



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### PLANTEL DE CERDOS LA ISLA

DFZ-2013-822-XIII-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Cristián Jorquera R.	X  Cristián Jorquera R. Jefe Macrozona Centro Firmado por: Cristián Jorquera Rivera
Revisado	Esteban Dattwyler	X  Esteban Dattwyler C. Fiscalizador MZC Firmado por: Esteban Alonso Dattwyler Cancino
Elaborado	José Bastías G.	X  José Bastías G. Fiscalizador DFZ Firmado por: Jose David Bastías Gajardo

## Tabla de Contenidos

<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	<b>2</b>
<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>9</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 .....	10
4.3.1. <i>Primer día de inspección</i> .....	10
4.3.2. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i> .....	11
4.3.3. <i>Esquema de Recorrido</i> .....	12
<b>5. HECHOS CONSTATADOS</b> .....	<b>13</b>
5.1. MANEJO DE PURINES .....	13
5.2. MANEJO DE ESTIÉRCOL (GUANOS) .....	17
5.3. CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE RIEGO.....	20
5.4. CUMPLIMIENTO DEL PLAN MONITOREO.....	27
<b>6. OTROS HECHOS</b> .....	<b>29</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	<b>31</b>
<b>8. ANEXOS</b> .....	<b>33</b>
ANEXO 2. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA .....	34

## **1. RESUMEN.**

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, junto a Servicio Agrícola y Ganadero al proyecto “Mejoramiento Tecnológico del Sistema de Tratamiento para Plantel de Cerdos La Isla”. La actividad fue desarrollada durante el día 24 de Julio de 2013.

El proyecto consiste en el mejoramiento de un proyecto existente y actualmente en operación, que tiene por objeto el tratamiento actual de los efluentes generados por el plantel de cerdos La Isla.

Dicho mejoramiento contempla la construcción y operación de un sistema de tratamiento aeróbico basado en lodos activados y una laguna de estabilización y almacenamiento. Los efluentes tratados por el sistema de tratamiento son reutilizados en plantaciones forestales y/u otras con mayor valor agregado.

Las principales materias ambientales de fiscalización incluyeron manejo de purines, manejo de estiércol, cumplimiento del plan de riego y cumplimiento del plan de monitoreo.

Entre los principales hechos constatados como no conformidades se encuentran: Sistema de tratamiento implementado y operativo parcialmente; Aplicación de guanos, en zonas puntuales (guaneras), y no en terrenos con plantación de eucaliptus; Aplicación de purines en época de lluvias; Sectores de riego con evidencia de apozamiento de riles; Incumplimiento al plan de monitoreo en periodicidad y falta de parámetros. Parámetros monitoreados sobrepasados en límites establecidos en RCA.

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

### 2.1. Antecedentes Generales

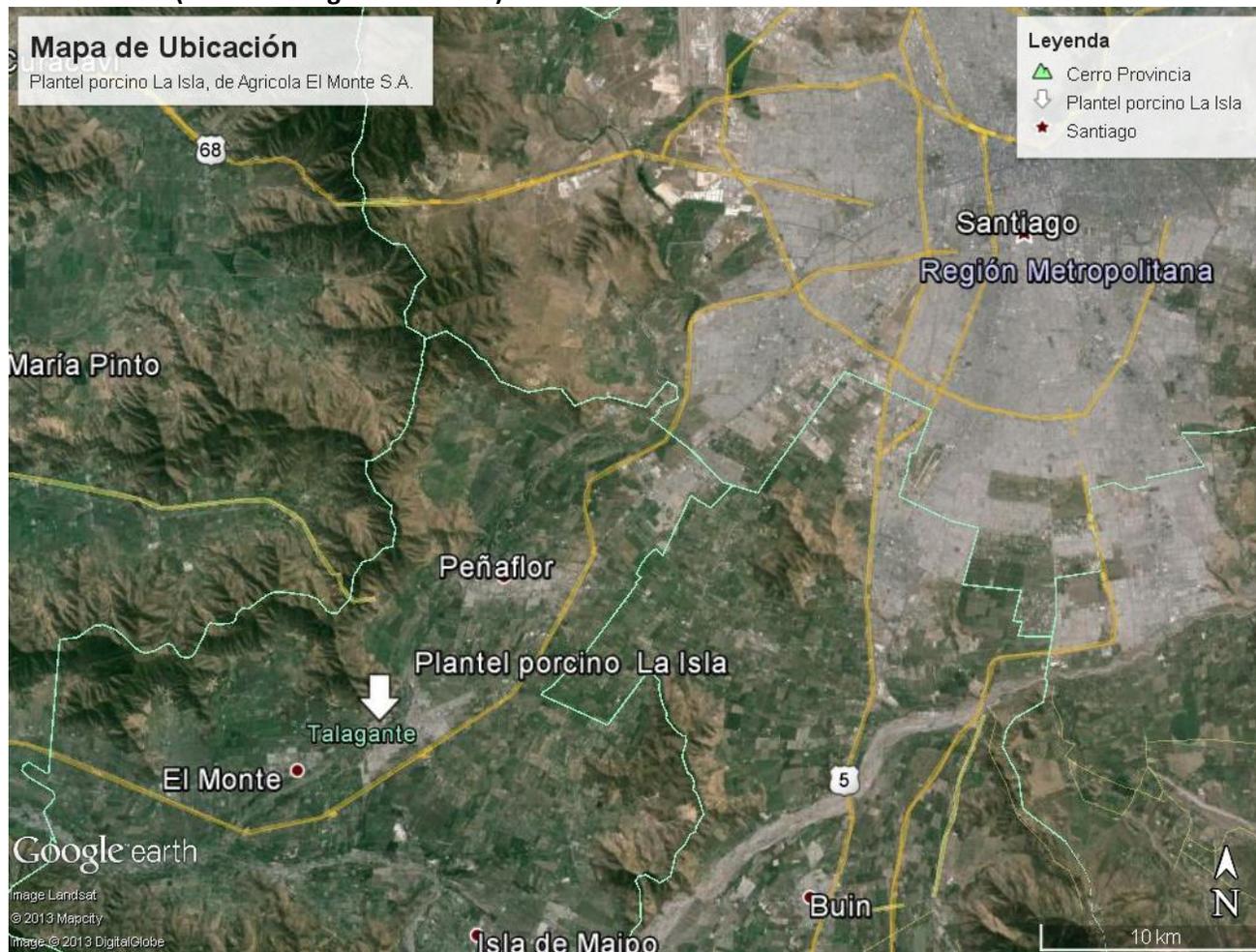
<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Plantel de Cerdos La Isla	
<b>Región:</b> Metropolitana	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>  Fundo San Miguel S/N
<b>Provincia:</b> Talagante	
<b>Comuna:</b> Talagante	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> AGRICOLA EL MONTE S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 82.258.900-6
<b>Domicilio Titular:</b> Calle Miguel Socias numero 100	<b>Correo electrónico:</b> JIRIOS@FRIOSA.CL
	<b>Teléfono:</b> (56-02) 29636070
<b>Identificación del Representante Legal:</b> JUAN IGNACIO RIOS CORREA	<b>RUT o RUN:</b> 7.010.695-7
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Calle Miguel Socias numero 100	<b>Correo electrónico:</b> JIRIOS@FRIOSA.CL
	<b>Teléfono:</b> (56-02) 29636070
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Iniciada fase de construcción.	

## 2.2. Ubicación

Figura 1. Mapa de Ubicación Regional (Fuente: Google earth 2014).



Figura 2. Mapa de Ubicación Local (Fuente: Google earth 2013).



**Coordenadas UTM de Referencia**

Datum:WGS84	Huso:19s	UTM N:6.272.355 m.	UTM E:317.389 m.
-------------	----------	--------------------	------------------

**Ruta de Acceso:** desde la localidad del Monte tomar calle Arturo Prat, desde intersección con calle Los Libertadores, seguir hacia el Norte aproximadamente 0,49 km, luego virar hacia el Oriente y seguir por 2,23 km hasta llegar a las instalaciones del titular.

### 2.3. Descripción del Proyecto

**Descripción del proyecto:**

El proyecto consiste en la modificación de un proyecto existente y actualmente en operación, que tiene por objeto el tratamiento actual de los efluentes generados por el plantel de cerdos La Isla.

Dicha modificación contempla la construcción y operación de un sistema de tratamiento aeróbico basado en lodos activados y una laguna de estabilización y almacenamiento. Los efluentes tratados por el sistema de tratamiento son reutilizados en plantaciones forestales.

El proyecto no modifica estructura ni capacidad obras anexas al sistema de tratamiento como son los pabellones de maternidad, recría, crianza.

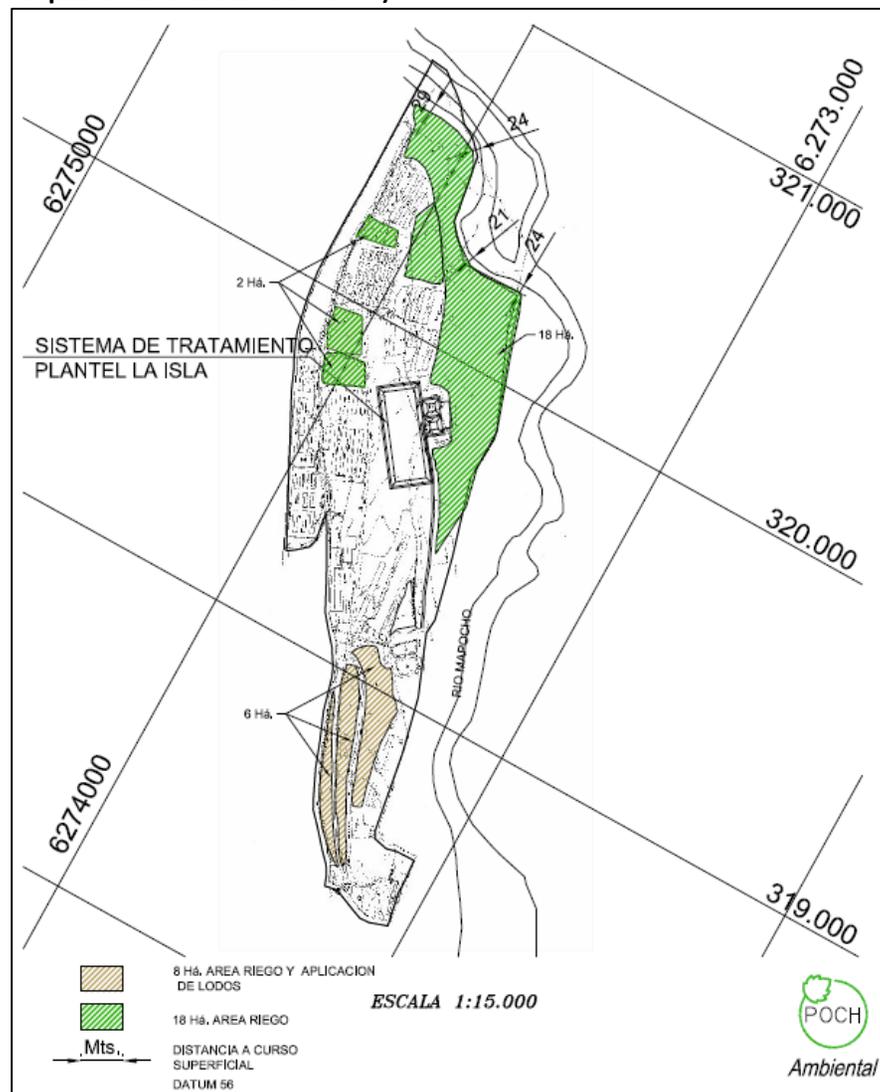
**Superficie (s):**

32,5 Ha de eucaliptus (riego), no informa superficie de obras.

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

No informa.

Figura 3. Layout del Proyecto (Fuente: expediente electrónico E-SEIA).



### 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	597	11 Octubre 2006	Comisión Regional del Medio Ambiente de la región Metropolitana de Santiago	"Mejoramiento Tecnológico del Sistema de Tratamiento para Plantel de Cerdos La Isla "	Con fecha 11 Enero 2013 titular envía carta a SMA indicando que proyecto se encuentra suspendido.

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

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

<b>Motivo:</b> Programada	<b>Descripción del Motivo:</b> Según Resolución SMA N°879/2012 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013
------------------------------	--

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

<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de Purines</li><li>• Manejo de estiércol</li><li>• Cumplimiento de plan de riego.</li><li>• Cumplimiento del plan monitoreo.</li><li>• Manejo de olores molestos.</li></ul>
--

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

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

<b>Fecha de realización:</b> 24 de Julio de 2013	<b>Hora de Inicio:</b> 10:30	<b>Hora de Finalización:</b> 19:28
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> José Bastías G.		<b>Órgano:</b> SMA
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> Juan Pablo Rodriguez Maria Inés Muñoz Cristian Jorquera R. Cristian Pérez M. Mario Gallardo P. Natalia Valenzuela Y. Miguel Munizaga F.		<b>Órgano(s):</b> SMA SMA SMA SMA SAG SAG 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> Sí.	
<b>Entrega de Acta:</b>	<b>Fundamentación:</b> Sí (Anexo 1)	

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

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
1	319.564	6.273.417	Estación 1	Prensa Patagua
2	316.539	6.273.374	Estación 2	Tranque de aireación, sin uso
3	319.465	6.273.319	Estación 3	Tranque de acumulación, sin uso.
4	319.796	6.273.433	Estación 4	Zona de riego Plantación
5	319.945	6.273.490	Estación 5	Zona de riego Plantación
6	320.189	6.273.630	Estación 6	Zona de riego Plantación
7	320.078	6.273.705	Estación 7	Pabellones de cerdos
8	319.943	6.273.624	Estación 8	Predio utilizado como disposición de guano, Guanera
9	319.799	6.273.589	Estación 9	Pabellones de cerdos
10	319.706	6.273.613	Estación 10	Pabellones de cerdos
11	319.427	6.273.478	Estación 11	Pabellones de cerdos
12	318.945	6.273.152	Estación 12	Prensa Maitenes y Sector de Riego de Tunas
13	319.056	6.273.531	Estación 13	Zona de riego y plantación de avena. Predio "Las Canteras"

### 4.3.3. Esquema de Recorrido.



## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Manejo de Purines.

<b>Número de Hecho Constatado: 1</b>	<b>Estación:1, 2, 3, 12</b>
<b>Exigencia:</b> <b>RCA 597/2006 considerando 5.6.1</b>	
<i>Considerar la siguiente conformación del Sistema de Tratamiento mediante Separación de Sólidos y Lodos Activados:</i>	
<i>a. Sistema de Separación de Sólidos Gruesos: se utilizará un tambor rotatorio.</i>	
<i>b. Estanque de Ecuilización: El volumen se estima entre 1.100 a 1.250 m<sup>3</sup>.</i>	
<i>c. Sistema de Separación Primaria: se utilizará un tambor rotatorio con uso de químicos y generación de lodos.</i>	
<i>d. Laguna Anóxica (2.000 m<sup>3</sup>) y Laguna Aeróbica (Lodos Activados, 8.160 m<sup>3</sup>): La aireación difusa será realizada mediante difusores sumergidos.</i>	
<i>e. Laguna de Estabilización y almacenaje: de 180.000 m<sup>3</sup>.</i>	
<i>f. Deshidratado de Lodos: corresponde a un filtro banda en el caso del lodo y un filtro de prensas en el caso del guano.</i>	
<b>Hechos constatados durante la fiscalización:</b>	
<p>En la actividad de fiscalización en terreno, se observa que sistema de tratamiento de aguas residuales que está en operación actualmente, corresponde a un sistema primario de separación de sólidos y disposición final de fracción líquida en terreno de la empresa. El actual sistema de tratamiento está compuesto por 2 subsistemas independientes, denominados “Prensa Maitenes” ubicado a un costado de plantación de tunas y “Prensa Patagua” ubicada a un costado norte de plantación de eucaliptus.</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prensa Patagua, está compuesta por pozo de homogenización de 80 m<sup>3</sup> de capacidad que recibe los purines de planteles “Recría Silo”, “maternidad copihue” y “Maternidad Patagua”, posteriormente los purines son enviados a filtro rotatorio, seguido de pozo de acumulación de 850 m<sup>3</sup> de volumen.</li><li>• Prensa Maitenes, está compuesta por pozo de homogenización de 850 m<sup>3</sup>, y pozo de 80 m<sup>3</sup> de capacidad que reciben los purines de planteles “Maternidad Pedrero”, “Recría Acacio” y “Gestación Maitenes”, posteriormente los purines son conducidos a filtro parabólico.</li><li>• Desde ambas unidades se distribuyen los riles tratados a diversos predios para disposición (para información detallada ver punto 5.3 del presente informe).</li><li>• Se observa la construcción de 3 tranques formados por excavación en terreno, con perfilamiento de terreno compactado, sin uso aparente. Según lo señalado en RCA corresponden a “Laguna Anóxica”, “Laguna Aeróbica” y “Laguna Almacenamiento”.</li></ul>	
<b>Comentarios</b>	
<p>De lo observado se puede señalar que el sistema de tratamiento está operativo parcialmente, homogenización y separación de sólidos, faltando poner en operación la etapa de lodos activados, deshidratado de Lodos, estabilización y almacenaje.</p>	

## Registros



Imagen 1

Fecha : 24-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: n/c

Este: n/c

**Descripción de Medio de Prueba:**

En color rojo, actual sistema de tratamiento (homogenización, separación sólido líquido, en color verde, tranques sin uso).

### Registros

			
<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013	<b>Fotografía 2</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.416 m.	<b>Este:</b> 319.574 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque de homogenización acumulación, "Prensa Patagua".		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sistema de separación de sólidos y contenedor, "Prensa Patagua".	
			
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013	<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.154 m.	<b>Este:</b> 318.965 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque de acumulación, "Prensa Maitenes".		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque de homogenización, "Prensa Maitenes".	

**Registros**

					
<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013	<b>Fotografía 6</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013		
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.113 m.	<b>Este:</b> 318.966 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.113 m.	<b>Este:</b> 318.966 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sistema de separación de sólidos, "Prensa Patagua".		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Contenedor de sólidos, "Prensa Patagua".			
					
<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013	<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013		
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.374 m.	<b>Este:</b> 319.542 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.318 m.	<b>Este:</b> 319.476 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Tranques construidos sin uso.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Tranques construidos sin uso.			

## 5.2. Manejo de estiércol (guanos)

<b>Número de Hecho Constatado: 2</b>	<b>Estación:8, 12</b>
<p><b>Exigencia:</b> <b>RCA 597/2006 considerando 5.7.10</b> <i>Aplicar lodos y guanos en los mismos terrenos utilizados para la aplicación de purines tratados, es decir en 8 hectáreas de eucaliptos serán aplicados los lodos. Las consideraciones generales de aplicación de guano se resumen a continuación:</i></p> <p><i>a. La topografía del terreno presentará una pendiente igual o menor a 15%.</i></p> <p><i>b. Al aplicar el guano se dejará una franja de al menos 21 m. de ancho sin aplicar, junto a cursos de agua.</i></p> <p><i>c. No se aplicará en lugares de inundación recurrente o en riberas u orillas de cuerpos de agua como lagos, lagunas y humedales.</i></p> <p><i>d. La incorporación del guano debe realizarse en suelos con un contenido de humedad adecuado que permita el paso de vehículos y la incorporación posterior del material.</i></p> <p><i>e. Con el objeto de prevenir un exceso de nutrientes en el suelo derivado de la aplicación de guanos, la distribución de éste será uniforme y se equilibrarán las demandas del cultivo con los nutrientes presentes en el suelo y los aportados con el guano.</i></p> <p><i>Respecto de la medida, esta Comisión precisa que con respecto al guano y los lodos generados en la operación de los planteles, debe considerar que la cantidad estimada de lodos y guanos, estimada por el Titular, a generar por el sistema de tratamiento de lodos activados es de 45 a 60 m<sup>3</sup>/día.</i></p> <p><i>Respecto de la medida de aplicación de lodo deberá realizar la aplicación del lodo estabilizado, en forma homogénea, donde no existan condiciones ambientales para la multiplicación de moscas. Se debe privilegiar incorporar mediante un implemento agrícola. No deberá ser aplicado en días de lluvia.</i></p>	
<p><b>Hechos constatados durante la fiscalización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Según lo informado por José Manuel Rebolledo, operario encargado de riego, indica que en Prensa Maitenes se genera 28 m<sup>3</sup>/día de guano (2 “colosos”), en Prensa Patagua aproximadamente 14 a 28 m<sup>3</sup>/día de guano (1 a 2 “colosos”).</li><li>• En conjunto aproximadamente 56 m<sup>3</sup>/día de guano los que son acumulados en superficie en terreno de la empresa (guaneras), los que posteriormente son incorporados en terreno mediante uso de maquinaria agrícola.</li></ul>	

## Registros



Imagen 2

Fecha : 24-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: n/c

Este: n/c

**Descripción de Medio de Prueba:**

En color azul, la ubicación de los predios utilizados para la incorporación de guanos en terreno (A y B, nomenclatura propia).

**Registros**

			
<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013	<b>Fotografía 10</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.624 m. <b>Este:</b> 319.969 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.624 m. <b>Este:</b> 319.969 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Predio utilizado para la incorporación de guanos, (Guanera A, nomenclatura propia)		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Predio utilizado para la incorporación de guanos, (Guanera A, nomenclatura propia)	
			
<b>Fotografía 11.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013	<b>Fotografía 12.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.272.749 m. <b>Este:</b> 318.572 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.272.749 m. <b>Este:</b> 318.572 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Predio utilizado para la incorporación de guanos, (Guanera B, nomenclatura propia)		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Se aprecia acumulación previa a la incorporación (Guanera B, nomenclatura propia)	

### 5.3. Cumplimiento del plan de riego

Número de Hecho Constatado: 3	Estación:4, 5
<b>Exigencia:</b> <b>RCA 597/2006 considerando 5.6.8</b> <i>Que, respecto de la aplicación del efluente tratado en riego, el Titular establece:</i>  <i>a. Que, del total de superficie disponible con eucaliptus se ha considerado un total de 8 hectáreas para la aplicación de los lodos, más una ampliación de la superficie para disponer dichos efluentes, de aproximadamente 3,5 hectáreas adicionales, las cuales serán habilitadas para riego de eucaliptus en un futuro próximo.</i>  <i>b. Realizar disposición de efluentes tratados en riego de las plantaciones de eucaliptus durante 8 meses en el año, <b>evitando el riego en invierno y en periodos que la especie no tenga requerimientos hídricos.</b></i>	
<b>Hechos constatados durante la fiscalización:</b>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Sector “Bosque”, se observa la aplicación de purines tratados en forma de riego superficial extendido, la superficie es irregular observando puntos con apozamientos (saturación de terreno). Según lo informado por José Manuel Rebolledo, operario encargado de riego, señala que la aplicación de purín fue realizada posterior a lluvias intensas (aproximadamente hace una semana), según se ratificó en reunión posterior fue el día 13 de Julio y aplicación en 12 ha.</li></ul>	

<b>Número de Hecho Constatado: 4</b>	<b>Estación:4, 5, 6, 12 y 13</b>
<p><b>Exigencia:</b>  <b>RCA 597/2006 considerando 5.7.12</b>  <i>Aplicar las siguientes medidas de precaución, para evitar que los purines tratados utilizados en el riego, contaminen ríos y esteros cercanos:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Realizar chequeos periódicos de los canales de conducción para detectar posibles fugas de aguas de riego.</i></li> <li><i>Evitar la acumulación de purines tratados en los surcos de riego, considerando el emparejamiento del fondo de éste en el diseño y construcción de estos surcos.</i></li> <li><i>Disponer en el sentido del riego, en pendiente uniforme y no superior al 3% (desnivel máximo 30 cm en 10 m), los purines tratados, a fin de no producir escurrimiento superficial, no se erosione el horizonte superficial del suelo y el agua pueda infiltrar adecuadamente en el perfil. En caso de regarse superficies con un mayor pendiente, los surcos de riego se realizarán en curvas de nivel o contorno, evitando de este modo el escurrimiento superficial.</i></li> <li><i>Realizar una limpieza de malezas y basuras en los alrededores de los canales de riego, evitando que los materiales extraídos queden a orillas del canal, lo que originaría problemas en la normal conducción del purín tratado hacia el área de riego y escurrimientos.</i></li> <li><i>Evitar el uso de volúmenes excesivos de agua, que produzcan condiciones de encharcamiento. Es por ello que la aplicación al suelo será físicamente discontinua para otorgar tiempos de aplicación y tiempos de secados en un mismo terreno.</i></li> <li><i>Considerar que en épocas de lluvias no se riega por lo que no se producen escurrimientos superficiales y saturación del suelo, no existiendo por tanto una recarga del acuífero por infiltraciones debidas al riego.</i></li> </ol> <p><b>RCA 597/2006 considerando 5.6.8</b>  <i>Que, respecto de la aplicación del efluente tratado en riego, el Titular establece:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Que, del total de superficie disponible con eucaliptus se ha considerado un total de 8 hectáreas para la aplicación de los lodos, más una ampliación de la superficie para disponer dichos efluentes, de aproximadamente 3,5 hectáreas adicionales, las cuales serán habilitadas para riego de eucaliptus en un futuro próximo.</i></li> <li><i>Realizar disposición de efluentes tratados en riego de las plantaciones de eucaliptus durante 8 meses en el año, evitando el riego en invierno y en periodos que la especie no tenga requerimientos hídricos.</i></li> </ol> <p><i>Respecto de las medidas 5.6.8 a. y b., esta Comisión precisa que con fecha 18 de Julio de 2006, el Titular del proyecto ha ingresado a CONAMA RM, el documento "Compromisos Voluntarios en los Proyectos de Mejoramiento Tecnológico de Tratamiento para los Planteles de Cerdos La Isla y Lonquén". Respecto de dicho documento, se precisan los siguientes compromisos adquiridos por el Titular y que deberán ser implementados:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Regar una superficie total de 32,5 ha de eucaliptos. Esto constituye una superficie mayor a la ofrecida en el Adenda N°3 y 6,5 ha mayor a la ofrecida en la DIA.</i></li> <li><i>Que, el excedente de nitrógeno esperado será de 777 kg N/ha/año.</i></li> <li><i>La superficie adicional se ubicará aguas abajo de las zonas de riego ofrecidas.</i></li> <li><i>Derivar mediante acequias y contrafosos, cualquier eventual excedentes de riego, hacia esa superficie adicional.</i></li> <li><i>Con el fin de mantener siempre la superficie de eucaliptos suficiente, se compromete a que en el caso que sea necesario cosechar, nunca cosechará una superficie mayor al 5% del total al año. Igualmente se compromete a realizar la cosecha en forma selectiva, hilera por medio.</i></li> <li><i>Implementar medidas de producción limpia al interior de los pabellones existentes, con la finalidad de disminuir el consumo de aguas de lavado y hacer más eficiente la forma de proporcionar agua de bebida e informar de los resultados de la aplicación de medidas al SAG RM y CONAMA RM.</i></li> <li><i>Realizar un monitoreo anual de suelos. Los puntos a muestrear serán georeferenciados y los parámetros a monitorear corresponderán a pH, materia orgánica, nitrógeno total y disponible, fósforo disponible, potasio disponible.</i></li> </ol>	

**Hechos constatados durante la fiscalización:**

En visita a terreno se puede observar lo siguiente:

- Prensa Maitenes, posee 2 descargas de purín tratado, una fracción es dispuesta en plantación de tunales de 17 ha de superficie ubicada en forma aladaña a instalación, la otra fracción es conducida por ducto de HDPE hasta Prensa Patagua.
- Desde Prensa Patagua, se envían purines para disposición a terreno con plantación de eucaliptus paralelo a río Mapocho, otra fracción es conducida por ducto de HDPE hasta predio “Las Canteras” de 15 ha de superficie (Estación numero 13).
- Sector “Plantación”, se observa en superficie de plantación de eucaliptus, zonas con despoblamiento de ejemplares (eucaliptus), se estima un 40 % de cobertura (apreciación visual).
- Se observó en tramo entre sector sur oriente y plantación de Tunas coordenadas UTM N 6.272.830 E 318.734 (Punto A), un área de aplicación de purines en suelo desnudo (sin vegetación) con zonas saturadas y apozamientos de purines, aproximadamente 1,0 ha.
- Se constata en área con plantación de tunas, disposición de purín sin diluir.
- Al costado sur oriente de “Laguna Almacenamiento” (sin uso) coordenadas UTM N 6.273.092 E 319.255 (Punto B), área de aplicación de purines en suelo desnudo (sin vegetación) con zonas saturadas y apozamientos de purines, aproximadamente 0,5 ha.
- En extremo nor poniente de predio (extremo norte de zona plantación) Coordenada UTM N 6.273.768 E 320.326 (Punto C), área de aplicación de purines en suelo desnudo (sin vegetación) con zonas saturadas y apozamientos de purines, aproximadamente 0,5 ha.
- En sector “Plantación”, se observa punto de aplicación saturado de purines dispuestos (E 5).
- Se constata la existencia de predio de aproximadamente 15 ha (Estación 13), según lo señalado por Clover Oyarzun Subiabre, ingeniero agrónomo encargado agrícola, el predio es regado con purín en dilución con agua limpia en una proporción de 7 a 1, al momento de la inspección se observa plantación con avena. Se realiza toma de puntos de referencia UTM. (E 13)

### Registros



Imagen 3

Fecha : 24-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: n/c

Este: n/c

**Descripción de Medio de Prueba:**

En color café, sitios de disposición de purines tratados.

### Registros



**Fotografía 13.**

**Fecha :** 24-07-2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.273.389 m.

**Este:** 319.732 m.

**Descripción Medio de Prueba:**

Sector "Plantación", superficie de plantación de eucaliptus, zonas con despoamiento de ejemplares.

**Fotografía 14**

**Fecha :** 24-07-2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.272.947 m.

**Este:** 318.889 m.

**Descripción Medio de Prueba:**

Tramo entre sector sur oriente y plantación de tunas.



**Fotografía 15.**

**Fecha :** 24-07-2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.273.111 m.

**Este:** 318.948 m.

**Descripción Medio de Prueba:**

Disposición de purines sin diluir en sector de tunas.

**Fotografía 16.**

**Fecha :** 24-07-2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.273.111 m.

**Este:** 318.948 m.

**Descripción Medio de Prueba:**

Disposición de purines sin diluir en sector de tunas.

### Registros



**Fotografía 17.**

**Fecha :** 24-07-2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.273.088 m.

**Este:** 319.253 m.

**Descripción Medio de Prueba:**

Costado sur oriente de “Laguna Almacenamiento” zonas saturadas y apozamientos de purines.

**Fotografía 18**

**Fecha :** 24-07-2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.273.088 m.

**Este:** 319.253 m.

**Descripción Medio de Prueba:**

Costado sur oriente de “Laguna Almacenamiento” zonas saturadas y apozamientos de purines.



**Fotografía 19.**

**Fecha :** 24-07-2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.273.766 m.

**Este:** 320.310 m.

**Descripción Medio de Prueba:**

En extremo nor poniente de predio.

**Fotografía 20.**

**Fecha :** 24-07-2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.273.484 m.

**Este:** 319.945 m.

**Descripción Medio de Prueba:**

En sector “Plantación”, punto de aplicación saturado de purines dispuestos.

**Registros**

			
<b>Fotografía 21.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013	<b>Fotografía 22</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.763 m. <b>Este:</b> 319.061 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.763 m. <b>Este:</b> 319.061 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Predio de 15 ha ubicado al norte de plantel, disposición en suelo desnudo.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Predio de 15 ha ubicado al norte de plantel, disposición en suelo desnudo.	
			
<b>Fotografía 23.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013	<b>Fotografía 24.</b>	<b>Fecha :</b> 24-07-2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.578 m. <b>Este:</b> 319.041 m.	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.273.578 m. <b>Este:</b> 319.041 m.
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Predio de 15 ha con plantación de avena.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Predio de 15 ha con plantación de avena.	

#### 5.4. Cumplimiento del plan monitoreo

<b>Número de Hecho Constatado: 5</b>	<b>Estación: n/c</b>
<b>Exigencia:</b> <b>RCA 597/2006 considerando 5.6.6</b> <i>Realizar un Plan de Monitoreo que considere la toma de muestras cada tres meses del efluente del sistema de tratamiento de Lodos Activados, antes de ingresar a la laguna y un monitoreo mensual del efluente a la salida de la laguna de almacenamiento durante la temporada de riego. Los parámetros considerados serán: Fosfato, Nitrógeno Total Kjeldahl, DBO5, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Suspendidos Volátiles, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles.</i>	
<b>RCA 597/2006 considerando 3.2</b> <i>Operación con modificación</i> <i>En la Tabla se presentan las características físico-químicas referenciales del agua residual o purines, presentada por el Titular: (Ver Tabla 2 del registro).</i>	
<b>Hechos constatados durante la fiscalización:</b>  a. En actividad de fiscalización realizada a el día 24 de Julio de 2013, en la que se solicitó resultados de monitoreos del sistema de tratamiento de residuos líquidos, análisis que debían estar para consulta de la autoridad en la oficina del operador del sistema de tratamiento en la Planta de Tratamiento. Dado que no se encontraban en terreno, quedo como requerimiento de información en Acta de fiscalización.  b. Con fecha 2 de agosto se recibió en oficinas de la SMA carta con la información solicitada.  c. Con respecto a la exigencia en específico, el titular presenta dos resultados de monitoreos, analizados por laboratorio LABSER acreditaciones: LE254; LE255; LE391; LE443 del INN – Chile. Los análisis corresponden a aguas residuales desde Prensa Maitenes y Prensa Pataguas, las muestras puntuales fueron tomadas el día 26 de junio de 2013.  d. Los parámetros analizados corresponden a Nitrato, Nitrito, Potasio, Conductividad, Nitrógeno Kjeldahl, DBO5, Nitrógeno total, Fosforo y SST; algunos de estos parámetros están normados por el D.S. 90 (Nitrógeno Kjeldahl, DBO5, Fosforo y SST), norma para las descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua y solo el parámetros conductividad para la norma de riego NCh 1333.  e. Los parámetros Nitrógeno Kjeldahl, DBO5, Fosforo y SST comparados con los límites establecidos en el D.S. 90, están por sobre el límite establecido (ver tabla 1).  f. Según el considerando 3.2 fase de operación de la RCA 597/2006, establece los límites de salida para los parámetros, Fósforo, Nitrógeno Total Kjeldahl, DBO5, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Suspendidos Volátiles, Sólidos Totales y Sólidos Volátiles; los parámetros que son comparables entre los análisis realizados y lo establecido en el RCA, son Nitrógeno Total Kjeldahl, DBO5 y Sólidos Suspendidos Totales, todos ellos sobrepasados con respecto a lo establecido en la RCA.	

## Registros

Tabla 1. Monitoreos de parámetros

Parámetros	Prensa Maitenes Fecha: 26-6-13	Prensa Pataguas Fecha: 26-6-13	Limite DS 90	Limite NCh 1333
Nitrato (mg/L)	14,7	2,38	--	
Nitrito (mg/L)	<0,009	<0,009	--	
Potasio (mg/L)	1175	810	--	
Conductividad (mS/cm)	10,27	8,77	--	< 750
Nitrógeno Kjeldahl (mg/L)	<b>1762,5</b>	<b>1280</b>	50	
DBO5 (mg O <sub>2</sub> /L)	<b>5200</b>	<b>17.615</b>	35	
Nitrógeno Total (mg/L)	1777,21	1282,39	--	
Fosforo (mg/L)	<b>17,11</b>	<b>18,4</b>	10	
SST (mg/L)	<b>17.917</b>	<b>19.550</b>	80	

Elaboración propia

Tabla 2. Tabla de eficiencia (Considerando 3.2 fase de operación RCA 597/2006 )

Presenta las características físico-químicas referenciales del agua residual o purines, presentada por el Titular:

Parámetro	Valor de Diseño Ingreso al Sistema de Tratamiento (mg/lit)	Eficiencia Entrada/Salida Tratamiento (%)	Salida del Sistema de Tratamiento (mg/lit)
Fósforo (mg/lit)	513	65 – 85	180
Nitrógeno Total Kjeldahl (mg/lit)	768	75 – 98	<b>192</b>
DBO <sub>5</sub> (mg/lit)	3.395	80 – 95	<b>679</b>
Sólidos Suspendidos Totales	5.134	75 – 99	<b>1.284</b>
Sólidos Suspendidos Volátiles	4.107	60 - 80	1.643
Sólidos Totales	10.270	45 -55	5.649
Sólidos Volátiles (mg/lit)	8.674	75 - 95	2.169

## 5.5. Manejo de olores molestos

Número de Hecho Constatado: 6	Estación:--
<p><b>Exigencia:</b> <b>RCA 597/2006 considerando 5.3</b> <i>Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Aire, por Emisiones de Olores, el Titular se obliga a cumplir el Decreto Supremo Nº 144/1961, del MINSAL, que Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.</i> <i>Sin perjuicio de lo señalado por el Titular esta Comisión precisa que deberá:</i> <b>considerando 5.3.1</b> <i>Implementar en la Fase de Operación, todas aquellas medidas y compromisos descritos en la D.I.A., Adendas y además implementar todas aquellas medidas generales asociadas al control de emisión de olores, para cada una de las partes constituyentes del proyecto.</i></p>	
<p><b>Hechos constatados durante la fiscalización:</b></p> <p>En el marco de la inspección ambiental a la instalación se llevó a cabo metodología de medición de olores establecida en el protocolo de inspección de olor, de esta Superintendencia los días 24, 26 y 27 de julio, el que incluyó un recorrido de las principales fuentes y receptores identificados en la planificación, registrándose percepciones de olores molestos en receptores sensibles, atribuibles a la instalación.</p> <p>La actividad permitió constatar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se percibieron olores molestos dentro de la instalación, con notas principalmente a purines, cerdo y podrido.</li><li>• Se percibieron olores molestos en receptores sensibles (casas aledañas al plantel principalmente), con notas atribuibles a la instalación.</li><li>• La nota de olor percibida con mayor frecuencia correspondió a purines y cerdo, notas consideradas ofensivas, de acuerdo a rueda de olor general.</li></ul> <p>Los horarios donde se registró mayor frecuencia de percepción y mayores intensidades correspondieron a horarios nocturnos (21 a 1 horas aproximadamente).</p> <p>El informe se encuentra contenido en Anexo 3 del presente informe.</p>	

## 6. OTROS HECHOS.

### Otros Hecho N°1

**Descripción:**

En relación al cumplimiento de la Resolución 574/2012 de la SMA, que instruye a los titulares proporcionar información asociada a las Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas, y en consideración a la información contenida en la base de datos de los titulares que han reportado el requerimiento de dicha Resolución, se indica que el Titular AGRICOLA EL MONTE S.A. ha enviado el Formulario con fecha 21 de Enero de 2013, en la que señala que el proyecto se encuentra en etapa de “Iniciada la fase de construcción”.

## 7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a RCA 591/2006 "Mejoramiento Tecnológico del Sistema de Tratamiento para Plantel de Cerdos La Isla"

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

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
1	Manejo de purines	<p><b>RCA 597/2006 considerando 5.6.1</b>  <i>Considerar la siguiente conformación del Sistema de Tratamiento mediante Separación de Sólidos y Lodos Activados:</i></p> <p>a. Sistema de Separación de Sólidos Gruesos: se utilizará un tambor rotatorio.</p> <p>b. Estanque de Ecuación: El volumen se estima entre 1.100 a 1.250 m<sup>3</sup>.</p> <p>c. Sistema de Separación Primaria: se utilizará un tambor rotatorio con uso de químicos y generación de lodos.</p> <p>d. Laguna Anóxica (2000 m<sup>3</sup>) y Laguna Aeróbica (Lodos Activados, 8160 m<sup>3</sup>): La aireación difusa será realizada mediante difusores sumergidos.</p> <p>e. Laguna de Estabilización y almacenaje: de 180.000 m<sup>3</sup>.</p> <p>f. Deshidratado de Lodos: corresponde a un filtro banda en el caso del lodo y un filtro de prensas en el caso del guano.</p>	Sistema de tratamiento operativo parcialmente (homogenización y separación de sólidos), faltando poner en operación etapas de lodos activados, deshidratado de Lodos, estabilización y almacenaje.
2	Manejo de estiércol (guanos)	<p><b>RCA 597/2006 considerando 5.7.10</b>  <i>Aplicar lodos y guanos en los mismos terrenos utilizados para la aplicación de purines tratados, es decir en 8 hectáreas de eucaliptos serán aplicados los lodos</i></p>	Aplicación de guanos, en zonas puntuales (guaneras), y no en terrenos con plantación de eucaliptos.
3	Cumplimiento del plan de riego	<p><b>RCA 597/2006 considerando 5.6.8</b>  <i>Que, respecto de la aplicación del efluente tratado en riego, el Titular establece:</i></p> <p>b. Realizar disposición de efluentes tratados en riego de las plantaciones de eucalipto durante 8 meses en el año, <b>evitando el riego en invierno y en periodos que la especie no tenga requerimientos hídricos.</b></p>	Aplicación de purín realizada posterior a lluvias intensas según lo informado por el representante del titular de la empresa, fue el día 13 de Julio y aplicación en 12 ha.
4	Cumplimiento del plan de riego	<p><b>RCA 597/2006 considerando 5.7.12</b>  <i>b. Evitar la acumulación de purines tratados en los surcos de riego, considerando el emparejamiento del fondo de éste en el diseño y construcción de estos surcos.</i></p>	Sectores de riego con evidencia de apozamiento de riles, algunos no estipulados como sitios de disposición.

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
		<p><i>e. Evitar el uso de volúmenes excesivos de agua, que produzcan condiciones de encharcamiento. Es por ello que la aplicación al suelo será físicamente discontinua para otorgar tiempos de aplicación y tiempos de secados en un mismo terreno.</i></p>	
5	Cumplimiento del plan monitoreo	<p><b>RCA 597/2006 considerando 5.6.6</b>  <i>Realizar un Plan de Monitoreo que considere la toma de muestras cada tres meses del efluente del sistema de tratamiento de Lodos Activados, antes de ingresar a la laguna y un monitoreo mensual del efluente a la salida de la laguna de almacenamiento durante la temporada de riego. Los parámetros considerados serán: Fosfato, Nitrógeno Total Kjeldahl, DBO5, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Suspendidos Volátiles, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles.</i></p>	<p>No informa en periodicidad y parámetros establecidos de acuerdo a considerando 5.6.6 RCA 597/2006. Parámetros monitoreados sobrepasan límites establecidos en RCA (Tabla 2 de registro, columna "Salida del Sistema de Tratamiento).</p>

## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de fiscalización (Archivo ZIP)
2	Antecedentes presentados por el titular (Archivo ZIP)
3	Informe de medición de olores

**ANEXO 2. Documentación solicitada y entregada.**

<b>N°</b>	<b>Documento solicitado</b>	<b>Plazo de entrega</b>	<b>Fecha entrega</b>	<b>Observaciones</b>
1	Resultados de monitoreos, para consulta de la autoridad en la oficina del operador del sistema de tratamiento en la Planta de Tratamiento.	02-08-2013	02-08-2013	--
2	Plan de Mitigación de Olores	02-08-2013	02-08-2013	--
3	Antecedentes que certifiquen la validación de la impermeabilización de los estanques y lagunas, así como de la certificación de materiales para su construcción, realizado y otorgado por un organismo competente	02-08-2013	02-08-2013	--
4	Plan de Riego	02-08-2013	02-08-2013	--
5	Plan de Manejo de Lodos o lo que aplique (guano)	02-08-2013	02-08-2013	--

