



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**PTAS EL MELON.**

**DFZ-2016-846-V-RCA-IA**

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Aprobado	<b>Sergio de la Barrera Calderón</b>	<input checked="" type="checkbox"/>  Sergio de la Barrera C. Jefe Oficina Regional de Valparaíso
Revisado	<b>Víctor Jaime Garrido</b>	<input checked="" type="checkbox"/>  Victor Jaime Garrido Fiscalizador DFZ
Elaborado	<b>Patricia Jelves Mena</b>	<input checked="" type="checkbox"/>  Firmado por: PATRICIA ISABEL JELVES MENA

## Tabla de Contenidos

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>8</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....</b>	<b>9</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....	9
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL. ....	9
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	9
4.3.1. DÍA DE INSPECCIÓN. ....	9
4.3.2. ESQUEMA DE RECORRIDO.....	10
4.3.3. DETALLE DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN.....	10
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>11</b>
5.1. CONTROL CONTAMINANTES GRUESOS. ....	11
5.2. CONTROL CALIDAD DEL EFLUENTE.....	12
5.3. CONTROL DE COLIFORMES FECALES. ....	24
5.4. CONTROL DE OLORES. ....	28
5.5. CONTROL DE VECTORES. ....	29
<b>6. OTROS HECHOS .....</b>	<b>30</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.....</b>	<b>39</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>40</b>

## 1. RESUMEN.

El informe que se presenta da cuenta de actividad de fiscalización ambiental realizada el día 23 de febrero de 2016 por la Superintendencia del Medio Ambiente a las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas El Melón de la I.M. de Nogales, ubicada en el sector de El Melón de dicha comuna. Este proyecto se encuentra regulado por la RCA N°42/1997 “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico en El Melón”.

Este proyecto consiste en la modificación y ampliación de la preexistente planta de tratamiento de aguas servidas, de manera de poder atender a una población de 12.000 habitantes, mejorando la remoción de materia orgánica y cumplir con la norma de descarga de Coliformes fecales, menor a 1.000 NMP/100 ml de manera que el efluente podría ser utilizado en riego, sin riesgo para la salud de la población.

La actividad de inspección ambiental fue complementada con los antecedentes proporcionados en el requerimiento de información realizado mediante Resolución Exenta N°900 del 29 de septiembre de 2015, donde el Titular remitió, entre otros, documentación que describe el Sistema de Tratamiento, las Especificaciones Técnicas del Proyecto y el resultado de un monitoreo de la descarga, junto con los resultados de una actividad de monitoreo y análisis de laboratorio del contenido de Coliformes fecales de la descarga, efectuada el día 4 de marzo de 2016.

Las principales materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron: control de la calidad del efluente, control de olores y control de Coliformes fecales.

Los principales hallazgos detectados dicen relación con que las instalaciones actuales y la operación-mantenimiento del Sistema de Tratamiento en su conjunto no permiten remover la contaminación orgánica y no garantizan el cumplimiento de la NCh 1.333 of.78 en la descarga, en cuanto a que el parámetro Coliformes fecales tenga en el agua tratada concentraciones menores a 1.000 NMP/100 ml. En el contexto descrito, se constató la presencia de un BY – PASS al Biofiltro que descargaba directamente en la Cámara de Contacto y sin haber pasado por el sistema de cloración.

El cuerpo receptor de esta descarga es un estero que es afluente del Estero Los Litres, cuyas aguas son utilizadas en una comuna donde se cultivan hortalizas y hay huertas caseras (Censo Agropecuario 2007).

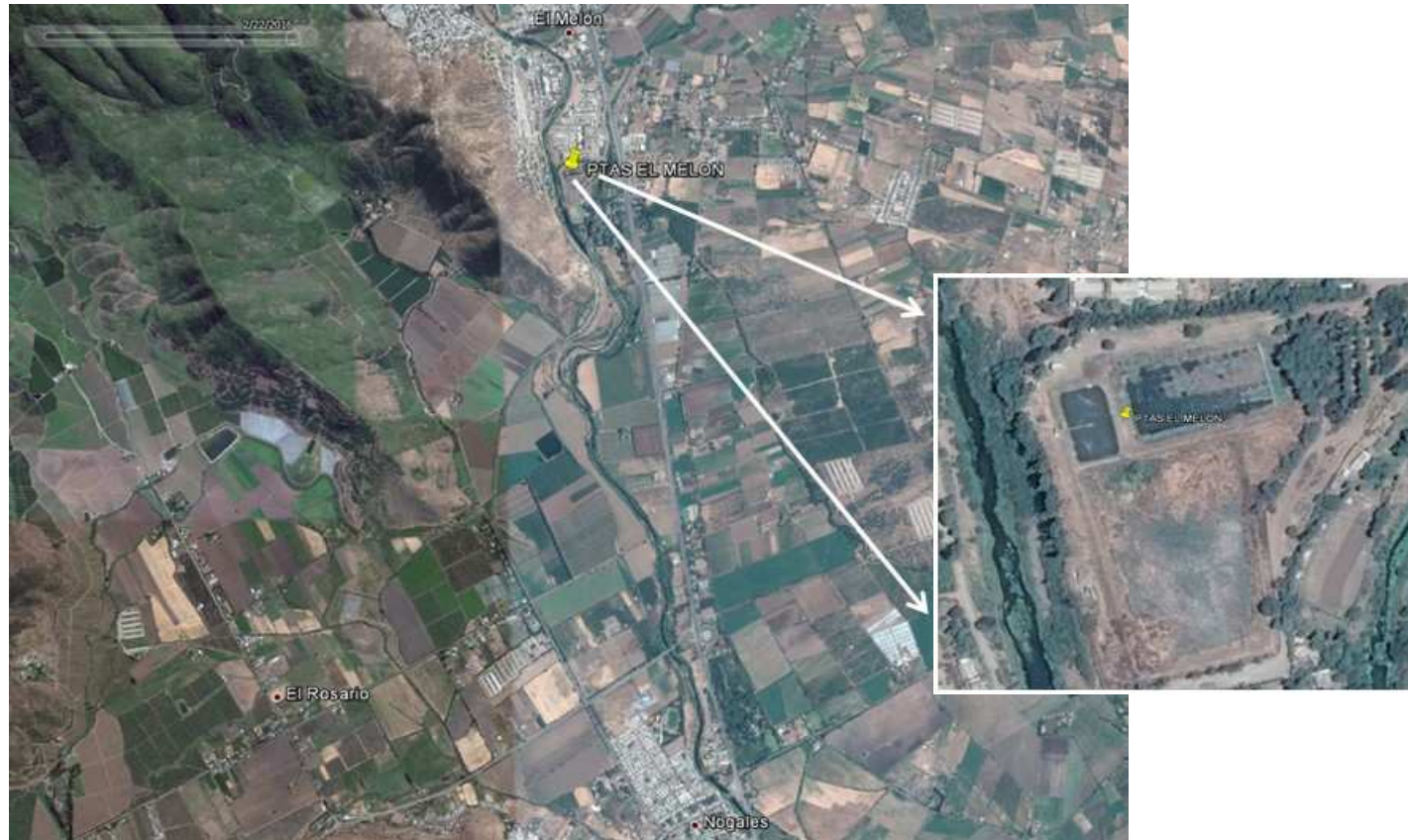
## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Planta de Tratamiento de Aguas Servidas El Melón.	
<b>Región:</b> Región de Valparaíso.	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Los Membrillos S/N, Villa Disputada
<b>Provincia:</b> Quillota.	
<b>Comuna:</b> Nogales.	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Ilustre Municipalidad de Nogales	<b>RUT o RUN:</b> 69.060.600-3
<b>Domicilio Titular:</b> Pedro Félix Vicuña N° 199, Comuna de Nogales	<b>Correo electrónico:</b> alcaldia@muninogales.cl
	<b>Teléfono:</b> 33 2262822
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Oscar Elbe Cortéz Puebla	<b>RUT o RUN:</b> 5.847.419-5
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Pedro Félix Vicuña N° 199, Comuna de Nogales	<b>Correo electrónico:</b> alcaldia@muninogales.cl
	<b>Teléfono:</b> 33 2262822
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> En fase de Operación.	

## 2.2. Ubicación y layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, Febrero 2016).



### Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS 1984	Huso: 19S	UTM N: 6.380.209 m.	UTM E: 292.716 m.
-----------------	-----------	---------------------	-------------------

**Ruta de Acceso:** En la Panamericana Norte tomar la salida a El Melón y girar al poniente, luego girar al sur y en la primera bocacalle girar al poniente, avance unos 150 metros y gire hacia la izquierda, avance hasta el final de la calle y gire hacia el sur, avanzar unos 450 metros hasta la entrada a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas El Melón.

Figura 2. Layout del Proyecto (Fuente: Figura N°1 Declaración de Impacto Ambiental).

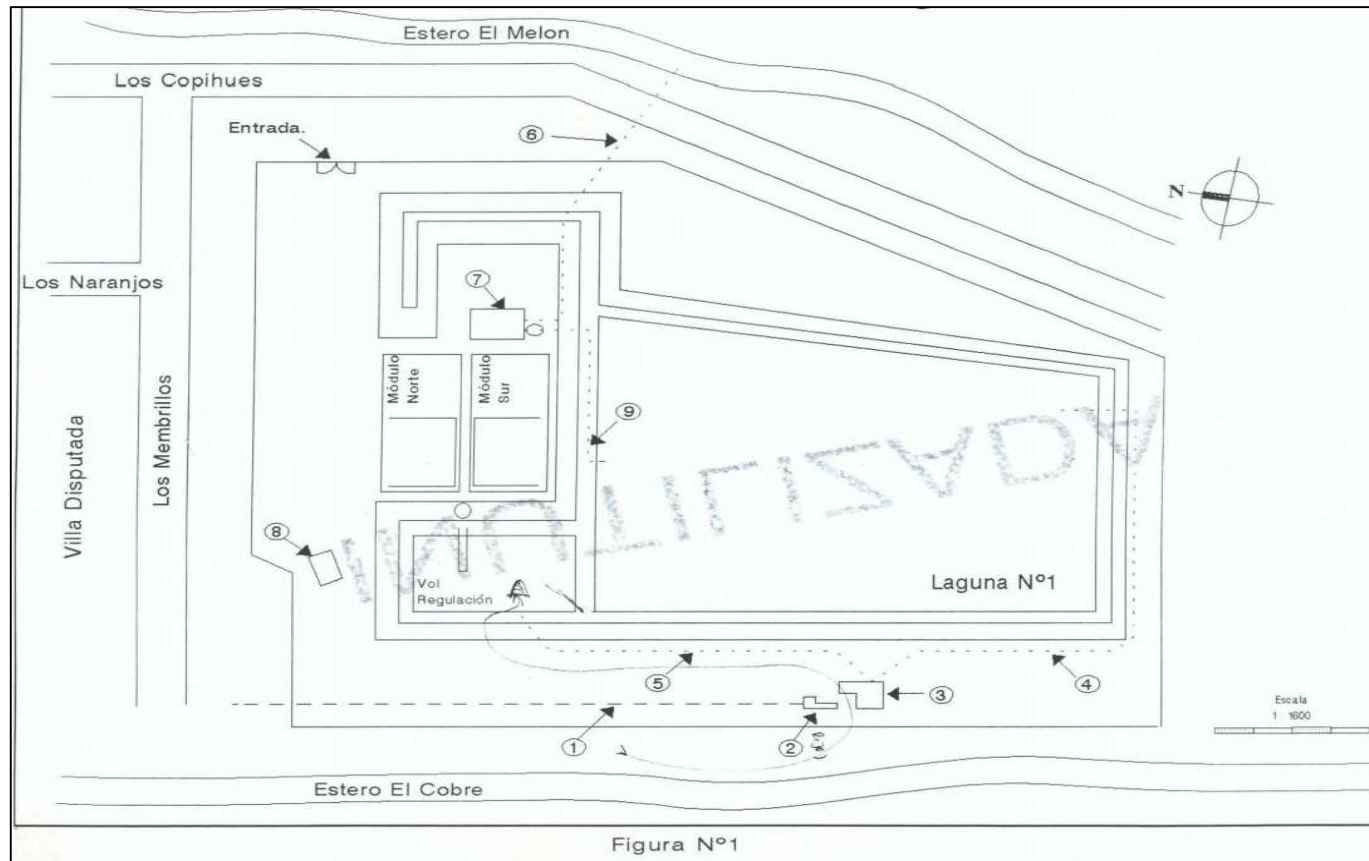


Figura N°1

OBRAS FÍSICAS			
1	ingreso de aguas servidas a PTAS	6	Descarga a estero El Melón
2	cámara de rejas existente	7	Sistema de desinfección
3	Bombas de planta elevadora	8	Laboratorio control de calidad
5	conducción a volumen de regulación	9	Conexión hacia la Laguna N°1



Figura 3. Imagen aérea del Proyecto (Fuente: Google Earth, Febrero 2016).



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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada	Comentarios	Instrumento fiscalizado (SI/NO)
1	RCA	42	22.12.1997	Comisión de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico en El Melón	-----	SI
2	Resolución Exenta	237	09.04.2001	Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico en El Melón	Resuelve favorablemente solicitud de modificación de proyecto	SI



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

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

<b>Motivo:</b> Denuncia	<b>Descripción del Motivo:</b> Denuncias de parte de la Junta de Vecinos Villa Disputada por malos olores provenientes de la PTAS El Melón (Solicitud de actividad de fiscalización ambiental N° 101-2015)
----------------------------	---

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

<ul style="list-style-type: none"><li>• Control calidad del efluente.</li><li>• Control de Coliformes fecales.</li><li>• Control de vectores.</li><li>• Control de olores.</li></ul>
--

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

###### 4.3.1. Día de inspección.

<b>Fecha(s) de realización:</b> 23 de Febrero de 2016	<b>Hora(s) de Inicio:</b> 10:30	<b>Hora(s) de Finalización:</b> 13:30
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Sergio de la Barrera C.	<b>Órgano:</b> SMA	
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> ----	<b>Órgano(s):</b> ----	
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	No.	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	No.	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	Sí.	
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>	Sí.	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	No	
<b>Entrega de Acta:</b>	Sí (Anexo 1).	

#### 4.3.2. Esquema de Recorrido.



Fig. 4. Esquema del recorrido (Fuente: Google Earth, febrero 2016)


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

N° de Estación	Nombre del sector	Descripción Estación
1	Rejas y Planta Elevadora	Remoción de sólidos gruesos y bombeo del agua servida al tratamiento secundario.
2	Piscina de acumulación	Laguna donde se retiene y agita el agua cruda, a objeto de equalizar los peaks de caudal de agua servida.
3	Biofiltro	Cámaras de distribución del agua por sectores de riego, Biofiltro (aserrín y grava) y cámaras de captación agua tratada.
4	Desinfección	Punto de dosificación del hipoclorito, cámara de contacto y cámara de muestreo.
5	BY PASS	Trazado del BY PASS con cámara de inspección.

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

En el presente informe se abordan los hechos y hallazgos relevantes asociados a las materias objeto de la fiscalización. En el Acta de Inspección (ANEXO 2), se incluye el resto de hechos constatados durante la actividad de fiscalización.

### 5.1. Control contaminantes gruesos.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 1	<b>Estación:</b> 1	
<b>Exigencia:</b>		
<p><b>Informe Técnico de la DIA Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b>  <i>(...) En relación a los residuos sólidos: Todos los desechos producidos en la Planta serán dispuestos en un vertedero autorizado por el Servicio de Salud respectivo.</i></p>		
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>		
<p>En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suárez Torres, funcionario municipal y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.</p>		
<p>a) Se constató que los residuos sólidos retirados de las rejas se disponen en baldes y posteriormente en bolsas de basura plásticas; estos residuos son manejados como residuos sólidos domiciliarios (Ver Fotografía 1).</p>		
<p>b) Las bolsas plásticas son retiradas 3 veces a la semana por el camión municipal de la basura, con un volumen de 40 litros aproximados por cada oportunidad.</p>		
<b>Registro</b>		
		
<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.688 m.	<b>Norte:</b> 6.380.103 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Manejo de residuos sólidos retenidos por la Rejas de Gruesos		

**5.2. Control calidad del efluente.**

Número de Hecho Constatado: 2	Estación: 2
<p><b>Información analizada:</b> Especificaciones Técnicas Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico Aeróbico para El Melón, comuna de Nogales, V Región (Anexo 2).</p>	
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b></p> <p>3.1 Obras Físicas y superficie a utilizar          (...) la figura N° 1 que corresponde a un esquema de la futura planta. (...) El Agua tratada puede descargarse al Estero El Melón (6) o almacenarse en la laguna N° 1 a través de la conexión (9) (...)</p> <p><b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales, (Anexo 3) “Especificaciones técnicas proyecto planta de tratamiento de aguas servidas mediante biofiltro dinámico aeróbico para El Melón, comuna de Nogales, V Región” (Anexo 2).</b></p> <p><b>2.7 Red de riego.</b>          (...) válvulas destinadas a regular los caudales de riego, retorno e impulsión de emergencia a la laguna N°1...</p> <div data-bbox="600 655 1637 1289" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">Figura N°1</p>	

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

En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.

- a) La Laguna N° 1 no está habilitada para su uso al carecer de conexión con el Biofiltro.
- b) La Laguna N° 1 no es utilizada (Ver Imagen 1), de acuerdo a lo constatado durante la inspección.

**Registro**



**Imagen 1.**

**Fecha :**23 de febrero de 2016

**Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19**

**Este:** 292.750 m.

**Norte:** 6.380.119m.

**Descripción Medio de Prueba:** Laguna N° 1 sin agua acumulada



Número de Hecho Constatado: 3

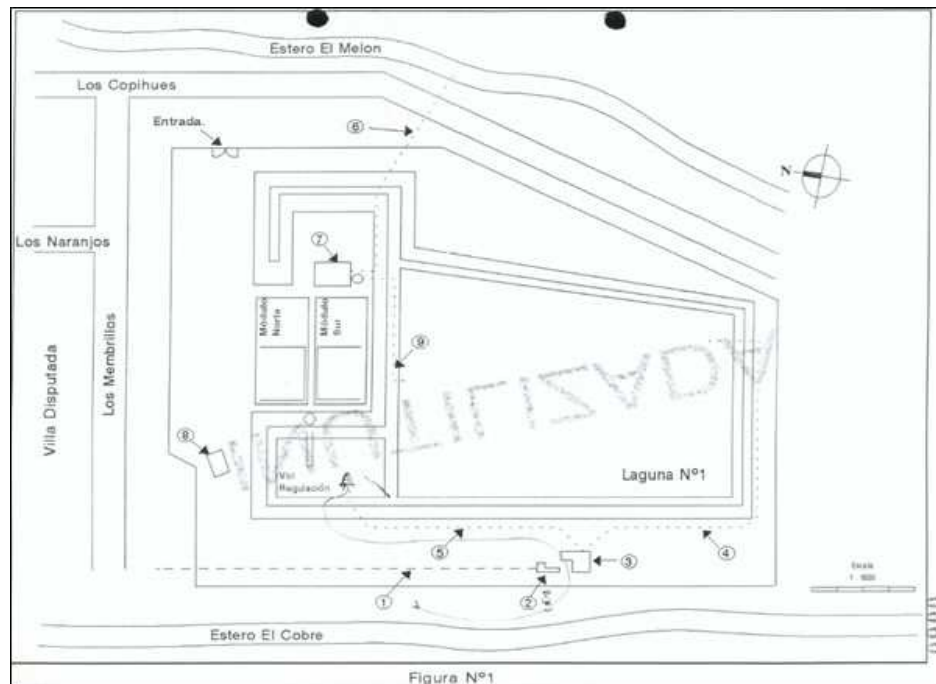
Estación: 5

Exigencia:

Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.

3.1 Obras Físicas y superficie a utilizar

(...) la figura N° 1 que corresponde a un esquema de la futura planta.



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

En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suárez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.

- Se constató la existencia de una cañería que va desde la Piscina de Acumulación (“**Vol. Regulación**” en Figura N° 1 de la Declaración de Impacto Ambiental) a la Cámara de Contacto (Fotografía 3), lo que es un BY PASS hacia el Biofiltro. En Anexo N°4 se proporciona un esquema de las instalaciones constatadas y que forman parte de la “planta de tratamiento” en operación.

b) El ingreso del agua servida cruda hacia el BY PASS es por un aumento de nivel de este líquido en la Piscina de Acumulación produciéndose el rebalse. La tubería es abierta y no cuenta con una válvula que regule el caudal que se trasvasa hacia la cámara de contacto. (Fotografía 2).

**Registros**



<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016		<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.712 m.	<b>Norte:</b> 6.380.192	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.806m.	<b>Norte:</b> 6.380.231m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Evidencia lugar de emplazamiento de entrada al BY PASS por rebalse de nivel y sin válvula de control.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Descarga del BY PASS dentro de la Cámara de Contacto.		



<b>Número de Hecho Constatado:</b> 4	<b>Estación:</b> 3	
<b>Información analizada :</b> Especificaciones Técnicas Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico Aeróbico para El Melón, comuna de Nogales, V Región (Anexo 2).		
<b>Exigencia:</b>		
<b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b> (Anexo 3)		
<b>2.7 Red de riego.</b>		
<i>...7 válvulas correspondientes a cada uno de los ramales de riego, se considera que se deberán instalar protegidas por una cámara implementada con tubos de 60 cm por 60 cm.</i>		
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>		
a) Se constató que la cámara de una de las válvulas de riego se encontraba inundada (Ver Fotografía 4).		
<b>Registro</b>		
		
<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.716	<b>Norte:</b> 6.380.210
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Cámara de válvula de riego inundada.		

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 5		<b>Estación:</b> 3	
<b>Información analizada:</b> Manual de Operaciones Biofiltro. (Anexo 5).			
<b>Exigencia:</b> <b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b> (Anexo 3). <b>4.3 Módulo del Biofiltro.</b> <i>...impedir la aparición de vegetación en la superficie...</i>			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada. a) Se constató la presencia de vegetación sobre la superficie del Biofiltro (Ver Fotografías 5 y 6).			
<b>Registros</b>			
			
<b>Fotografía 5.</b>		<b>Fotografía 6.</b>	
<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016		<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.717 m. <b>Norte:</b> 6.380.244 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.710 m. <b>Norte:</b> 6.380.241 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vegetación sobre la superficie del Biofiltro.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vegetación sobre la superficie del Biofiltro.	

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 6	<b>Estación:</b> 3
<b>Información analizada:</b> Manual de Operaciones Biofiltro (Anexo 5).	
<b>Exigencia:</b>	
<b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b> (Anexo 3)	
<b>4.3 Módulo del Biofiltros.</b>	
<i>Si se produce aposamiento de agua en alguna zona del lecho, se deberá rastrillar la superficie para así aumentar la permeabilidad del mismo.</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) El Biofiltro presenta zonas anegadas. En la fotografía N°7 se visualiza el sector sur poniente del biofiltro anegado.</li> <li>b) El Biofiltro dispone a lo largo y ancho de tubos de aireación, los que están regularmente espaciados; esto conlleva a que la superficie del Biofiltro posee a lo largo y ancho, con 28 y 13 “espacios entre tubos” respectivamente.</li> <li>c) Del análisis de la Imagen 2 se pueden distinguir 3 zonas anegadas. Las dimensiones de la “Zona 1” es de 6x7 “espacios entre tubos”, la “Zona 2” es de 11x6 “espacios entre tubos” y la “Zona 3” de 17x2 “espacios entre tubos”, lo que se puede apreciar en la Fotografía N°8.</li> <li>d) La suma de estas zonas revela que un 39% del área del Biofiltro está anegada.</li> </ul>	

Registros




<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.713 m.	<b>Norte:</b> 6.380.202 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Evidencia del anegamiento de la superficie del Biofiltro sector sur-poniente		

<b>Imagen 2.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> N/A	<b>Norte:</b> N/A
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Imagen Google Earth del 22 de febrero de 2016.		





<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.750 m.	<b>Norte:</b> 6.380.200 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista panorámica desde el lado sur del Biofiltro donde se aprecia agua sobre su superficie y donde se indican las 3 zonas consideradas en el cálculo de la superficie anegada.		

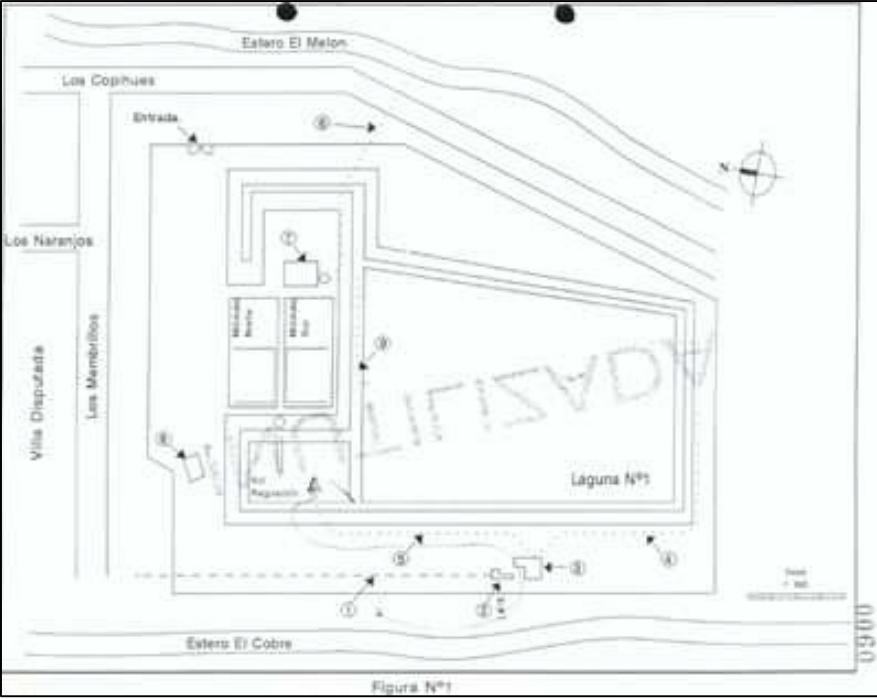
<b>Número de Hecho Constatado:</b> 7		<b>Estación:</b> 3	
<b>Exigencia:</b> <b>Resolución Exenta 237/2001 de la COREMA de Valparaíso.</b> <b>Considerando 2.</b> <i>...que se modificará: el área del Biofiltro desde 2.500 m<sup>2</sup> a 3.528 m<sup>2</sup>....</i>			
<b>Examen de la información:</b>			
b) A través de una imagen satelital (Imagen 3) se efectuó un análisis de las dimensiones del Biofiltro, resultando ser su largo y ancho de 80,0 m y 40,6 m, respectivamente.			
c) Con estos dos valores, la superficie del Biofiltro es de 3.248 m <sup>2</sup> (Imagen 3)			
<b>Registro</b>			
			
<b>Imagen 3</b>		<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>		<b>Este:</b> N/A	<b>Norte:</b> N/A
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Superficie construida (3.248 m <sup>2</sup> ) y en el recuadro azul se refleja la superficie que falta para completar los 3.528 m <sup>2</sup> . (Fuente: Google Earth, 23 de febrero de 2016)			

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 8	<b>Estación:</b> 3
<b>Información analizada :</b> Especificaciones Técnicas Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico Aeróbico para El Melón, comuna de Nogales, V Región (Anexo 2) y Manual de Operaciones Biofiltro (Anexo 5).	
<b>Exigencia:</b>	
<b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b> (Anexo 3).	
<b>2.6 Rellenos módulo Biofiltros.</b>	
<i>Corresponde al estrato del biofiltro (...) El material utilizado corresponde a aserrín y viruta (...) El Contratista deberá asegurar un espesor constante del estrato e igual a 60 cm (...).</i>	
<b>6. Situaciones especiales</b>	
<i>(...) reemplazar el aserrín contaminado por uno nuevo.</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suárez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.	
a) El Sr. Juan Brito señaló que el Biofiltro cuenta con una capa de aserrín-viruta de promedio 10-20 cm de espesor.	
b) Sr. Juan Brito informó además que en la planta no se cuenta con Aserrín-Viruta de reemplazo.	



<b>Número de Hecho Constatado:</b> 9		<b>Estación:</b> 3	
<b>Información analizada:</b> Especificaciones Técnicas Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico Aeróbico para El Melón, comuna de Nogales, V Región (Anexo 2).			
<b>Exigencia:</b>			
<b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b> (Anexo 3)			
<b>2.6 Rellenos Módulo de Biofiltro.</b>			
<i>(...) Esta malla cubrirá toda la superficie del biofiltro (...).En las zonas de encuentro con los muros perimetrales del módulo se deberá dejar un “faldón” que permita fijar la malla raschel a las paredes (...) asegurar la total separación del estrato superior de viruta y que ésta no sea arrastrada hacia la parte inferior del módulo (...)</i>			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>			
En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.			
a) Se constató que la malla raschel no se encontraba anclada a toda la superficie del muro perimetral del biofiltro; al contrario, sólo se apreciaron restos de malla raschel en los muros perimetrales, tal como se aprecia en las Fotografías N°9 y N°10.			
<b>Registros</b>			
			
<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2015	<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>		<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	
<b>Norte:</b> 6.380.209 m.	<b>Este:</b> 292.716 m.	<b>Este:</b> 292.720 m.	<b>Norte:</b> 6.380.206 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Restos de malla raschel anclada al muro perimetral norte del Biofiltro.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Discontinuidad de anclaje malla raschel muro perimetral poniente del Biofiltro.	

### 5.3. Control de Coliformes fecales.

Número de Hecho Constatado: 10	Estación: 4
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b></p> <p><i>3.1 Obras Físicas y superficie a utilizar</i></p> <p><i>En la página a continuación se muestra la figura N° 1 que corresponde a un esquema de la futura planta. (...) El Agua tratada puede descargarse al Estero El Melón(6) o almacenarse en la laguna N° 1 a través de la conexión (9)</i></p> 	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.</p>	

- a) Se detectó la existencia de una cañería que va desde la Piscina de Acumulación (“**Vol. Regulación**” en Figura N° 1 de la Declaración de Impacto Ambiental) a la Cámara de Contacto, lo que representa un BY PASS al Biofiltro y que no forma parte del proyecto original de acuerdo a la Figura N° 1 de la Declaración de Impacto Ambiental.
- b) Este BY PASS cuenta con una cámara de inspección, donde el Titular señala que se disponen tabletas de cloración.
- c) Se constató que en dicha cámara de inspección no hay dispuestas tabletas de cloración (Ver Fotografía 12).
- d) La descarga del BY-PASS se hace directamente a la Cámara de Contacto en un punto ubicado a 4/5 del recorrido que permite el tiempo de contacto de diseño para la desinfección (Ver Fotografía 11).

**Registros**



<b>Fotografía 11.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2015		<b>Fotografía 12.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.803 m.	<b>Norte:</b> 6.380.244 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.751m.	<b>Norte:</b> 6.380.199m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Descarga del BY PASS dentro de la Cámara de Contacto.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Cámara de inspección de BY PASS a la cámara de contacto sin tableta de cloración		

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 11	<b>Estación:</b> 4
<b>Información analizada :</b> Especificaciones Técnicas Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico Aeróbico para El Melón, comuna de Nogales, V Región (Anexo 2).	
<b>Exigencia:</b>	
<b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales. 3.1 Obras Físicas y superficie a utilizar</b>	
<i>...sistema de desinfección basado en radiación UV...</i>	
<b>Resolución Exenta 237/2001 de la COREMA de Valparaíso. Considerando 2.</b>	
<i>(...), se reemplazará el Sistema de Desinfección UV por un Sistema de Cloración (..)</i>	
<b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales. (Anexo 3)</b>	
<b>2.10. Cámara de cloración.</b>	
<i>Corresponden a las divisiones tendientes a asegurar un recorrido en forma de laberinto de forma de optimizar el tiempo de contacto del agua a desinfectar (...) La altura de las divisiones interiores deberá ser de 1,2 metros....</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
En esta Estación, por parte del titular acompaña la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.	
a) Se constató que la Cámara de Contacto descarga a nivel del piso (Ver Fotografía 13) y no por la cañería dispuesta para evacuar en operación en régimen (Ver Fotografía 14).	
b) Se constató que la Cámara de Contacto descarga a través de la válvula de emergencia (Ver Fotografía 15).	



Registros





<b>Fotografía 13.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2015		<b>Fotografía 14.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.806 m.	<b>Norte:</b> 6.380.229 m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.807 m.	<b>Norte:</b> 6.380.232 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Marca de nivel de agua en operación normal de la Cámara de Contacto.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Cañería efluente Cámara de Contacto sobre nivel de agua.		

Registro



<b>Fotografía 15.</b>	<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.807 m.	<b>Norte:</b> 6.380.231 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Punto de evacuación por válvula emergencia.		

## 5.4. Control de Olores.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 12		<b>Estación:</b> 2	
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>DIA, punto 8.2 Etapa de Operación</b></p> <p><b>Generación de olores al medio ambiente:</b> (...) Las instalaciones consideran un volumen de regulación que retendrá el agua servida por un período no mayor a 6 horas (...) Este estanque de acumulación cuenta con dos sistemas para disminuir los olores: <u>una red de cañerías que permiten recircular el agua (y airearla)</u> y <u>dos equipos aireadores para el mismo efecto</u>. La operación determinará la conveniencia de utilizar uno, los dos o ninguno de estos sistemas (...).</p> <p><b>“Manual de Operaciones Biofiltro”</b> (Anexo 5)</p> <p><b>2 Descripción general del Sistema de Tratamiento</b></p> <p>(...) pueden ser necesarios elementos de mezcla, para evitar la sedimentación y fermentación inadecuada de sólidos en este estanque o elementos de aireación parcial, para evitar la septicidad de las aguas durante el período de acumulación.</p>			
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Se constató que la piscina de acumulación de aguas servidas no cuenta con una red de cañerías que permita recircular las aguas acumuladas.</p> <p>b) Se constató al borde de la piscina la presencia de materia orgánica asociada a procesos de sedimentación de materia orgánica y/o de formación de lodos sanitarios (Ver Fotografías 16 y 17).</p>			
<b>Registros</b>			
			
<b>Fotografía 16.</b>		<b>Fotografía 17.</b>	
<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016		<b>Fecha :</b> 23 de febrero de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.703m. <b>Norte:</b> 6.380.219m.	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.699m. <b>Norte:</b> 6.380.233 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Lodos sépticos en borde la Piscina de Acumulación.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Lodos sépticos en borde la Piscina de Acumulación.	

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 13	<b>Estación:</b> 2
<b>Exigencia:</b> <b>DIA, punto 8.2 Etapa de Operación</b> <b>Generación de olores al medio ambiente: (...)</b> <i>Las instalaciones consideran un volumen de regulación que retendrá el agua servida por un período no mayor a 6 horas...este estanque considera un <u>espejo de agua de aproximadamente 1.500 m<sup>2</sup>...</u></i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> <p>En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) Se realizó medición con huincha al largo y ancho de la piscina de acumulación (Vol. de Regulación) resultando ser de 49 metros y 26 metros respectivamente. Estas dimensiones dan un potencial máximo de espejo de agua 1.274 m<sup>2</sup>.</p>	

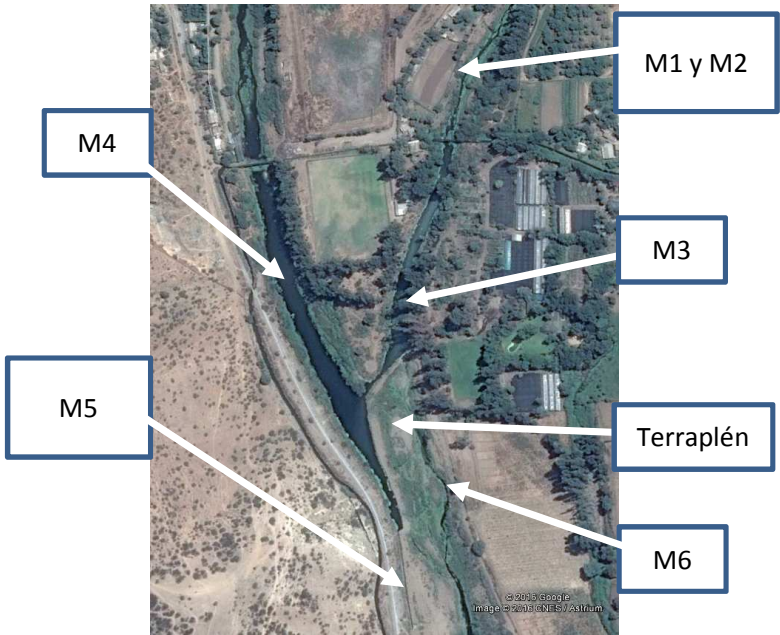
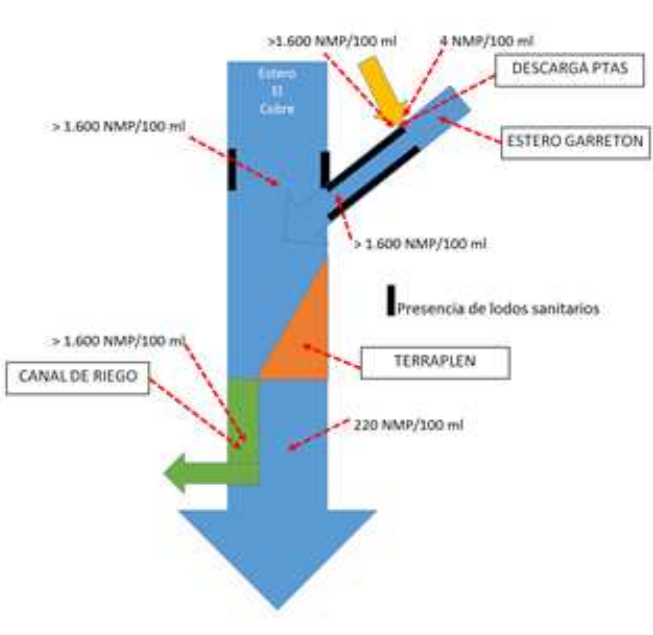
### 5.5. Control de Vectores.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 14	<b>Estación:</b> 2
<b>Exigencia:</b> <b>DIA, punto 8.2 Etapa de Operación</b> <b>Aparición de moscas, vectores o infecciones (...)</b> <i>...la operación de la planta conlleva un programa de control de plagas y vectores.</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> <p>En esta Estación, por parte del titular acompañó la fiscalización el Sr. Juan Suarez Torres, funcionario municipal, y Juan Brito Álvarez, de la empresa Aquavita, quienes aportan la información consultada.</p> <p>a) El Sr. Juan Suarez Torres señaló que no hay control de vectores.</p>	



## 6. OTROS HECHOS

Otros Hechos N°1	Estación: N/C																																								
Documentación analizada: Informe de Ensayo SAG-74083 (Anexo 6)																																									
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b></p> <p>3. Descripción del proyecto</p> <p>(..) a continuación se muestran los índices de calidad de agua...en la situación con proyecto.</p>																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Sin tratar</th> <th>Lagunas actuales</th> <th>Con proyecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DBO<sub>5</sub></td> <td>mg/l</td> <td>250</td> <td>60</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Coliformes Fecales</td> <td>NMP/100 ml</td> <td>10.000.000</td> <td>100.000</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Densidad óptica (1)</td> <td>nm 550</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,045</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendidos Volátiles</td> <td>mg/l</td> <td>270</td> <td>100</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Totales Volátiles</td> <td>mg/l</td> <td>280</td> <td>80</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno</td> <td>mg/l</td> <td>70</td> <td>65</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Fósforo</td> <td>mg/l</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: (1) Este es un índice de la transparencia del líquido. Un valor de 1,0 significa totalmente transparente.</p>		Parámetro	Unidad	Sin tratar	Lagunas actuales	Con proyecto	DBO <sub>5</sub>	mg/l	250	60	10	Coliformes Fecales	NMP/100 ml	10.000.000	100.000	1.000	Densidad óptica (1)	nm 550	0,6	0,6	0,045	Sólidos Suspendidos Volátiles	mg/l	270	100	26	Sólidos Totales Volátiles	mg/l	280	80	55	Nitrógeno	mg/l	70	65	11	Fósforo	mg/l	20	20	8
Parámetro	Unidad	Sin tratar	Lagunas actuales	Con proyecto																																					
DBO <sub>5</sub>	mg/l	250	60	10																																					
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	10.000.000	100.000	1.000																																					
Densidad óptica (1)	nm 550	0,6	0,6	0,045																																					
Sólidos Suspendidos Volátiles	mg/l	270	100	26																																					
Sólidos Totales Volátiles	mg/l	280	80	55																																					
Nitrógeno	mg/l	70	65	11																																					
Fósforo	mg/l	20	20	8																																					
<p><b>Revisión de la información:</b></p> <p>a) Muestra puntual fue tomada en el Emisario Descarga Biofiltro, el día 12 de junio de 2015 a las 11:46 horas.</p> <p>b) La concentración del parámetro <u>DBO<sub>5</sub></u> es de 260 (mg/l), del <u>Nitrógeno Kjeldahl</u> es de (150 mg/l), del <u>Fósforo</u> de 7,2 (mg/l) y de <u>Coliformes fecales</u> de &lt; 2 (NMP/100 ml).</p>																																									



<b>Otros Hechos N°2</b>		<b>Estación: N/C</b>	
<b>Documentación analizada: N/A</b>			
<b>Hechos:</b>			
<p>a) El día 4 de marzo de 2016 se procedió a realizar un recorrido y muestreo de agua de las riberas de los esteros El Cobre y Garretón, así como de la descarga de la PTAS El Melón. Las muestras corresponden a) Descarga 1 PTAS El Melón (M1), b) Descarga 2 PTAS El Melón (M2), c) Estero Garretón antes estero El Cobre (M3), ubicado aguas abajo de la descarga de la PTAS El Melón, d) Estero El Cobre aguas arriba (M4), antes confluencia estero Garretón, e) Canal de Riego (M5) y f) aguas abajo del Estero Los Litres o estero El Cobre (M6), después de la filtración de las aguas por su paso a través del terraplén (Ver Imagen 4).</p> <p>b) Se tomaron 6 muestras para determinar la concentración de Coliformes fecales en las matrices descritas en el punto precedente. La toma de muestra la efectuó la empresa Algoritmos y la determinación de Coliformes fecales fue realizada por el Laboratorio AGQ, que cuenta con acreditación ISO 17025 para este parámetro, en las matrices ambientales aguas servidas y aguas superficiales (Anexo 7).</p> <p>c) El efluente de la PTAS El Melón presentó concentraciones de Coliformes fecales de 4 NMP/100 ml y &gt; 1.600 NMP/100 ml y las aguas superficiales, salvo las aguas del estero Los Litres o El Cobre después del terraplén, presentaron valores de &gt; 1.600 NMP/100 ml. (Anexo 8)</p> <p>d) En terreno se constató la presencia de un lodo sanitario (color negro) en la ribera de los esteros El Cobre y Garretón (Ver Esquema 1 y Fotografías 18 y 19).</p>			
<b>Registros</b>			
			
<b>Imagen 4.</b>	<b>Fecha : N/A</b>	<b>Esquema 1</b>	<b>Fecha : N/A</b>
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Puntos de muestreo		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Con líneas negras se grafican los sectores con presencia de Lodos Sanitarios en las riberas de los esteros Garretón y El Cobre, junto con los resultados de Coliformes fecales en agua.	

Registros



<b>Fotografía 18.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de marzo de 2016		<b>Fotografía 19.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de marzo de 2016	
<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.849 m	<b>Norte:</b> 6.379.982 m	<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.727 m.	<b>Norte:</b> 6.379.887 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Lodos Sanitarios en ribera Estero Garretón.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Consistencia de Lodo Sanitario en Estero El Cobre.		



<b>Otros Hechos N°3</b>		<b>Estación: N/C</b>	
<b>Documentación analizada: N/A</b>			
<b>Hechos:</b>			
a) El día 23 de febrero se constató en la Piscina de Acumulación la presencia de líneas de aspersión de odorante, para enmascarar los olores que se generan en dicha instalación (Ver Fotografía 20) b) Las líneas de aspersión, en altura, se ubican a lo largo del lado Norte y en la mitad de lado Este de la Piscina de Acumulación (Ver Imagen 5.) c) Durante el recorrido no se percibió presencia de olores asociado a descomposición de materia orgánica en esta instalación, ni en el resto de la Planta.			
<b>Registros</b>			
			
<b>Imagen 5.</b>	<b>Fecha : N/A</b>	<b>Fotografía 20</b>	<b>Fecha : 23 de Febrero de 2016</b>
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Líneas de aspersión odorantes		<b>Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19</b>	<b>Este:</b> 292.708 m. <b>Norte:</b> 6.380.184m.
		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Aspersores de odorantes en funcionamiento.	

## 7. CONCLUSIONES.

De los resultados obtenidos en las actividades de fiscalización a los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, a continuación se presentan los principales hallazgos detectados:

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo
2	Control de calidad efluente	<p><b>Exigencia:</b>  <b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b>  <i>3.1 Obras Físicas y superficie a utilizar</i>  <i>(...) la figura N° 1 que corresponde a un esquema de la futura planta. (..) El Agua tratada puede descargarse al Estero El Melón(6) o almacenarse en la laguna N° 1 a través de la conexión (9)</i>  <b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b>  <b>2.7 Red de riego:</b>  <i>(...) válvulas destinadas a regular los caudales de riego, retorno e impulsión de emergencia a la laguna N°1...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Laguna N° 1 no cuenta con conexión hidráulica al sistema de tratamiento actualmente en uso.</li> <li>• La Laguna N°1 no está en condiciones de ser utilizada como opción a la descarga al estero de las aguas tratadas. .</li> </ul>
3	Control de calidad efluente	<p><b>Exigencia:</b>  <b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b>  <i>3.1 Obras Físicas y superficie a utilizar</i>  <i>(...) la figura N° 1 que corresponde a un esquema de la futura planta.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza sin autorización un cambio en el diseño de la planta de tratamiento de aguas servidas, ya que éste no considera un BY PASS hacia el Biofiltro.</li> </ul>
4	Control de calidad efluente	<p><b>Exigencia:</b>  <b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales. Anexo 3.</b>  <b>2.7 Red de riego.</b>  <i>...7 válvulas correspondientes a cada uno de los ramales de riego, se considera que se deberán instalar protegidas por una cámara implementada...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una cámara de una válvula está inundada, lo que impide maniobras seguras para regular el caudal de esa sección de riego.</li> </ul>
5	Control de calidad efluente	<p><b>Exigencia:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de vegetación en la superficie del biofiltro, lo que desfavorece la eficiencia de remoción de materia orgánica del Biofiltro.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo
		<p><b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales. Anexo 3.</b></p> <p><b>4.3 Módulo del Biofiltros.</b></p> <p><i>...impedir la aparición de vegetación en la superficie....</i></p>	
6	Control de calidad efluente	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales. Anexo 3.</b></p> <p><b>4.3 Módulo del Biofiltros.</b></p> <p><i>.... Si se produce aposamiento de agua en alguna zona del lecho, se deberá rastrillar la superficie para así aumentar la permeabilidad del mismo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 39% de la superficie del Biofiltro opera anegada, lo que reduce el área útil de tratamiento.</li> </ul>
7	Control de calidad efluente	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>Resolución Exenta 237/2001 de la COREMA de Valparaíso. Considerando 2.</b></p> <p><i>...que se modificará: el área del Biofiltro desde 2.500 m<sup>2</sup> a 3.528 m<sup>2</sup>....</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una disminución de 280 m<sup>2</sup> en la superficie operativa del Biofiltro, lo que reduce su capacidad global de remoción de contaminantes.</li> </ul>
8	Control de calidad efluente	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales. Anexo 3.</b></p> <p><b>2.6 Rellenos módulo Biofiltros.</b></p> <p><i>Corresponde al estrato del biofiltro....El material utilizado corresponde a aserrín y viruta....El Contratista deberá asegurar un espesor constante del estrato e igual a 60 cm...</i></p> <p><b>1. Situaciones especiales</b></p> <p><i>...reemplazar el aserrín contaminado por uno nuevo...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe en operación un espesor menor de la capa aserrín-viruta comprometido, lo que reduce su capacidad global de remoción de contaminantes.</li> <li>• En la planta no se cuenta con aserrín y viruta de reemplazo.</li> </ul>
9	Control de calidad efluente	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales. Anexo 3.</b></p> <p><b>2.6 Rellenos Módulo de Biofiltro.</b></p> <p><i>(..) Esta malla cubrirá toda la superficie del biofiltro... En las zonas de encuentro con los muros perimetrales del módulo se deberá dejar un "faldón" que permita fijar la malla raschel a las</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe malla raschel en todo el perímetro de los muros.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo
		<i>paredes...asegurar la total separación del estrato superior de viruta y que ésta no sea arrastrada hacia la parte inferior del módulo (...)</i>	
10	Control de Coliformes fecales	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b></p> <p><i>3.1 Obras Físicas y superficie a utilizar</i></p> <p><i>En la página a continuación se muestra la figura N° 1 que corresponde a un esquema de la futura planta. (..)El Agua tratada puede descargarse al Estero El Melón(6) o almacenarse en la laguna N° 1 a través de la conexión (9)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe descarga de agua servida sin tratamiento previo a través del BY-PASS y sin ser desinfectada.</li> </ul>
11	Control de Coliformes fecales	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales. 3.1 Obras Físicas y superficie a utilizar</b></p> <p><i>...sistema de desinfección basado en radiación UV...</i></p> <p><b>Resolución Exenta 237/2001 de la COREMA de Valparaíso. Considerando 2.</b></p> <p><i>(...), se reemplazará el Sistema de Desinfección UV por un Sistema de Cloración (...)</i></p> <p><b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales. Anexo 3.</b></p> <p><b>2.10 Cámara de cloración.</b></p> <p><i>Corresponden a las divisiones tendientes a asegurar un recorrido en forma de laberinto de forma de optimizar el tiempo de contacto del agua a desinfectar(...)...La altura de las divisiones interiores deberá ser de 1,2 metros..</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cámara de cloración o contacto no se encuentra funcionando de acuerdo al objetivo para la cual fue construida.</li> </ul>
12	Control de Olores	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>DIA 8.2 Etapa de Operación</b></p> <p><i>...volumen de regulación que retendrá aguas servidas por un período no mayor a 6 horas...Este estanque de acumulación cuenta con dos sistemas para disminuir los olores: <u>una red de cañería que permite recircular el agua (y airearla)</u> y <u>dos equipos</u></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe una red de cañerías que permita recircular el agua.</li> </ul>



N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo
		<p><i>aireadores para el mismo efecto. La operación determinará la conveniencia de utilizar uno, los dos o ninguno de estos sistemas....</i></p> <p><b>ORD. 3/520/2015 de fecha 28 de octubre de 2015 de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b></p> <p><b>4.2 Descripción general del Sistema de Tratamiento</b> (...)</p> <p><i>...En este último caso, pueden ser necesarios elementos de mezcla, para evitar la sedimentación y fermentación inadecuada de sólidos en este estanque o elementos de aireación, para evitar la septicidad de las aguas durante el período de acumulación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen lodos sanitarios en los bordes de la Piscina de Acumulación.</li> </ul>
13	Control de Olores	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>DIA 8.2 Etapa de Operación</b></p> <p><i>...volumen de regulación que retendrá aguas servidas por un período no mayor a 6 horas....este estanque considera un <u>espejo de agua de aproximadamente 1.500 m<sup>2</sup>...</u></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera con un 15 % menos de superficie en el espejo de agua respecto del considerado, lo que reduce la superficie de intercambio de oxígeno con la atmósfera.</li> </ul>
14	Control de Vectores	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>DIA 8.2 Etapa de Operación</b></p> <p><i>...la operación de la planta conlleva un programa de control de plagas y vectores.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe control de vectores.</li> </ul>
Otros Hechos N°1	Calidad del efluente	<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b></p> <p><i>3.Descripción del proyecto</i> (..) <i>a continuación se muestran los índices de calidad de agua...en la situación con proyecto.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El informe del laboratorio CESMEC revela que hay superación de los parámetros en la descarga de la PTAS El Melón, ya que la concentración del parámetro DBO<sub>5</sub> es de 260 mg/l y del Nitrógeno, reportado como Nitrógeno Kjeldahl, es de 150 mg/l.</li> </ul>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Hallazgo																																								
		<table border="1" data-bbox="689 228 1301 520"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Sin tratar</th> <th>Lagunas actuales</th> <th>Con proyecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DBO<sub>5</sub></td> <td>mg/l</td> <td>250</td> <td>60</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Coliformes Fecales</td> <td>NMP/100 ml</td> <td>10.000.000</td> <td>100.000</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Densidad óptica (1)</td> <td>nm 550</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,045</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendidos Volátiles</td> <td>mg/l</td> <td>270</td> <td>100</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Totales Volátiles</td> <td>mg/l</td> <td>280</td> <td>80</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno</td> <td>mg/l</td> <td>70</td> <td>65</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Fósforo</td> <td>mg/l</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="689 539 1301 560">Nota: (1) Este es un índice de la transparencia del líquido. Un valor de 1,0 significa totalmente transparente.</p>	Parámetro	Unidad	Sin tratar	Lagunas actuales	Con proyecto	DBO <sub>5</sub>	mg/l	250	60	10	Coliformes Fecales	NMP/100 ml	10.000.000	100.000	1.000	Densidad óptica (1)	nm 550	0,6	0,6	0,045	Sólidos Suspendidos Volátiles	mg/l	270	100	26	Sólidos Totales Volátiles	mg/l	280	80	55	Nitrógeno	mg/l	70	65	11	Fósforo	mg/l	20	20	8	
Parámetro	Unidad	Sin tratar	Lagunas actuales	Con proyecto																																							
DBO <sub>5</sub>	mg/l	250	60	10																																							
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	10.000.000	100.000	1.000																																							
Densidad óptica (1)	nm 550	0,6	0,6	0,045																																							
Sólidos Suspendidos Volátiles	mg/l	270	100	26																																							
Sólidos Totales Volátiles	mg/l	280	80	55																																							
Nitrógeno	mg/l	70	65	11																																							
Fósforo	mg/l	20	20	8																																							
Otro Hecho 2	Control de Coliformes fecales	<p data-bbox="656 600 1328 727"><b>Exigencia:</b> <b>Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Mediante Biofiltro Dinámico en El Melón” de la Ilustre Municipalidad de Nogales.</b></p> <p data-bbox="656 735 1328 823"><i>3.Descripción del proyecto (..) a continuación se muestran los índices de calidad de agua...en la situación con proyecto.</i></p> <table border="1" data-bbox="689 842 1301 1134"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Sin tratar</th> <th>Lagunas actuales</th> <th>Con proyecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DBO<sub>5</sub></td> <td>mg/l</td> <td>250</td> <td>60</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Coliformes Fecales</td> <td>NMP/100 ml</td> <td>10.000.000</td> <td>100.000</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Densidad óptica (1)</td> <td>nm 550</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,045</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendidos Volátiles</td> <td>mg/l</td> <td>270</td> <td>100</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Totales Volátiles</td> <td>mg/l</td> <td>280</td> <td>80</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno</td> <td>mg/l</td> <td>70</td> <td>65</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Fósforo</td> <td>mg/l</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="689 1153 1301 1174">Nota: (1) Este es un índice de la transparencia del líquido. Un valor de 1,0 significa totalmente transparente.</p>	Parámetro	Unidad	Sin tratar	Lagunas actuales	Con proyecto	DBO <sub>5</sub>	mg/l	250	60	10	Coliformes Fecales	NMP/100 ml	10.000.000	100.000	1.000	Densidad óptica (1)	nm 550	0,6	0,6	0,045	Sólidos Suspendidos Volátiles	mg/l	270	100	26	Sólidos Totales Volátiles	mg/l	280	80	55	Nitrógeno	mg/l	70	65	11	Fósforo	mg/l	20	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1350 608 1982 759">El efluente de la PTAS El Melón presenta fluctuaciones en la eficiencia de remoción de Coliformes fecales, dado que los resultados de las dos muestras obtenidas, reportaron una concentración de Coliformes fecales de 4 NMP/100 ml y la otra &gt; 1.600 NMP/100 ml.</li> </ul>
Parámetro	Unidad	Sin tratar	Lagunas actuales	Con proyecto																																							
DBO <sub>5</sub>	mg/l	250	60	10																																							
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	10.000.000	100.000	1.000																																							
Densidad óptica (1)	nm 550	0,6	0,6	0,045																																							
Sólidos Suspendidos Volátiles	mg/l	270	100	26																																							
Sólidos Totales Volátiles	mg/l	280	80	55																																							
Nitrógeno	mg/l	70	65	11																																							
Fósforo	mg/l	20	20	8																																							

## 8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	N/C	Caudal del afluente.	8.03.2016	No entregado	No entregado
2	N/C	Informes de laboratorio descarga efluente (2013-2016).	8.03.2016	No entregado	No entregado
3	N/C	Presentación o material empleado en capacitación.	8.03.2016	No entregado	No entregado
4	N/C	Antecedentes técnicos del problema de conducción de aguas servidas en el alcantarillado, con plano de la red de alcantarillado señalando los puntos con problema.	8.03.2016	No entregado	No entregado
5	N/C	Registro (digital) de mediciones de laboratorio de planta (pH,) para afluente y efluente (julio 2015 a la fecha).	8.03.2016	No entregado	No entregado
6	N/C	Permisos con que cuenta la planta de tratamiento.	8.03.2016	No entregado	No entregado
7	N/C	Informe de caudal del efluente (2013 – 2016).	8.03.2016	No entregado	No entregado
8	N/C	Cantidad de desinfectante (hipoclorito) comprado (julio 2015 a la fecha) con facturas de respaldo.	8.03.2016	No entregado	No entregado

## 9. ANEXOS.

<b>N° Anexo</b>	<b>Nombre Anexo</b>
ANEXO 1	Acta de Inspección Ambiental.
ANEXO 2	Especificaciones Técnicas Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Biofiltro Dinámico Aeróbico para El Melón, comuna de Nogales, V Región.
ANEXO 3	I.M. Nogales Ord. 3/520/2015.
ANEXO 4	Esquema funcionamiento planta de tratamiento aguas servidas El Melón.
ANEXO 5	Manual de Operaciones Biofiltro.
ANEXO 6	Informe de Ensayo SAG-74083.
ANEXO 7	Acreditación ISO 17025 Laboratorio AGQ.
ANEXO 8	Informe Laboratorio AGQ.