acreditación LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025 Of 2005"

Análisis solicitado por:	AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.		
Atención a:	Hilda Valenzuela	Fecha Muestreo:	07-08-2013 12:20 Hasta 08-08-2013 12:22
Nro de Muestras:	1	Fecha Ingreso:	09-08-2013 11:32
Material / Producto:	AGUA SERVIDA	Fecha Inicio:	09-08-2013 11:47
Lugar de Muestreo:	Efluente Alto Hospicio	Fecha termino	21-08-2013 09:14
Plan de Muestreo:	AQUAS_ALT_LAGAH_2		
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
Muestreado por:	Muestras proporcionadas por el Cliente, quien se responsabiliza de la identificación y procedencia de ellas.		
Notas:	Formación muestra compuesta 12:27 Hrs		

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
ICP Óptico	NCh 2313/25 Of. 2005-Espectroscopía por Emisión de Plasma.
Clorofila A	Std.Methods Ed.21 2005, 10200 H.
DBO5 a 20°C	NCh 2313/5 Of. 2005 -Electrodo de Membrana Incubación 5 días.
DQO	NCh 2313/24 Of. 97 -Absorción Molecular
Fósforo Total	NCh 2313/15 Of.97 - Absorción Molecular UV-Visible.
Nitrógeno Kjeldahl	NCh 2313/28 Of.2009-Digestión-Destilación-Electrodo Específico.
Poder Espumógeno	NCh 2313/21 Of.2009 -Medición de Altura de Espuma.
Sólidos Suspensos Totales	NCh 2313/3 Of. 1995 - Gravimetría 103-105 °C.
Sulfuro Total	NCh 2313/17 Of. 97 - Electrodo Específico.
Acílico y Grasa	NCh 2313/6 Of.97 -Extracción Soxhlet-Partición con Solvente.

### RESULTADOS DE ANALISIS

#### MUESTRA

15925

ANALISIS	UNIDAD	LD	
Acílicos y Grasas	mg/l	2	22
Boro	mg/l	0.01	1.98
Clorofila A	mg/l	0.01	15.0
DBO5 a 20°C	mg/l	2	136
DQO	mg/l	20	722
Fósforo Total	mg/l	0.2	0.3
Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	0.2	100
Poder Espumógeno	mm	2	<2
Sólidos Suspensos Totales	mg/l	5	272
Sulfuro Total	mg/l	0.2	<0.2

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdívieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7387 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 t (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 t (56-55) 23 4598 t (65) 32 1800 t (65) 32 1801 www.sgs.com E-Mail: ximena.parral@sgs.com

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



202

Page 1 of 2

## Informe de Análisis: ES13-18234



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005" / "Acreditación LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025 Of 2005"

Análisis solicitado por:	AGUAS DEL ALTIPLANO S.A
Atención a:	Hilda Valenzuela
Nro de Muestras:	1
Material / Producto:	AGUA SERVIDA
Lugar de Muestreo:	Effluente Alto Hospicio
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.
Muestreado por:	Muestras proporcionadas por el Cliente, quien se responsabiliza de la identificación y procedencia de ellas.
Notas:	Formación muestra compuesta: 13:10 Hrs.

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Aceite y Grasa	NCh 2313/6 Of.97 -Extracción Soxhlet-Partición con Solvente.
ICP Óptico	NCh 2313/25 Of. 2005-Espectroscopía por Emisión de Plasma.
Clorofila A	Std.Methods Ed.21 2005, 10200 H.
DBO5 a 20°C	NCh 2313/5 Of. 2005 -Electrodo de Membrana Incubación 5 días.
DQO	NCh 2313/24 Of. 97-Absorción Molecular
Fósforo Total	NCh 2313/15 Of.97 - Absorción Molecular UV-Visible.
Nitrógeno Kjeldahl	NCh 2313/28 Of.2009-Digestión-Destilación-Electrodo Específico.
Poder Espumógeno	NCh 2313/21 Of.2009 -Medición de Altura de Espuma.
Sólidos Suspensos Totales	NCh 2313/3 Of. 1995 - Gravimetría 103-105 °C.
Sulfuro Total	NCh 2313/17 Of. 97 - Electrodo Específico.

### RESULTADOS DE ANÁLISIS

#### MUESTRA

13297

ANALISIS	UNIDAD	LD	
Aceites y Grasas	mg/l	2	23
Boro	mg/l	0.01	2.12
Clorofila A	mg/l	0.01	45.3
DBO5 a 20°C	mg/l	2	255
DQO	mg/l	20	1759
Fósforo Total	mg/l	0.2	5.1
Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	0.2	68
Poder Espumógeno	mm	2	<2
Sólidos Suspensos Totales	mg/l	5	1165
Sulfuro Total	mg/l	0.2	<0.2

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización escrita del Laboratorio Ambiental".

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdívieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 6 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89567 t (56-55) 23 4088 f (56-55) 23 4598 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: [ximena.carrasco@sgs.com](mailto:ximena.carrasco@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES13-15326



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005" / "Acreditación LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025 Of. 2005"

Análisis solicitado por: AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.

Anibal Pinto N° 375

Iquique

Atención a: Hilda Valenzuela

Fecha Muestreo: 05-06-2013 12:25 Hasta 06-06-2013 12:25

Nro de Muestras: 1

Fecha Ingreso: 07-06-2013 11:20

Material / Producto: AGUA SERVIDA

Fecha Inicio: 07-06-2013 11:47

Lugar de Muestreo: Efluente Alto Hospicio

Fecha termino: 10-07-2013 18:34

Preservante: Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.

Muestreado por: Muestras proporcionadas por el Cliente, quien se responsabiliza de la identificación y procedencia de ellas.

Notas: Formación muestra compuesta: 12:38 Hrs.

## Métodos de Ensayo

## Análisis

Aceite y Grasa

## Metodología

NCh 2313/6 Of.97 -Extracción Soxhlet-Partición con Solvente.

ICP Optico

NCh 2313/25 Of. 2005-Espectroscopia por Emisión de Plasma.

Clorofila A

Std.Methods Ed.21 2005, 10200 H.

DBO5 a 20°C

NCh 2313/5 Of. 2005 -Electrodo de Membrana Incubación 5 días.

DQO

NCh 2313/24 Of. 97- Absorción Molecular

Fósforo Total

NCh 2313/15 Of.97 - Absorción Molecular UV-Visible.

Nitrógeno Kjeldahl

NCh 2313/28 Of.2009-Digestión-Destilación-Electrodo Específico.

Poder Espumógeno

NCh 2313/21 Of.2009 -Medición de Altura de Espuma.

Sólidos Suspensos Totales

NCh 2313/3 Of. 1995 - Gravimetría 103-105 °C.

Sulfuro Total

NCh 2313/17 Of. 97 - Electrodo Específico.

## RESULTADOS DE ANALISIS

## MUESTRA

11282 Efluente

ANALISIS	UNIDAD	LD	
Aceites y Grasas	mg/l	2	7
Boro	mg/l	0.01	1.50
Clorofila A	mg/l	0.01	11.0
DBO5 a 20°C	mg/l	2	91
DQO	mg/l	20	374
Fósforo Total	mg/l	0.2	0.8
Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	0.2	49
Poder Espumógeno	mm	2	<2
Sólidos Suspensos Totales	mg/l	5	160
Sulfuro Total	mg/l	0.2	<0.2

"Este Informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdovinos 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7387 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89567 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (85) 32 1800 f (85) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: ximena.parral@sgs.com

Membre du Groupe SGS (Société Générale de Surveillance)

## ANEXO 4. Estado 574

FORMULARIO ELECTRÓNICO RESOLUCIÓN N°574/2012

Página 1 de 2

### FORMULARIO DE RECEPCIÓN DE ANTECEDENTES RESOLUCIÓN N°574/2012

#### Información del Titular

Tipo de Persona:	Persona Jurídica
Nombre o razón social del titular:	AGUAS DEL ALTIPLANO S.A.
RUT del titular:	76215634-2
Dirección Calle:	ISIDORA GOYENECHEA
Dirección Número:	3600
Dirección Depto./Piso/Otro:	PISO 4
Correo Electrónico:	SALVADOR.VILLARINO@AGUASNUEVAS.CL
Número de teléfono del titular:	77334609

#### Información del Representante Legal

Nombre del representante legal:	SALVADOR VILLARINO KRUMM
RUT del representante legal:	10.331.997-8
Dirección Calle del representante legal:	ISIDORA GOYENECHEA
Dirección Número del representante legal:	3600
Dirección Depto./Piso/Otro del representante legal:	PISO 4
Correo electrónico del representante legal:	SALVADOR.VILLARINO@AGUASNUEVAS.CL
Número de teléfono del representante legal:	77334609

#### RCAs Declaradas

ID Expediente SEA	Nº	Año	Autoridad Administrativa	Localización Geográfica	Pertinencias	Estado o Fase				
						Tipo Documento	Nº	Año	Fecha de Expedición	Autoridad
1552	37	1999	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (363509E, 7965116N)						En fase de operación
2446	92	2000	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (363534E, 7965100N)						Iniciada la fase de cierre o abandono
5019	51	2002	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (364296E, 7757230N)						En fase de operación
2981394	33	2009	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (421215E, 7759523N)						En fase de operación
3531120	77	2009	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (418773E, 7788582N)	Cantidad de pertinencias declaradas: 1					En fase de operación
						Tipo Documento	Nº	Año	Fecha de Expedición	Autoridad
						(Resolución Exenta)	78	2009	11 - Junio - 2009	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)
3532361	76	2009	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (432952E, 7748338N)						En fase de operación
38	17	1997	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (363626E, 7965035N)						En fase de operación
882	43	1998	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (439481E, 7756903N)						En fase de operación
5480483	101	2011	Comisión de Evaluación Ambiental (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (388640E, 7754513N)						En fase de operación
5481630	102	2011	Comisión de Evaluación Ambiental (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (388640E, 7754513N)						No iniciada la fase de contrucción
6217200	14	2012	Comisión de Evaluación Ambiental (XV Región de Arica y Parinacota)	Huso 19 Sur (369525E, 7953431N)						En fase de operación
109508	99	2003	Seleccione una autoridad que dictó la RCA	Huso 19 Sur (427581E, 7740698N)						En fase de operación
303281	45	2004	Seleccione una autoridad que dictó la RCA	Huso 19 Sur (367299E, 7955949N)						Iniciada la fase de cierre o abandono
1840	42	1999	Comisión de Evaluación Ambiental (XV Región de Arica y Pannacota)	Huso 19 Sur (382794E,						En fase de operación

## FORMULARIO ELECTRÓNICO RESOLUCIÓN N°574/2012

Página 2 de 2

4820	72	2002	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (385266E, 7759863N)	Cantidad de pertinencias declaradas: 7		En fase de operación
					Tipo Documento	Nº	Año
					Carta	461	2011
						18 - Noviembre - 2011	Fecha de Expedición
							Autoridad
							Dirección Ejecutiva del SEA
					Carta	224	2011
						8 - Junio - 2011	Fecha de Expedición
							Dirección Ejecutiva del SEA
					Carta	165	2011
						2 - Mayo - 2011	Fecha de Expedición
							Dirección Ejecutiva del SEA
					Carta	371	2011
						12 - Septiembre - 2011	Fecha de Expedición
							Dirección Ejecutiva del SEA
					Carta	14	2013
						11 - Enero - 2013	Fecha de Expedición
							Dirección Ejecutiva del SEA
					Carta	285	2012
						29 - Junio - 2012	Fecha de Expedición
							Dirección Ejecutiva del SEA
					Carta	527	2012
						7 - Diciembre - 2012	Fecha de Expedición
							Dirección Ejecutiva del SEA
5726	135	2002	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (381987E, 7757508N)			En fase de operación
5967	201	2002	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (373190E, 7832743N)			En fase de operación
71263	112	2003	Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)	Huso 19 Sur (419677E, 7760564N)	Cantidad de pertinencias declaradas: 1		Cerrada o abandonada
					Tipo Documento	Nº	Año
					Resolución Exenta)	78	2009
						11 - Junio - 2009	Fecha de Expedición
							Comisión Regional del Medio Ambiente (I Región de Tarapacá)

FIRMA DEL TITULAR / REPRESENTANTE

## ANEXO 5. Resultados análisis de aguas servidas tratadas realizado por Hidrolab

### Informe de Ensayo (AC-041)

Nº Informe: 178513-01  
Proyecto: Control Muestra de RILES



SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección:  
Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago,  
SANTIAGO

**Identificación Cliente:** Estanque Agua Tratada Olivos  
**Lugar de Muestreo:** Planta de Tratamiento  
**Dirección:** Fernando Daniella S/N Alto Hospicio - Iquique  
**Ciudad / Región:** Iquique, Primera Región  
**Punto de Muestreo:** Estanque Agua Tratada Olivos  
**Matriz:** RILES  
**Tipo de Muestreo:** Puntual  
**Término de Muestreo:** 11/09/2013 11:35:00  
**Recepción Laboratorio:** 12/09/2013 09:08:38  
**Muestreado por:** HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar

Análisis según Norma Chilena 1333-1978 para Agua de Riego

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref. Método
Cloruros	mg Cl/L	200	501	13/09/13 11:53	SM-4110B(2)
Cianuro Total	mg CN/L	0,20	<0,02	13/09/13 09:37	SM-4500-C(2)
Fluoruro	mg F/L	1,00	0,88	13/09/13 11:51	SM-4110B(2)
Sulfato	mg SO4/L	250	425	13/09/13 11:58	SM-4110B(2)
Plata	mg Ag/L	0,20	<0,002	16/09/13 18:19	SM-3120B(2)
Aluminio	mg Al/L	5,00	0,840	16/09/13 13:25	SM-3120B(2)
Arsénico	mg As/L	0,10	0,012	17/09/13 17:10	SM-3114C(2)
Bario	mg Ba/L	4,00	0,015	16/09/13 13:27	SM-3120B(2)
Berilio	mg Be/L	0,10	<0,0002	16/09/13 13:29	SM-3120B(2)
→ Boro	mg B/L	0,75	1,40	16/09/13 13:34	SM-3120 B(2)
Cadmio	mg Cd/L	0,010	<0,001	16/09/13 13:40	SM-3120 B(2)
Cobalto	mg Co/L	0,050	<0,005	16/09/13 17:43	SM-3120B(2)
Cromo	mg Cr/L	0,10	0,006	16/09/13 17:54	SM-3120 B(2)
Cobre	mg Cu/L	0,20	0,035	16/09/13 17:48	SM-3120 B(2)
Hierro	mg Fe/L	5,00	0,797	16/09/13 18:03	SM-3120 B(2)
Mercurio	mg Hg/L	0,001	<0,001	13/09/13 15:19	SM-3112B(2)
Litio	mg Li/L	2,50	0,097	16/09/13 18:05	SM-3120B(2)
Manganoso	mg Mn/L	0,20	0,054	16/09/13 18:09	SM-3120 B(2)
→ Molibdeno	mg Mo/L	0,010	0,071	16/09/13 18:13	SM-3120 B(2)
Niquel	mg Ni/L	0,20	<0,005	16/09/13 18:17	SM-3120 B(2)
Plomo	mg Pb/L	5,00	0,022	16/09/13 18:22	SM-3120 B(2)
Selenio	mg Se/L	0,020	<0,005	16/09/13 12:21	SM-3114C(2)

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

Avenida Central N° 681 - Quilicura - Teléfono: 756 6350 - Fax: 756 6351  
[www.hidrolab.cl](http://www.hidrolab.cl) - email: [laboratorio@hidrolab.cl](mailto:laboratorio@hidrolab.cl)

178513-01 1 / 2

Análisis según Norma Chilena 1333-1978 para Agua de Riego

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Vanadio	mg V/L	0,10	0,034	16/09/13 18:25	SM-3120B(2)
Cinc	mg Zn/L	2,00	0,159	16/09/13 13:47	SM-3120 B(2)
→ Sodio Porcentual	% Na	35,00	71,7	20/09/13 09:41	N-1333(5)
pH Terreno	unidad	5,5-9,0	7,02(21,6°C)	11/09/13 11:35	SM-4500HB(2)

(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edition 2005.

(5) Requisitos de Calidad del Agua para Riego - NCh 1333-1978

Fecha Emisión Informe: 25/09/2013



\* 1 7 8 5 1 3 2 5 9 A S 1 7 5 2 5 0 X \*

Ximena Cuadros Moya  
Ejecutivo Técnico

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

Avenida Central N° 681 - Quilicura - Teléfono: 756 6350 - Fax: 756 6351  
www.hidrolab.cl - email: laboratorio@hidrolab.cl

178513-01 2 / 2

**Informe de Ensayo  
(AC-041)**

Nº Informe: 178513-02  
Proyecto: Control Muestra de RILES

Identificación Cliente: Estanque Agua Tratada Olivos  
Lugar de Muestreo: Planta de Tratamiento  
Dirección: Fernando Danilla S/N Alto Hospicio - Iquique  
Ciudad / Región: Iquique, Primera Región  
Punto de Muestreo: Estanque Agua Tratada Olivos  
Matriz: RILES  
Tipo de Muestreo: Puntual  
Término de Muestreo: 11/09/2013 11:35:00  
Recepción Laboratorio: 12/09/2013 09:08:38  
Muestreado por: HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar



SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO  
AMBIENTE

Dirección:  
Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago,  
SANTIAGO

**Análisis según Norma Chilena 1333-1978 para Agua de Riego**

Parámetro	Unidades	Límite Norma	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1000	2,7E+4 27.000 NMP/100 ml	12/09/13 10:15	SM-9221 E(2)

(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edition 2005.

Temperatura recepción de muestras bacteriológicas: 8,5°C

El tiempo entre toma de muestra y análisis es de 22:40 hrs., envases sin Na2S2O3.

Fecha Emisión Informe: 25/09/2013



\* 1 7 8 5 1 3 2 5 9 A S 1 7 5 2 5 0 X \*

Ximena Cuadros M.  
Ejecutivo Técnico

2.177.010,0,

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

Avenida Central N° 681 - Quilicura - Teléfono: 756 6350 - Fax: 756 6351  
www.hidrolab.cl - email: laboratorio@hidrolab.cl

178513-02 1 / 1

**Informe de Ensayo**  
(AC-041)

Nº Informe: 178513-03  
Proyecto: Control Muestra de RILES

**Identificación Cliente:** Estanque Agua Tratada Olivos  
**Lugar de Muestreo:** Planta de Tratamiento  
**Dirección:** Fernando Danilla S/N Alto Hospicio - Iquique  
**Ciudad / Región:** Iquique, Primera Región  
**Punto de Muestreo:** Estanque Agua Tratada Olivos  
**Matrícula:** RILES  
**Tipo de Muestreo:** Puntual  
**Término de Muestreo:** 11/09/2013 11:35:00  
**Recepción Laboratorio:** 12/09/2013 09:08:38  
**Muestreado por:** HIDROLAB S.A. - Sr. Samir Nagdar



SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO  
AMBIENTE

**Dirección:**  
Miraflores 178, piso 7, Santiago de Chile, Santiago,  
SANTIAGO

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Nitrato	mg N-NO <sub>3</sub> /L	28,7	13/09/13 09:18	SM-4110B(2)
Calcio	mg Ca/L	100	14/09/13 13:09	SM-3120B(2)
Potasio	mg K/L	69,1	14/09/13 13:06	SM-3120B(2)
Magnesio	mg Mg/L	9,60	14/09/13 13:11	SM-3120B(2)
Sodio	mg Na/L	439	14/09/13 13:07	SM-3120B(2)
Alcalinidad	mg CaCO <sub>3</sub> /L	318	12/09/13 10:19	SM-2320B(2)
→ Conductividad	us/cm	2315	13/09/13 12:00	SM-2510B(2)
Dureza Teórica	mg CaCO <sub>3</sub> /L	289	20/09/13 09:37	SM-2340(2)
RAS	-	11,2	20/09/13 09:39	N-1333
→ Sólidos disueltos totales	mg/L	1520	12/09/13 17:11	SM-2540C(2)

(2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edition 2005.

Fecha Emisión Informe: 25/09/2013



\* 1 7 8 5 1 3 2 5 9 A S 1 7 5 2 5 0 X \*

Ximena Cuadros Moya  
Ejecutivo Técnico

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

Avenida Central N° 681 - Quilicura - Teléfono: 756 6350 - Fax: 756 6351  
www.hidrolab.cl - email: laboratorio@hidrolab.cl

178513-03 1 / 1