



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Fiscalización Ambiental**

**AGRÍCOLA SANTA LUCIA – PLANTEL PALMILLA**

**DFZ-2023-124-VI-RCA**

**DICIEMBRE 2023**

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Karina Olivares M.</b>	
Elaborado	<b>Josefina Cabezas Á.</b>	



## Contenido

Contenido .....	1
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	3
2.1 Antecedentes Generales .....	3
2.2 Ubicación y Layout.....	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	6
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	7
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	7
4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental .....	7
4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental .....	8
4.3.1 Ejecución de la inspección .....	8
4.3.2 Esquema de recorrido .....	8
4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección .....	9
4.4 Revisión Documental.....	10
4.4.1 Documentos Revisados.....	10
5 HECHOS CONSTATADOS.....	11
5.1 Manejo de purines y calidad del efluente .....	11
5.2 Plan de contingencias y emergencias.....	23
6 OTROS HECHOS .....	25
7 CONCLUSIONES.....	26
8 ANEXOS.....	28



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, junto al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a la unidad fiscalizable (UF) “AGRICOLA SANTA LUCIA-PLANTEL PALMILLA”, localizada en el Fundo Santa Irene, comuna de Palmilla, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 02 de febrero de 2023 (Anexo 1).

El proyecto que compone la UF y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consistía originalmente, de acuerdo a la RCA N° 102/2000, en un plantel de cerdos (Unidad Santa Matilde) con capacidad para 46.600 animales, compuesto por dos sectores. El sector 1, ubicado en un predio de 37 ha, con 4 ha de pabellones y obras anexas, para chanchillas, gestación y maternidad, y el Sector 2, ubicado en un predio de 114 ha, con 9 ha de pabellones y obras anexas para recría y engorda. En cada sector los efluentes derivados del sistema Pit (Sector 1) y Flush (Sector 2) pasarán a un pozo de homogeneización y luego será bombeado a un sistema de separación de sólidos, desde donde los residuos líquidos pasaran a un foso acumulador donde ocurrirá la decantación pasiva de restos sólidos, para luego ser mezclado con agua de riego (Sector 1) y agua de pozo (Sector 2), para ser utilizado en riego de cultivos. Por otra parte, los residuos sólidos serán acumulados en un carro estercolero para ser utilizado como mejorador de suelo en la Unidad Santa Matilde.

Posteriormente, a través de la RCA N° 21/2006, el proyecto se modificó únicamente en relación al sistema de tratamiento de purines, el cual se reemplazaría por cinco biodigestores, uno para el Sector 1 y cuatro para el Sector 2, quemando la producción de gas en un sistema de calefacción, utilizando el efluente para riego y extrayendo los lodos una vez al año de los biodigestores para utilizarlos como fertilizante agrícola. Este proyecto fue modificado a través de la RCA N° 12/2008, que contempla la construcción de un único biodigestor para toda la Unidad Santa Matilde con 4 mezcladores, y una laguna de almacenamiento. Los purines pasarán desde el biodigestor hacia la laguna y luego a un decantador existente donde se mezclarán con aguas de riego y se utilizarán para riego.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron manejo de purines y calidad del efluente, y plan de contingencia y emergencia ambiental.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran: la constatación de dos piscinas, una para acumulación de efluente del biodigestor y otra de contenido desconocido, ambas son obras que no se encuentran contempladas en las RCAs o en alguna consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, y la existencia de un canal de desagüe que atraviesa los paños en donde se aplican los purines, el cual además desemboca directamente en un canal de regadío externo al predio, contraviniendo lo establecido en la RCA N° 12/2008.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

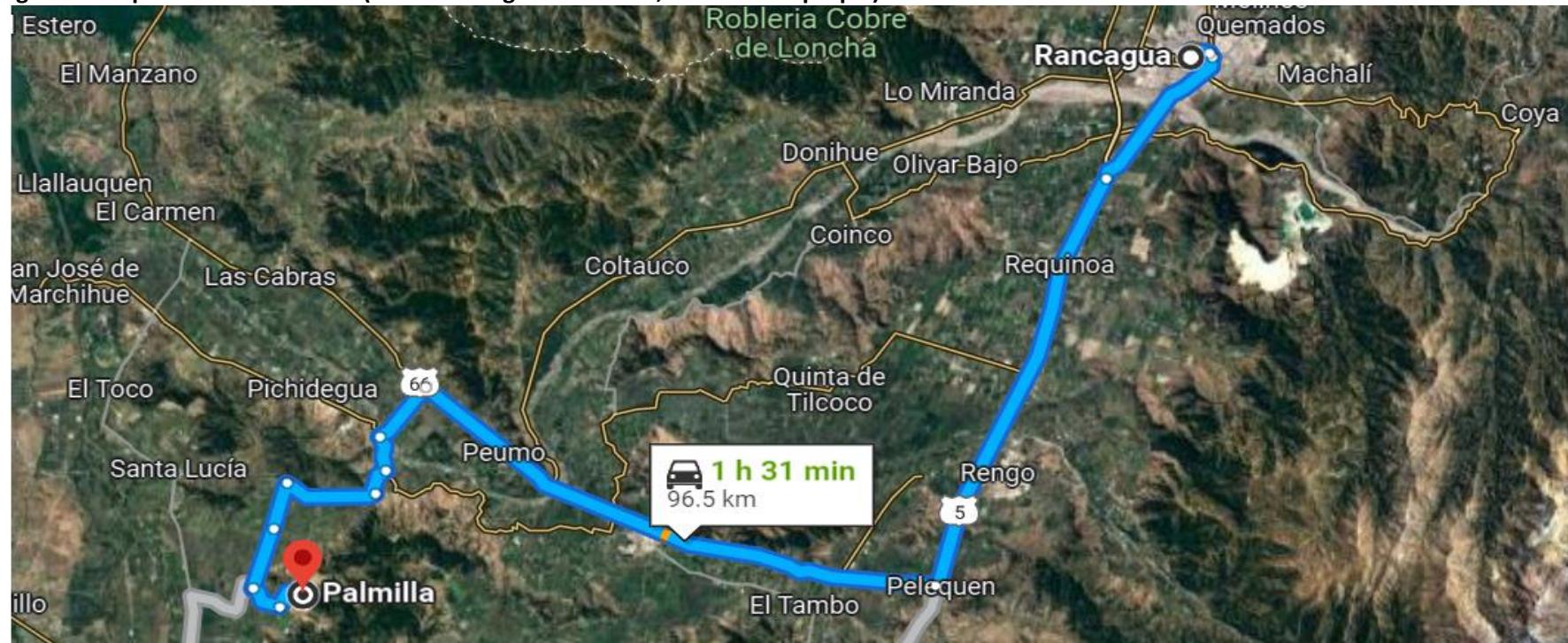
### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> AGRICOLA SANTA LUCIA-PLANTEL PALMILLA	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En operación
<b>Región:</b> Del Libertador General Bernardo O'Higgins	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Fundo Santa Irene
<b>Provincia:</b> Colchagua	
<b>Comuna:</b> Palmilla	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> Agrícola Santa Lucía Ltda.	<b>RUT o RUN:</b> 79.930.150-4
<b>Domicilio titular(es):</b> Casas Fundo El Peumo S/N, Pichidegua	<b>Correo electrónico:</b> maxagro@maxagro.cl
	<b>Teléfono:</b> +56 272591128
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> Pablo Espinosa Lynch	<b>RUT o RUN:</b> 10.508.000-K
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> Casas Fundo El Peumo S/N, Pichidegua	<b>Correo electrónico:</b> pespinoza@maxagro.cl
	<b>Teléfono:</b> ---



## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth 2023, elaboración propia)



Coordinadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19H

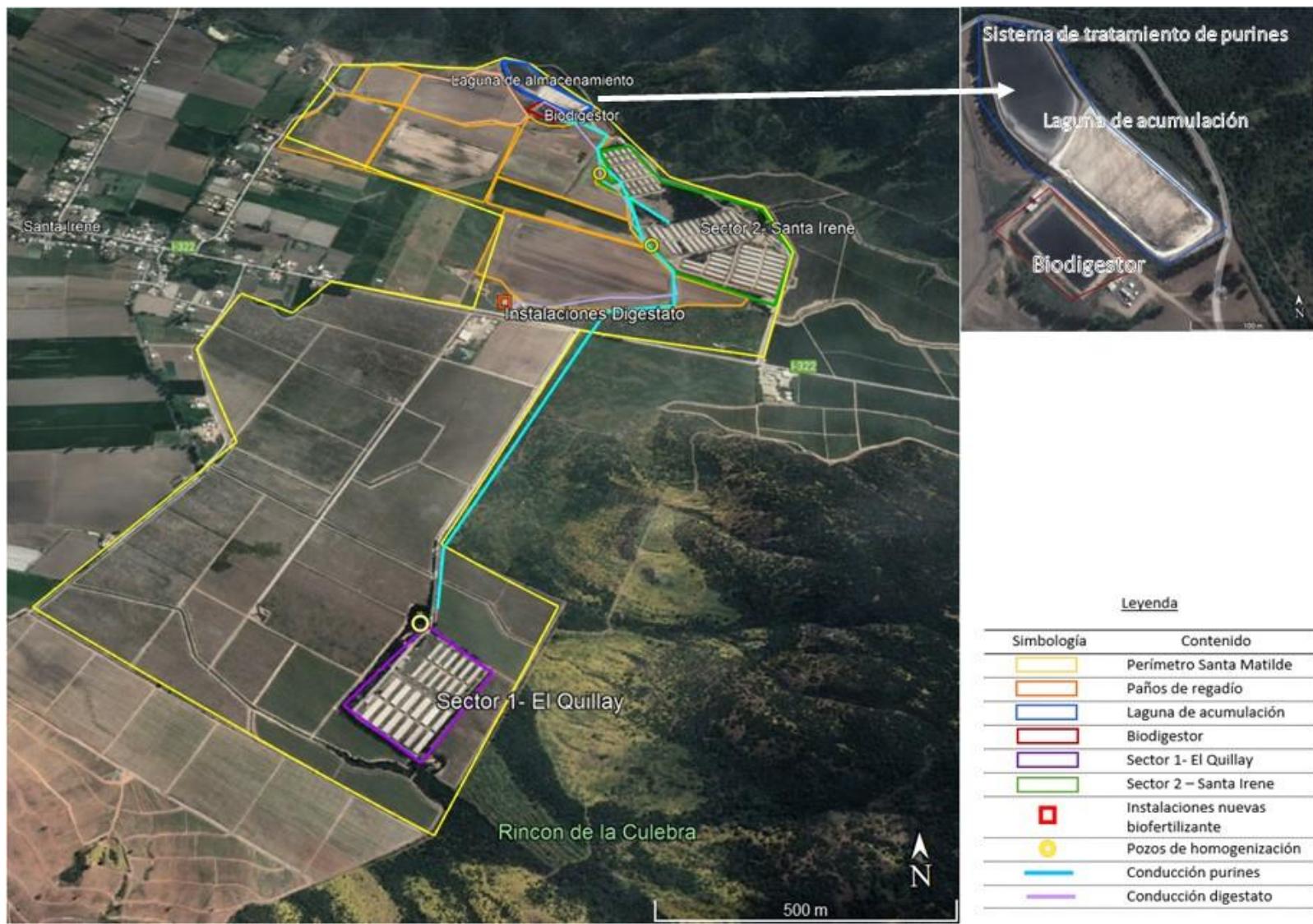
UTM N: 6.182.904 m S

UTM E: 289.649 m E

**Ruta de acceso:** El acceso al proyecto, se realiza desde la ciudad de Rancagua, a través de la Ruta 5 en dirección al Sur hasta la altura de Pelequén, luego seguir por la ruta H-66-G “Carretera de la Fruta”, hasta antes de llegar al sector de Codao, luego acceder por ruta interior hacia dirección al sur hasta llegar al cruce con la Ruta H-82, seguir por dicha ruta hasta Santa Amalia de Almahue, finalmente por ruta interior hacia el sur, pasando por las localidades de Yuyos y Santa Sara, llegando finalmente al sector de Santa Irene.



Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Google Earth 2023, elaboración propia)



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Título	Comentarios
1	RCA	102/2000	2 de octubre de 2000	Comisión Regional del Medio Ambiente	Plantel de Cerdos Unidad Santa Matilde	<p>Modificadas a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carta N° 50/2012 SEA O'Higgins. En donde el sistema de quemado de biogás se reemplaza por instalación de motor de combustión a gas con generador. Se implementa un sistema de recirculación en el biodigestor, el cual pasará por un intercambiador de calor externo con el objetivo de calefaccionar el contenido del biodigestor, utilizando la energía del biogás. Y se modifica el sistema de riego a uno por tendido en base a surcos. No se requiere su ingreso obligatorio al SEIA.</li> <li>- Res. Ex. N° 178/2014 SEA O'Higgins. Contempla la construcción de un pabellón para el autoabastecimiento de las hembras reproductoras jóvenes de cerdos de reemplazo en el Plantel El Quillay (Sector 1). No se requiere su ingreso obligatorio al SEIA.</li> <li>- Res. Ex. N° 61/2017 SEA O'Higgins. Cambio en el número de agitadores del biodigestor, pasando de 4 a 7. Cambio en el número de pabellones de engorda pasando de 42 a 48. Cambio en la frecuencia de retiro de lodos desde el biodigestor pasando de una vez al año a cuando el nivel de acumulación sea igual a 1 metro y serán enviados a destino final autorizado. Implementación de un separador de sólidos tipo prensa posterior al biodigestor y previo a la laguna de acumulación en reemplazo de decantador posterior a laguna de acumulación. No se requiere su ingreso obligatorio al SEIA.</li> </ul>
2	RCA	21/2006	31 de enero de 2006	Comisión Regional del Medio Ambiente	Proyecto de Construcción de Biodigestores para Plantel de Cerdos Unidad Santa Matilde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Res. Ex. N° 268/2018 SEA O'Higgins. Implementación de un contenedor hermético y refrigerado, de 10 toneladas de capacidad, en donde se almacenarán las mortalidades por un tiempo estimado de una semana para luego ser trasladadas a un rendering externo autorizado. No se requiere su ingreso obligatorio al SEIA.</li> <li>- Res. Ex. N° 296/2019 SEA O'Higgins. Instalación de geomembrana en una sección de la laguna de almacenamiento y de cuatro filtros de gas metano. No se requiere su ingreso obligatorio al SEIA.</li> </ul>
3	RCA	12/2008	22 de enero de 2008	Comisión Regional del Medio Ambiente	Modificación al proyecto de construcción de Biodigestores. Plantel de Cerdos Unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Res. Ex. N° 296/2019 SEA O'Higgins. Instalación de geomembrana en una sección de la laguna de almacenamiento y de cuatro filtros de gas metano. No se requiere su ingreso obligatorio al SEIA.</li> </ul>



				Santa Matilde, VI Región.	- Res. Ex. N°20220610129/2022 SEA O'Higgins. Instalación de una tubería de 1.500 metros de largo que transportará el efluente desde la salida del biodigestor (digestato) hasta seis estanques de acumulación que se ubicarán en el deslinde del predio. Tres estanques tendrán una capacidad de 20 m <sup>3</sup> y los otros tres serán de capacidad de 40 m <sup>3</sup> . Al digestato se le aplicarán productos químicos para su uso agrícola y para que pueda ser vendido a terceros. Un 20% del efluente será conducido hacia los seis estanques de acumulación y se proyecta que el 100% del efluente sea convertido en biofertilizante en los estanques para ser vendido a terceros. No se requiere su ingreso obligatorio al SEIA.
--	--	--	--	---------------------------	--

## 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción		
<input checked="" type="checkbox"/>	Programada	Según Res. Ex. SMA N° 8 del 04 de enero 2023, que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2023.		
<input checked="" type="checkbox"/>	No programada	<input checked="" type="checkbox"/>	Denuncia	
			Autodenuncia	
			De Oficio	
			Otro	
	Detalles: Denuncias recibida ID 726-1 de fecha 18-07-2014, ID 726-2 de fecha 18-07-2014, ID 2182 de fecha 02-09-2014, ID 2491 con fecha 15-10-2014, ID 233-VI-2021 con fecha 29-10-2021, ID 202-VI-2022 con fecha 24-08-2022, ID 82-VI-2023 de fecha 24-03-2023, ID 154-VI-2023 con fecha 17-05-2023, ID 164-VI-2023 con fecha 30-05-2023, ID 194-VI-2023 con fecha 29-06-2023, ID 225-VI-2023 con fecha 26-07-2023, e ID 252-VI-2023 con fecha 22-08-2023,			

### 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Manejo de purines y calidad del efluente
- Plan de contingencia y emergencia ambiental



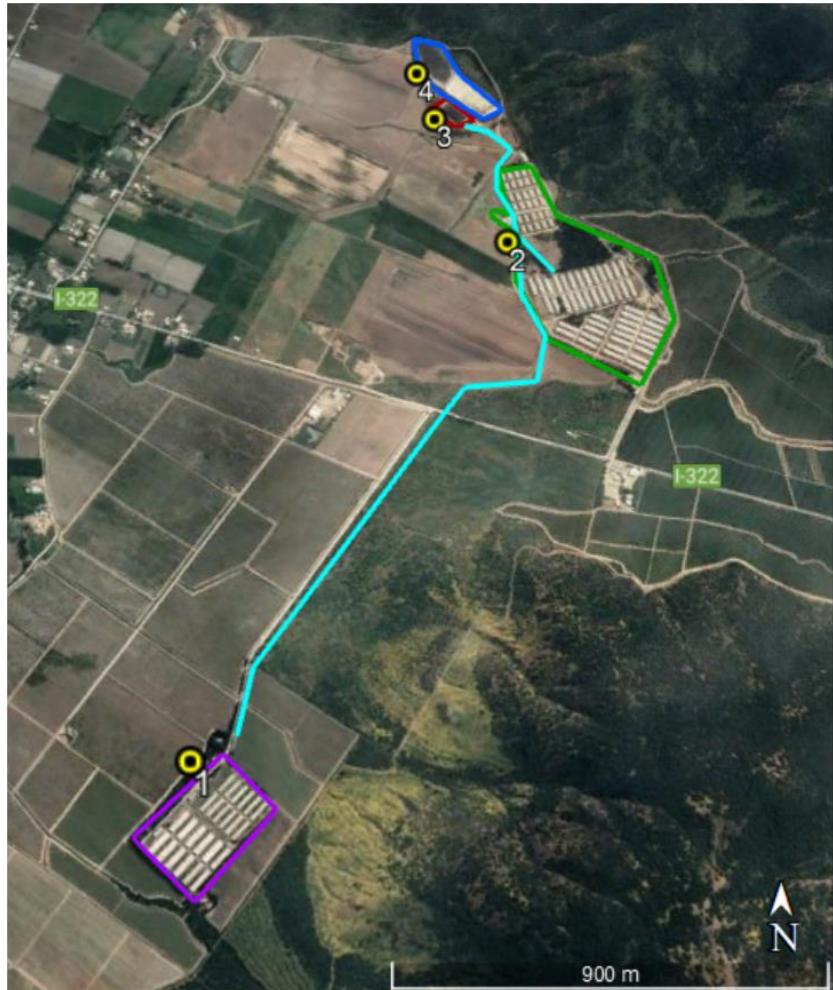
## 4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

### 4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: ---	

### 4.3.2 Esquema de recorrido

Figura 3. Recorrido de la inspección (Fuente: Google Earth 2023, elaboración propia)



#### 4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

Nº de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	<b>Sector 1 el Quillay:</b> Zona con pabellones de cerdos en etapa de chanchillas, gestación y maternidad, canaletas de purines, pozo de acumulación y sistema de impulsión a biodigestor
2	<b>Sector 2 Santa Irene:</b> Zona con pabellones de cerdos en etapas de recría y engorda, canaletas de purines, pozo de acumulación, sistema de impulsión a biodigestor, piscina de acumulación de digestato.
3	<b>Biodigestor:</b> Biodigestor, sala de control, intercambiador de calor, caldera y antorcha, caudalímetro de entrada purín. Estanque acumulador y equipo Tromel (separador de sólidos)
4	<b>Piscina de acumulación:</b> Laguna de acumulación dividida en dos, uno de los lados cubierto por membrana HDPE.



## 4.4 Revisión Documental

### 4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
01	ORD. N° 650 del 10 de julio de 2023. Envía reporte técnico examen de información de la Unidad Fiscalizable Agrícola Santa Lucía.	Documentación entregada por el servicio en respuesta a encomendación.	SMA	En Anexo 3
02	Fotografías obras pertinencia 22 (en 9. Carta Gantt Biofertilizante)	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental	SMA	En Anexo 2
03	Existencia Sta Matilde (en 3. Número de animales)	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental	SMA	En Anexo 2
04	Caudal entrada biodigestor (en 5. Caudal)	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental	SMA	En Anexo 2
05	Res. Ex. LGBO N° 032/2023	Documento enviado al titular	SMA	En Anexo 4
06	Anexo B Desagüe que atraviesa el predio (en Anexo b. Canal y desagües)	Documentación solicitada al titular a través de Requerimiento de información	SMA	En Anexo 5
07	Predios Riego (en 11 y 12 lay out)	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental	SMA	En Anexo 2
08	Programa contingencias ambientales unidad	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental	SMA	En Anexo 2



	Santa Matilde (en 7. Información contingencia ago 22)			
09	ComprobantePlan-20220829162457 (en 7. Información contingencia ago 22)	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental	SMA	En Anexo 2
10	Reporte de contingencia ASL 20.08.22	Cargado en sistema [http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/IncidenteAmbiental/1005835?normaEmision=False]	SMA	---
11	Acciones Implementadas por incidente agosto 22 (en 7. Información contingencia ago 22)	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental	SMA	En Anexo 2

## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Manejo de purines y calidad del efluente

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1, 2, 3 y 4
Documentación Revisada: 01, 02, 03, 04, 05, 06 y 07	
<b>Exigencia (s):</b>	
<b>RCA N° 102/2000</b>	
<b>Considerando 3.5</b>	
<p>Para el tratamiento de efluentes se construirán dos sistemas de tratamiento, una para cada sector. El efluente generado por el sector 1 se mezclará con agua de riego proveniente de un tanque existente en la propiedad, mientras que el efluente del sector 2 se mezclará con agua de pozo. Ambos sectores destinarán el agua mezclada a riego. El diseño y ubicación de los sistemas de tratamiento se encuentra descrito en la DIA.</p> <p>(...)</p> <p>El volumen de agua utilizada para la limpieza de guano sumado al volumen de guano generado en los pabellones, constituirá el volumen final de efluentes líquidos generados por cada sector. Los efluentes líquidos, ya sea los derivados del sistema Flush o Pit, serán sometidos a un tratamiento primario de separación de sólidos. Para ello, serán conducidos a un sistema de tratamiento que incluye un separador de sólido – líquido y un decantador como elementos básicos (1 por sector).</p>	



El separador de sólidos consiste en una rejilla tipo zaranda, la cual separará los sólidos del líquido. Los sólidos separados pasan a una prensa que les extraerá gran parte de la humedad. El líquido separado desde la unidad de prensa será enviado al foso acumulador, donde se espera una separación posterior pasiva de los sólidos de menor tamaño por decantación. Dicho foso tendrá una capacidad de 600 m<sup>3</sup>, finalmente, los líquidos serán usados para riego de cultivos tradicionales, que no crecen a ras de suelo y que eventualmente pueden ser destinados a la producción de Pellets para la alimentación de los animales del plantel. Esta tecnología de separación de sólidos posee una eficiencia de 60% aproximadamente. Por lo tanto se espera alrededor de 12 toneladas de guano/día, el que será utilizado como mejorador de los suelos disponibles en la Unidad Santa Matilde. En conjunto, el funcionamiento de los dos sectores generará un volumen de 225 m<sup>3</sup>/día, que deberá ser sometido a tratamiento de separación de sólidos en cada sector antes de mezclado con agua de riego.

#### **RCA N° 21/2006**

Considerando 3.

Nuevo Sistema de Manejo de Purines

En primera instancia interesa aclarar que la modificación que se introduce al sistema comprende exclusivamente al tratamiento de purines, los cuales pasarán directamente a los biodigestores. Para ello se utilizan las actuales canaletas de conducción de los purines, derivándolos a los biodigestores. El efluente se destina, al igual que en la actualidad, al riego de los cultivos del predio.

#### **Considerando 3.1. Diseño de la obra**

##### **b) Localización y superficie del proyecto**

En el predio actualmente existen dos sitios en los que se encuentran las chancheras. En el Sitio 1, en el que se encuentran las madres, se instalará un biodigestor en una superficie de 7.200 m<sup>2</sup>, mientras que en el Sitio 2 se instalarán cuatro biodigestores ocupando una superficie total de 16.800 m<sup>2</sup> (...)

c) Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto, incluido el diseño de éstas.

v. Sistema de Calefacción

Considerando que la temperatura del agua para remover el estiércol de las chancheras estará a temperaturas del orden de 10º C, además de las condiciones esperadas de temperatura del suelo, los biodigestores dispondrán de un sistema de calefacción, que utilizará para ello parte del gas producido como combustible.

El sistema calefactor se compone de una caldera, un intercambiador de calor y un sistema de recirculación

#### **RCA N° 12/2008**

##### **Considerando 3.2. Descripción del proyecto**

##### **Modificaciones Introducidas**

- Instalación de una Laguna de Almacenamiento, para recibir los purines crudos de la Granja Santa Matilde, según la firma del APL II (Anexo F de la DIA).



- Inclusión de 4 mezcladores que favorecen el proceso de biodegradación, estas unidades mezcladoras requieren a su vez la construcción de una única unidad Biodigestora para los sectores Sta. Irene y El Quillay, en reemplazo de unidades independientes para cada uno de dichos sectores.
- Mejoramiento del diseño del traslado de los purines hacia el biodigestor, incluyendo tuberías enterradas, lo cual anulará posibles emanaciones de olores hacia el aire y de filtraciones hacia el suelo. La Tubería de PVC Clase10, se instaló sobre camas de arena y, antes de cerrar la excavación, se procedió a realizar una prueba hidráulica de modo de asegurar que todas las uniones se encontraban estancas. Adicionalmente, en esta aducción se instalaron cámaras de inspección cada 200 metros desde donde, se verificará el correcto funcionamiento de la aducción.

#### Sistema Completo Proyectado

En el sistema proyectado, la Laguna de Acumulación tendrá una función doble. Por una parte, actuará como receptor de los excedentes de invierno y por otra, realizará la función de piscina de acumulación (PA) previa a la aplicación del efluente a riego, como se estableció en el Plan de Aplicación de Purines, en estas condiciones la piscina recibirá el efluente tratado desde el Biodigestor.

Desde la piscina de acumulación, el efluente se dirigirá mediante tubería enterrada hacia un Decantador existente, en el cual se mezclará con las aguas de riego propias del predio. Desde este Decantador se distribuirá el agua de riego mediante tubería enterrada, estructura que se utilizará al igual que en la actualidad, situación proyectada.

La obra que recibe los purines provenientes del biodigestor, es una sola unidad, desde donde serán conducidos a riego. Asimismo, la operación del sistema considera una programación tal, que esta unidad se utilizará como receptor de los excedentes que no puedan aplicarse a riego, en período invernal.

#### **Considerando 3.3.2.1. Plan de Aplicación de Purines**

##### **a. Volumen total promedio de purines generados en el día por pabellón y por plantel.**

Plantel El Quillay

Volumen purín por día (m <sup>3</sup> )	Pabellones			Total Plantel
	Chanchilla	Gestación	Maternidad	
6,4	33,3	14,4	54,4	

Plantel Santa Irene

Volumen purín por día (m <sup>3</sup> )	Pabellones		Total Plantel
	Recria	Engorda	
132,00	252,00	384,00	

Volumen Total de la Unidad Santa Matilde: 438,4 m<sup>3</sup> = 440 m<sup>3</sup>

#### **Manejo de Fracción Líquida y/o Purín**

##### **c) Sistemas de reutilización.**

La aplicación de purines al suelo considera las siguientes condiciones:



- a. Existirá una distancia mínima de 20 metros entre el límite del área de aplicación de purines y fuentes de agua potable.
- b. Existirá una distancia de al menos 5 metros entre el límite del área de aplicación de purines y cuerpos de agua superficiales (esteros y canales).
- c. No se aplicará en áreas en donde se generen inundaciones periódicas.

**Res. Ex. N° 61/2017 SEA O'Higgins**

**Considerando 1.**

f. Descripción detallada de los cambios a introducir al proyecto:

- Número de agitadores del biodigestor: El biodigestor cuenta con 7 agitadores, a diferencia de lo establecido en la RCA N° 12/2008, en donde se declaran 4 agitadores. Lo anterior, se debe a que se aumentó el número de agitadores con el fin de mejorar la eficiencia del biodigestor, ya que los biodigestores que trabajan con purines de cerdo tienden a la acumulación de sedimentos y a la formación de una capa flotante que contiene mucha materia orgánica y microorganismos que la degradan, cuando aumenta cierto grosor, parte del material en la superficie se seca; y por lo tanto, ya no está disponible para la degradación, por lo que disminuye la eficiencia del sistema. (...)

- Retiro de lodos acumulados en el biodigestor: La necesidad del retiro de lodos tiene su origen en la posible acumulación de los mismos en exceso en el fondo del biodigestor, es relevante mencionar que un nivel bajo de acumulación de lodos (menor que 1 metro de altura) es necesario para el óptimo funcionamiento del biodigestor, ya que el lodo corresponde principalmente a los microorganismos responsables del abatimiento de la carga orgánica del Ril. (...) Por tanto, de acuerdo con los requerimientos del sistema, el titular extraerá los lodos en cuanto el nivel de acumulación sea igual a 1 metro y sea necesaria su extracción por requerimientos de ingeniería. Es relevante mencionar que estos lodos serán manejos y enviados a su destino final autorizado, tal como lo establece la RCA N° 12/2008, debido a que la modificación solo considera el cambio en la frecuencia del retiro de lodos del biodigestor.

- Reemplazo del sistema de separación de sólidos post laguna de acumulación del tipo estanque sedimentador, por un sistema separador de sólidos del tipo prensa dentro del proceso de tratamiento post biodigestor.

**Res. Ex. N° 296/2019 SEA O'Higgins**

**Considerando 1.**

f. Descripción detallada de los cambios a introducir por el proyecto:

**Descripción de las partes y obras**

El proyecto consistirá en una mejora a una sección de la laguna de almacenamiento de purines tratados, la cual contemplará la instalación de una geomembrana de polietileno flexible y panelizada, que cubrirá el efluente proveniente del biodigestor, con el fin de controlar o disminuir las eventuales externalidades asociadas a ésta.

Asimismo, el proyecto también considerará la instalación de 4 filtros (uno en cada esquina de la sección de la laguna cubierta), cuyo objetivo será filtrar el gas metano que eventualmente pueda generarse producto de la cobertura.

**Res. Ex. N° 20220610129/2022 SEA O'Higgins.**

**Considerando 2.2**

En este contexto, el Proyecto contempla las siguientes obras y/o acciones:



b. Instalación de una tubería soterrada de 1.500 metros de largo y 110 mm de diámetro, que tendrá la función de transportar el digestato desde la salida del biodigestor hasta los estanques de acumulación que se ubicarán en el deslinde del predio. La tubería estará enterrada a 80 cm de profundidad.

ii. Instalación de seis estanques de acumulación, con las siguientes dimensiones:

-Tres estanques de 20 m<sup>3</sup> cada uno (60 m<sup>3</sup>).

-Tres estanques de 40 m<sup>3</sup> cada uno (120 m<sup>3</sup>).

De esta manera, el total del volumen de acumulación corresponde a 180 m<sup>3</sup>.

Los estanques serán completamente herméticos, lo que evitará cualquier generación de olores y se emplazarán sobre una loza de 10 m x 20 m, rodeada de una pretina antiderrames, por lo que cualquier volumen de líquido que pudiera caer durante el proceso de entrega a terceros, será recolectado e inmediatamente devuelto a los estanques. Cada uno de estos estanques contará con un agitador tipo hélice de acero inoxidable, impulsado por un motor, que tendrá por objeto mezclar el digestato con las sustancias que se señalan a continuación. [...]

**Hecho (s):**

a. Durante las actividades de inspección, se constató que:

- Actualmente, desde cada pabellón del Sector 1 (maternidad y gestación) sale una tubería soterrada que transporta purines a un canal de recolección que se encuentra en el camino interior del sector. Dicho canal es de concreto y se encuentra cubierto por tapas de madera a excepción del último tramo que llega a un sector denominado “Cono 1” (**Fotografía 1**). En esta parte se observaron dos estructuras cubiertas por membrana de HDPE, que de acuerdo a los encargados corresponden a un pozo de recepción y acumulación y un pozo para emergencias, en donde el primero cuenta con agitador y es el que recibe los purines del Sector 1, y desde donde se impulsa el purín mediante tubería soterrada de aproximadamente 2 km hasta el Sitio 2, para luego ser conducido al biodigestor. En esta zona se constataron dos juegos de bombas.
- Frente al sitio de recría se constató el sistema de recolección de purines de todo el plantel (**Fotografía 2**) en donde se encuentran dos pozos de acumulación (Cono 2), uno con agitador, que es el que recibe los purines, y otro para casos de emergencia. Ambos se observaron tapados con membranas de HDPE. Desde el pozo con agitador sale una tubería que se conecta a una bomba la cual impulsa los purines hacia el biodigestor por tubería soterrada.
- En la parte trasera del Cono 2 se observó una caseta con bomba y una piscina de acumulación con una cubierta que presentaba una rotura en una parte de ella (**Fotografía 3**). La encargada señaló que es una piscina que recibe parte del proceso del biodigestor, denominado “digestato”, el cual se utiliza junto con otras sustancias químicas para la elaboración de biofertilizante. Para este sistema, la encargada mencionó que se presentó una consulta de pertinencia. La bomba observada es utilizada para impulsar el contenido de esta piscina hacia los campos para riego.
- Se constató la existencia de un tercer pozo encarpado con agitador y bomba (Cono 3, **Fotografía 5**), el cual recolecta purines desde algunos pabellones de recría. De acuerdo a lo indicado por el personal, desde este lugar el purín es impulsado al Cono 2.
- Se observó un biodigestor cubierto por geomembranas, las cuales se encontraban infladas, un container azul para el uso de laboratorio y sala de control, una bodega de carbón activado, un intercambiador de calor, una antorcha encendida y tuberías para el circuito de calor y línea de gas, una chimenea y una bodega de residuos peligrosos (**Fotografías 4 y 6**). Todo lo anterior estaba cerrado por un perímetro con acceso restringido y conectado a la red eléctrica. La encargada señaló que la capacidad del biodigestor es de 12.000 m<sup>3</sup> y se constató la existencia de 7 agitadores. La encargada explicó que todo el metano se utiliza en una caldera dual (diésel y biogás) y lo que sobra se quema en la antorcha.



- Se constató una tubería que sale con dos líneas hacia un estanque de acumulación y hacia una piscina que mediante una bomba impulsa el Ril hacia un separador de sólidos. Desde el estanque de acumulación sale una tubería hacia la laguna de acumulación y otra línea directa para riego.
- Se constató la existencia de dos lagunas, ambas recubiertas por membradas de HDPE para impedir la infiltración, adicionalmente una de las lagunas se encuentra cubierta por una membrana de color blanca y la otra se encuentra expuesta al aire libre. Se observa además que la laguna expuesta se le adiciona un producto para abatir olores

b. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

- En el Informe técnico realizado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), quien se encargó de la revisión de los informes de seguimiento ambiental entre 2016 y 2021, entre los cuales están los monitoreos de suelo, aguas subterráneas, y efluente, se señala que todos los parámetros se encuentran por debajo de lo establecidos en la RCA. En relación a las aguas subterráneas se constató un comportamiento estable de las variables entre 2017 y 2021 (documento ID 01).
- Durante la inspección en terreno se detectó la existencia de una piscina al interior del predio en donde opera el proyecto (**Fotografía 7**), ubicada en la esquina norponiente, la cual cubre un área aproximada de 11.000 m<sup>2</sup>. De acuerdo a imágenes satelitales esta infraestructura se construyó alrededor del mes de abril de 2022 y corresponde a una modificación del proyecto que no se encuentra autorizada por ninguna RCA y tampoco se encuentra incluida dentro de alguna de las seis consultas de pertinencia de ingreso presentadas por el titular al SEA.
- Según lo constatado durante la inspección ambiental, existe una piscina ubicada al costado del Cono 2 (**Fotografía 3**), que actualmente también se está utilizando para la acumulación del efluente del biodigestor además de las lagunas de acumulación. De acuerdo a lo señalado por el personal de la empresa titular, para este sistema se presentó una consulta de pertinencia, sin embargo la ubicación de las obras señaladas en la Res. Ex. N° 20220610129/2022 no coincide con esta piscina de acumulación, por lo que no se encontraría autorizada por sus RCAs o consultas de pertinencia. Por otra parte, el titular presentó fotografías fechadas y georreferenciadas de las obras asociadas a dicha consulta de pertinencia (documento ID 02), las cuales no corresponden a la obra constatada en la inspección ambiental.
- De acuerdo al registro del número de animales para el año 2022 y enero de 2023 (documento ID 03), se cumple con la cantidad autorizada por las RCAs del titular.
- De acuerdo al registro del caudal de ingreso al biodigestor (documento ID 04), se cumple con la cantidad proyectada de generación de purines para todo el plantel.
- De acuerdo a la información solicitada al titular a través de la Res. Ex. N° 032/2023 (documento ID 05), en el predio existen dos canales de desagüe que atraviesan las zonas de riego (documentos ID 06 e ID 07) y que desembocan directamente a un canal de regadío. La existencia de estos canales en este lugar contraviene lo señalado en el plan de aplicación de purines, en donde se señala que existirá una distancia de al menos 5 metros entre el límite del área de aplicación de purines y cuerpos de agua superficiales (**Figura 4**), además estos canales desembocan directamente a un canal de regadío, cuyo contenido es utilizado por vecinos para el riego de hortalizas, entre otros, según se detalla en denuncias ingresadas a esta Superintendencia.



Registros			
			
<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha:</b> 02-02-2023	<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha:</b> 02-02-2023
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H	<b>Norte:</b> 6.181.201,71 <b>Este:</b> 288.602,59	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19H	<b>Norte:</b> 6.182.826,60 <b>Este:</b> 289.425,19
<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la imagen se observa el Cono 1, sitio en donde se encuentran ubicados dos pozos tapados por membrana HDPE, donde llegan los purines del Sitio 1.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la imagen se observa el Cono 2, sitio en donde se encuentran ubicados dos pozos tapados por membrana HDPE, donde llegan los purines de todo el plantel.	



## Registros



Fotografía 3.	Fecha: 02-02-2023	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H	Norte: 6.182.826,60	Este: 289.425,19
<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la imagen se observa el Cono 2, a la izquierda, y a la derecha una piscina con cubierta, la cual se encuentra rota en la parte superior derecha de la fotografía.		



Registros			
			
<b>Fotografía 4.</b> <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b> <b>Norte:</b> 6.182.962,61 <b>Este:</b> 289.416,25 <b>Descripción del medio de prueba:</b> En la imagen se observa el Cono 3, sitio en donde se encuentran ubicado un pozo tapados por membrana HDPE, donde llegan los purines de algunos pabellones del sector de recría	<b>Fecha:</b> 02-02-2023	<b>Fotografía 5.</b> <b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19H</b> <b>Norte:</b> 6.182.826,60 <b>Este:</b> 289.425,19 <b>Descripción del medio de prueba:</b> En la imagen se observa el sector del biodigestor en donde se ubica la antorcha.	<b>Fecha:</b> 02-02-2023



## Registros



Fotografía 6.

Fecha: 02-02-2023

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H

Norte: 6.183.230,44

Este: 289.327,82

**Descripción del medio de prueba:** En la imagen se observa el sector en donde se encuentra el biodigestor a la izquierda, antorcha (esquina inferior izquierda), y lagunas de acumulación (derecha).



## Registros



Fotografía 7.

Fecha: 02-02-2023

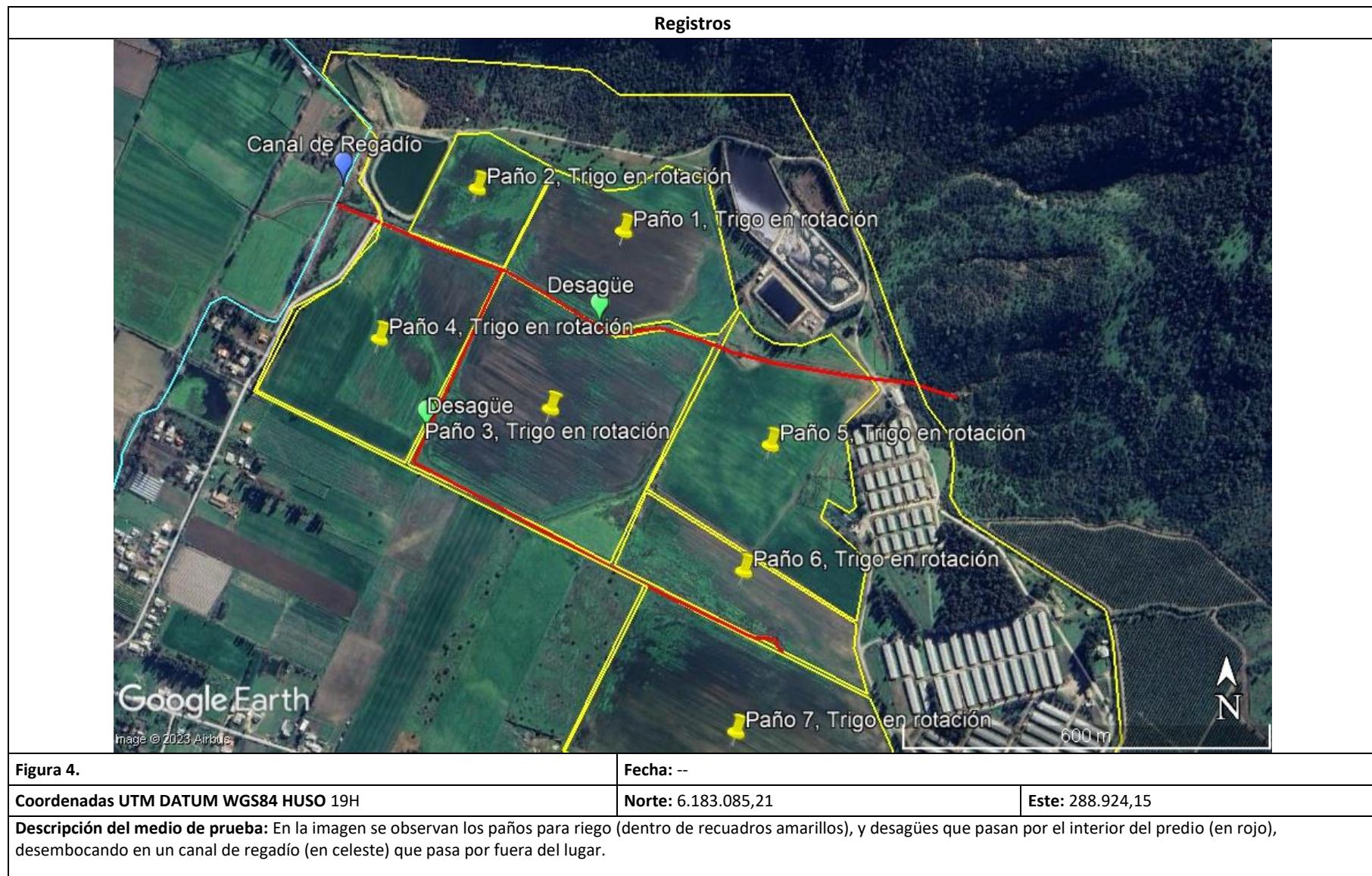
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H

Norte: 6.183.413,46

Este: 288.655,79

**Descripción del medio de prueba:** En la imagen se observa fotografía de nueva piscina de acumulación de líquidos, y en la esquina superior imagen satelital de abril de 2022, cuando se encontraba en proceso de construcción.





## 5.2 Plan de contingencias y emergencias

<b>Número de hecho constatado: 1</b>	<b>Estación N°: 3</b>
<b>Documentación Revisada: 08, 09, 10 y 11</b>	
<b>Exigencia (s):</b>	
<b>RCA N° 12/2008,</b> <b>Considerando 3.4 Programa de Contingencia y Emergencias</b>	
<p>A continuación se describen las acciones planificadas para controlar los principales riesgos ambientales asociados al manejo de efluentes líquidos. El objetivo de esta planificación es minimizar las posibles situaciones de emergencias que pudieran ocasionar los siguientes efectos:</p>	
<p><b><u>Taponamiento de Tuberías</u></b> En las Cámaras de Inspección, ubicadas cada 200 metros en la tubería de aducción, se han instalado sendas conexiones, que permiten el varillado en ambos sentidos. (...)</p>	
<p><b><u>Derrames de líquidos durante la acumulación y conducción</u></b> Medidas preventivas: Se mantendrán las conducciones limpias y en buenas condiciones, para lo cual se realizarán periódicamente campañas de limpieza y mantenimiento.</p>	
<p>Medidas de contingencia: En caso de ocurrencia de derrames se dispondrá de personal debidamente entrenado que ejecutará el siguiente plan de acción: (1) detener la fuente del derrame mediante limpieza o reparación de estanque y conducciones; (2) limpiar el derrame y disponer el líquido mediante incorporación al suelo. (...)</p>	
<p><b><u>Desperfectos en el biodigestor y en las conducciones:</u></b> Medidas preventivas: se capacitará al personal sobre el sistema de biodigestores en forma general. En cada plantel existirá una persona responsable de la vigilancia diaria del biodigestor e instalaciones anexas. Esta persona será el Jefe de Criadero y será capacitada en forma particular:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sobre los controles en la sala de control, de modo que pueda garantizarse el buen funcionamiento de la planta y reaccionar ante eventos simples, dando el aviso correspondiente a quien corresponda según la situación;</li><li>• sobre la entrega de purines, para garantizar que ésta se esté haciendo adecuadamente de acuerdo al manual de operación;</li><li>• sobre las conducciones, para detectar puntos de desgaste o debilidad de materiales, abolladuras, filtraciones y otros desperfectos;</li><li>• sobre los biodigestores, para comprobar la estanqueidad, el estado de la cubierta, el buen desplazamiento del afluente y el efluente, la temperatura de funcionamiento;</li></ul>	



- sobre el circuito de gas, para comprobar el buen funcionamiento de cada uno de sus elementos y la ausencia de escapes, con especial atención al medidor de flujo, sus filtros y trampas de condensado;
- sobre la caldera de calefacción, para comprobar su buen funcionamiento y que las temperaturas al interior de los serpentines sea la correcta y sin exceder los 55 °C.

Medidas de contingencia: Se evacuará el líquido del biodigestor, dirigiéndolo a otro biodigestor de la misma capacidad y se procederá a realizar las reparaciones pertinentes.

**Hecho (s):**

c. Durante las actividades de inspección, se constató:

- Se procedió a ir al lugar donde se produjo el incidente reportado en agosto 2022. En el lugar se constató una tubería que sale con dos líneas desde el biodigestor, la primera línea une la salida del biodigestor a un estanque de acumulación con una capacidad de 10 m<sup>3</sup> a través de una llave de paso, la segunda línea también cuenta con llave de paso, pero esta se conecta con un piscina de acumulación elevada que por medio de una bomba impulsa el Ril tratado hacia el separador de sólidos llamado "TROMEL". En este punto también se observó una piscina enterrada con purín y lodo, la cual, de acuerdo a lo indicado por los encargados recibiría los desechos desde el piscina de acumulación, y el sector de lavado de camión. Adicionalmente en este punto se observaron dos bombas, la primera para impulsar el Ril tratado desde el estanque de acumulación hacia las lagunas y otra bomba de recirculación desde la piscina enterrada hacia las lagunas. Se constató además que desde el primer estanque de acumulación proveniente de la línea 1, sale una tubería la cual cuenta con una llave de paso de manera soterrada, al consultar por esta tubería, la encargada mencionó que es una línea directa para riego.

d. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

- En relación al Plan de Contingencias Ambientales (documento ID 08), el titular hizo entrega del comprobante de remisión al sistema de la SMA (documento ID 09).
- Respecto a la contingencia ocurrida con fecha 20-08-2022, ella consistió en una falla ocurrida a las 5 hrs debido a un corte de luz producido por la interferencia de árboles en el sector de cableado. Este corte provocó que la bomba de impulsión desde el biodigestor hacia la laguna de acumulación dejara de funcionar produciéndose un derrame al interior del predio, a la salida del biodigestor, llegando a un curso de agua superficial tipo canal de aguas lluvia, cuyo volumen aproximado es de 60 m<sup>3</sup>, todo esto según lo descrito por el mismo titular (documento ID 10). Las acciones implementadas, informadas por el titular (documento ID 11), fueron la poda de árboles cercanos al tendido eléctrico, adjuntando fotografías que respaldan esta acción, se capacitó al Jefe del Plantel para la adecuada comunicación de cortes de luz, y se implementó un sistema de alarma que da aviso a los encargados cuando existe un corte de luz.
- Respecto a las tuberías observadas, es posible indicar que actualmente el titular cuenta con conducción directa desde el biodigestor hacia un estanque de acumulación ubicado en el sector donde se realiza la separación de sólidos. Este estanque tiene salida directa a riego, sin necesidad de pasar por la separación de sólidos ni por la laguna de acumulación, por lo tanto esto le permitiría eventualmente, desviar digestato directo a riego. Lo mismo ocurre para el caso de la piscina de acumulación ubicada al costado del Cono 2, la cual tiene salida directa a riego, sin pasar por la separación de sólidos ni por la laguna de acumulación.



## 6 OTROS HECHOS

### Otros Hechos N°1. Cumplimiento Res. Ex. 1.610/2018 de la SMA

#### Descripción:

En relación al cumplimiento de la Res. Ex. 1.610/2018 de la SMA, que dicta instrucción de carácter general a los titulares sobre deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema de RCA para la RCA N° 12/2008, se constata que, con fecha 29 de diciembre 2023 la última fecha de actualización en el sistema de RCA corresponde para al día 9 de febrero 2023, en estado “Activo”.

MODIFICACION AL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE BIODIGESTORES. PLANTEL DE CERDOS UNIDAD SANTA MATILDE VI REGION

Estado: **Activo** Fecha Actualizacion: **09-02-2023**

**Información**

Información general	Unidad Fiscalizable	AGRICOLA SANTA LUCIA-PLANTEL PICHIDEGUA AGRICOLA SANTA LUCIA-PLANTEL PALMILLA
Tipología del proyecto	ID SEIA	2194499
Ubicación del proyecto	Nº / Año	12/2008
Coordinadas geográficas	Fecha de la RCA	22-01-2008
Sujeto regulado	Autoridad que Dicta RCA	Comisión Regional del Medio Ambiente
Representante	Región Autoridad que Dicta RCA	
Vía Ingreso	DIA	
Fecha ingreso de proyecto al SEIA	11-06-2007	
Objetivo del Proyecto	Modificar rca 21/2006, unificando en un solo biodigestor el tratamiento de los planteles de cerdos de la unidad Sta Mathilde.	

**Antecedentes**

Pertinencias	Seguimiento Ambiental	Fiscalización	Sancionatorios	Denuncias	Planes de Contingencias/Emergencias	Otros Documentos			
#	Tipo de Plan	Considerandos	Responsable Titular	Teléfonos	Correos	Partes, obras, acciones	Componentes Ambientales	Fecha Carga	Acciones
1	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias	3.4. Programa de Contingencias...	Elizabeth Ellmen	+ 992253396	+ eellmen@maxagro.cl	Planteles Santa Irene y El Qui...	<ul style="list-style-type: none"><li>Agua</li><li>Aire</li><li>Suelo</li><li>Medio Humano</li></ul>	29-08-2022	



## 7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Manejo de purines	RCA N° 12/2008 Considerando 3.2.2. b) Etapa de Operación Piscina de acumulación/Receptor Excedentes Esta obra actuará en una doble función. Por una parte recibirá el efluente del biodigestor para su posterior conducción al decantador y distribución a riego y por la otra, se utilizará como elemento de seguridad para retener los excedentes de invierno.	Se constató el uso de una piscina en el sector de recria para el almacenamiento de digestato, situación que no se encuentra autorizada por alguna RCA o consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.
1	Manejo de purines	RCA N° 12/2008 Considerando 3.2.2. b) Etapa de Operación Piscina de acumulación/Receptor Excedentes Esta obra actuará en una doble función. Por una parte recibirá el efluente del biodigestor para su posterior conducción al decantador y distribución a riego y por la otra, se utilizará como elemento de seguridad para retener los excedentes de invierno.	Se constató la existencia de una nueva piscina o laguna de almacenamiento de líquidos al interior del predio en donde opera el proyecto, obra que no se encuentra autorizada por alguna RCA o consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.
1	Manejo de purines	RCA N° 12/2008 Considerando 3.3.2.1 Manejo de Fracción Líquida y/o Purín c) Sistemas de reutilización. La aplicación de purines al suelo considera las siguientes condiciones:	Mediante documentación entregada por el titular, se informó de la existencia de un canal de desagüe que atraviesa los paños en donde se realiza la aplicación de purines, lo cual contraviene lo indicado en la RCA N° 12/2008.



Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>a. Existirá una distancia mínima de 20 metros entre el límite del área de aplicación de purines y fuentes de agua potable.</p> <p>b. Existirá una distancia de al menos 5 metros entre el límite del área de aplicación de purines y cuerpos de agua superficiales (esteros y canales).</p> <p>c. No se aplicará en áreas en donde se generen inundaciones periódicas.</p>	



## 8 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 02-02-2023
2	Documentación enviada por el titular en respuesta al acta de inspección.
3	Ord. N° 650/2023 SAG O'Higgins
4	Res. Ex. LGBO N° 032 de fecha 02-06-2023
5	Respuesta del titular a Res. Ex. LGBO N° 032/2023
6	Res. Ex. SMA N° 761 de fecha 26-07-2013
7	Carta De respuesta del titular a Res. Ex. SMA N° 761/2013
8	Res. Ex. LGBO N° 035 de fecha 22-08-2022
9	Respuesta del titular a Res. Ex. LGBO N° 035/2022

