



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Plantel Porcino Los Castaños

DFZ-2019-2045-VII-SRCA





	Nombre	Firma
Aprobado	Mariela Valenzuela H.	 Firma recuperable X  Mariela Valenzuela H. Jefa Oficina SMA Maule Firmado por: Mariela Beatriz Valenzuela Hube
Elaborado	Patricio Bustos Z.	 Firma recuperable X  Patricio Bustos Z. Fiscalizador DFZ Firmado por: PATRICIO ENRIQUE BUSTOS ZÚÑIGA

TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1	ANTECEDENTES GENERALES	3
2.1	UBICACIÓN Y LAYOUT	5
2.1.1	<i>Ubicación local.....</i>	5
2.1.2	<i>Layout del proyecto.....</i>	6
1	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	7
1.1	MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	7
1.2	MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	7
1.3	ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL	7
1.3.1	<i>Ejecución de la inspección.....</i>	7
4.3.1.	<i>Esquema de recorrido</i>	8
4.3.2.	<i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	8
1.1	REVISIÓN DOCUMENTAL	9
1.1.1	<i>Documentos Revisados</i>	9
2	HECHOS CONSTATADOS Y ANALISIS DE TIPOLOGÍA DE CAUSAL DE INGRESO AL SEIA.....	11
2.1	VERIFICACIÓN CAUSAL DE INGRESO SEIA SEGÚN MANEJO Y DISPOSICIÓN DE PURINES, LITERAL O.7. DEL ARTÍCULO 3° DEL D.S. N.º 40/2012 MMA.....	11
	FIGURA 5.	20
2.2	CALIDAD DEL EFLUENTE TRATADO (PURINES)	21
2.3	VERIFICACIÓN CAUSAL DE INGRESO SEIA SEGÚN NÚMERO DE ANIMALES EN MANEJO CONFINADO, LITERAL L.3.3. DEL ARTÍCULO 3° DEL D.S. N.º 40/2012 MMA	24
3	CONCLUSIONES	27

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “Plantel Porcino Los Castaños”, localizada en Camino Los Niches S/N, Curicó, Región del Maule. La fiscalización ambiental consideró actividades de inspección y medición, desarrolladas el día 16-10-2019 (Anexo 1). La medición efectuada fue ejecutada por el laboratorio Algoritmos, acreditado como entidad técnica de fiscalización ambiental (ETFA), y correspondió a un muestreo puntual y medición in situ del efluente (purín tratado), utilizado para riego dentro del mismo predio donde se emplaza la unidad fiscalizable.

El Plantel Porcino Los Castaños corresponde a un proyecto de crianza y engorda de cerdos ubicado en el kilómetro 189 de la Longitudinal Sur de Comuna de Curicó, y su titular es Agrícola Soler Cortina S.A. Opera desde el año 1974 a la fecha y no posee instrumentos de carácter ambiental vigentes que regulen su operación.

Las instalaciones del plantel se encuentran divididas en 2 sectores, denominados Castaños 1 y Castaños 2. El primer sector cuenta con una fábrica de alimento, pabellones de gestación, maternidad, crianza, engorda y núcleo; el segundo sector, cuenta con pabellones para recría y engorda. Ambos sectores cuentan con sistemas de tratamiento de purines, independientes. Estos sistemas, están compuestos por estanques de ecualización provistos de sistema de agitación, separador de sólidos (filtro parabólico), lagunas de estabilización y sectores habilitados para su disposición en suelo.

Desde su entrada en operación, el proyecto ha presentado modificaciones no evaluadas ambientalmente. Dichos antecedentes fueron consignados anteriormente en el expediente DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA, correspondiente a las condiciones establecidas en los literales o.7.1. y o.7.2. del Reglamento SEIA, D.S. N.º 40/2012 MMA para ingreso al SEIA, por cuanto el titular ha implementado un sistema de tratamiento de purines que contempla lagunas de estabilización y, por otra parte, sus efluentes son utilizados en riego. Además, la unidad fiscalizable realizó ampliación de su capacidad para almacenar animales en confinamiento. La primera de éstas, implicó un aumento en la capacidad de maternidad asociado a 1.200 ejemplares hembras. Posteriormente, el año 2012, amplió la capacidad en 5.000 animales, asociado a la implementación de un sistema de camas calientes (5 pabellones para 1.000 ejemplares c/u). Lo anterior, implica estar afecto a la causal de ingreso al SEIA, establecida en el literal 1.3.3 del artículo 3º del Decreto Supremo N.º 40/2012 MMA.

Mediante las actividades de fiscalización y medición efectuadas por el personal de la SMA, fue posible verificar que los efluentes de los Sitios 1 y 2, presentan una alta concentración de los siguientes parámetros: Coliformes Fecales, Conductividad, Sólidos Suspendidos Totales, Turbiedad y Cloruros, situación que podría generar riesgos a la calidad de aguas subterráneas, aguas superficiales y el suelo. Lo anterior considerando las normas de referencia para descargas de RILes a cuerpos de agua superficiales y norma chilena de riego: D.S. N.º 90/2000 MINSEGPRES y NCHh1.333/ Of.78, respectivamente.

Cabe señalar que, a la fecha de elaboración del presente informe, la Superintendencia del Medio Ambiente dio inicio al procedimiento de requerimiento de ingreso al SEIA al titular del proyecto, mediante Res. Ex. N.º 946/2019 (Anexo 2).

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

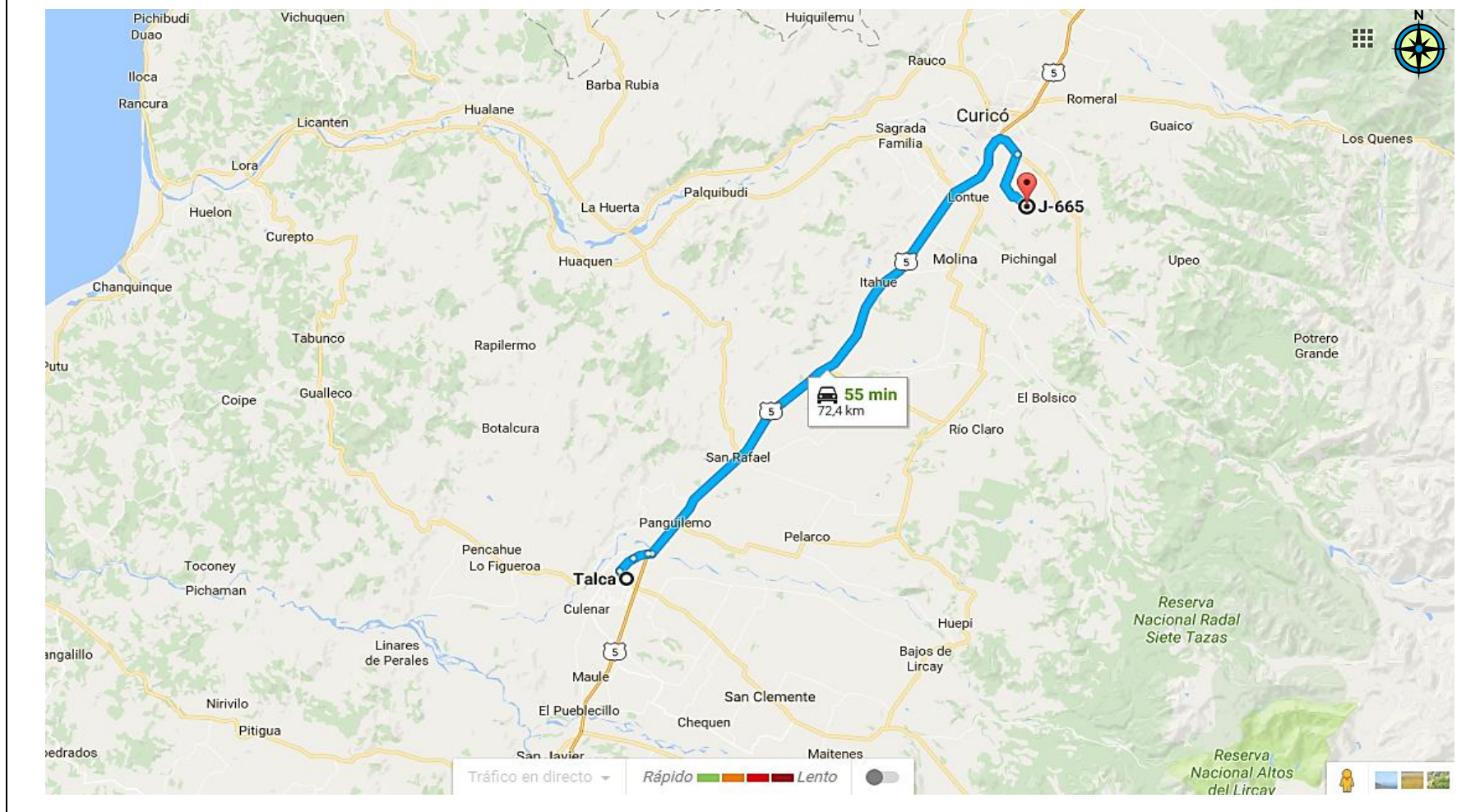
2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Plantel Porcino Los Castaños	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Del Maule	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Camino Los Niches S/N
Provincia: Curicó	
Comuna: Curicó	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Curicó	RUT o RUN: Agrícola Soler Cortina S.A.
Domicilio titular(es): Longitudinal Sur, km 189, Curicó	Correo electrónico: juanjo@soler.cl
	Teléfono: +5675545570
Identificación representante(s) legal(es): Claudio Soler Cortina	RUT o RUN: 6.130.846-6
Domicilio representante(s) legal(es): Longitudinal Sur, km 189, Curicó	Correo electrónico: -
	Teléfono: +5675545570

2.1 Ubicación y Layout

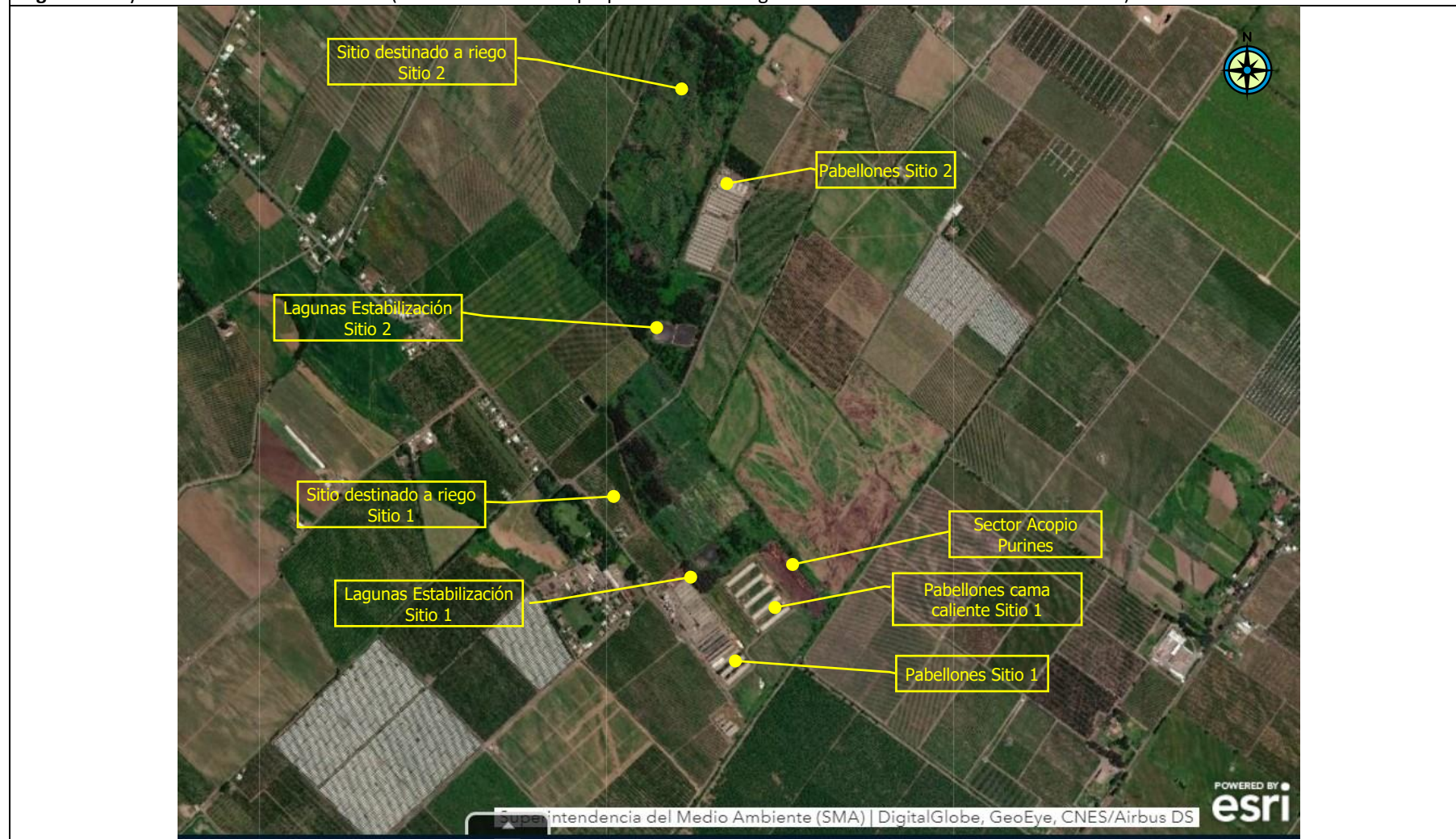
2.1.1 Ubicación local

Figura 1.: Mapa de ubicación local de la Unidad Fiscalizable (Fuente: GMaps)



2.1.2 Layout del proyecto.

Figura 2.: Layout de la Unidad Fiscalizable (Fuente: Elaboración propia en base a imagen satelital - Plataforma institucional IDE).



1 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

1.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
<input type="checkbox"/>	Programada		
<input checked="" type="checkbox"/>	No programada	<input type="checkbox"/>	Denuncia
		<input type="checkbox"/>	Autodenuncia
		<input checked="" type="checkbox"/>	De Oficio
		<input type="checkbox"/>	Otro
		Detalles: Fiscalización por solicitud institucional / Fiscalía SMA	

1.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none">• Verificación causal de ingreso SEIA según manejo y disposición de purines, literal o.7. del artículo 3° del D.S. N.º 40/2012 MMA• Calidad del efluente tratado (purines)• Verificación causal de ingreso SEIA según número de animales en manejo confinado
--

1.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

1.3.1 Ejecución de la inspección

Fecha: 16-10-2019	
Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Sí	Existió trato respetuoso y deferente: Sí
Entrega de antecedentes solicitados: No	Entrega de acta: Sí (Anexo 1)
Observaciones: De común acuerdo con el encargado de la actividad, se establece entrega del acta en oficinas ubicadas en Longitudinal Sur, km 189, Curicó.	

4.3.1. Esquema de recorrido

Figura 3.: Estaciones Inspeccionadas (Fuente: Elaboración propia en base a imagen satelital - Plataforma institucional IDE).



4.3.2. Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Sistema de Tratamiento Secundario de Purines - Sitio 2: Laguna de Estabilización dónde se realiza el tratamiento secundario del purín generado en los pabellones del Sitio 1.
2	Sitio 2/Pabellones: Pabellones ubicados en el sector productivo denominado Sitio 2
3	Sector de disposición riego Sitio 2: Sector destinado para disponer purines tratados en el Sitio 2, mediante riego.
4	Sistema de Tratamiento Secundario de Purines - Sitio 1: Laguna de Estabilización dónde se realiza el tratamiento secundario del purín generado en los pabellones del Sitio 2.
5	Sector de disposición riego Sitio 1: Sector destinado para disponer purines tratados en el Sitio 2, mediante riego.
6	Sitio 1/Pabellones: Pabellones ubicados en el sector productivo denominado Sitio 2
7	Acopio de fracción sólida de purín: Sector destinado al acopio de fracción sólida de purin generada el los Sitios 1 y 2.

1.1 Revisión Documental

1.1.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Autorización Sanitaria asociada a disposición de purines mediante riego	Antecedente solicitado en inspección de fecha: 16-10-2019	SMA	Autorizaciones sanitarias respecto de manejo de purines y ampliación
2	Plano Layout del plantel porcino, considerando Sitios 1 y 2 y lagunas de purines	Antecedente solicitado en inspección de fecha: 16-10-2019	SMA	Capacidad actual y máxima del plantel a la fecha
3	Existencia de animales actual y máxima capacidad del plantel	Antecedente solicitado en inspección de fecha: 16-10-2019	SMA	Existencias declaradas a servicio competente
4	Estimación actual de generación de purines por cada sitio (metros cúbicos/día)	Antecedente solicitado en inspección de fecha: 16-10-2019	SMA	Estimación de generación por cada sitio productivo con que cuenta el plantel
5	Volumen estimado de disposición de riles en cada sitio de disposición por riego ((metros cúbicos x hectárea / día) x días al año)	Antecedente solicitado en inspección de fecha: 16-10-2019	SMA	Estimación de disposición de purines mediante riego
6	Regimen de limpieza de pabellones asociado a generación de purines (periodos y volúmenes asociados)	Antecedente solicitado en inspección de fecha: 16-10-2019	SMA	Regímenes de trabajo asociados a la limpieza de pabellones que implica generación de purines
7	Distribución de existencias (número de animales por cada Sitio), diferenciando existencias en lugares con y sin camas calientes.	Antecedente solicitado en inspección de fecha: 16-10-2019	SMA	Distribución productiva por sitio
8	Informe Algoritmos N° LAB19-7611	Resultado de muestreo mandatado por la SMA a laboratorio ETFA	SMA	Informe realizado por laboratorio acreditado ETFA, resultados obtenidos del análisis del muestreo efectuado con fecha 16-10-2019.
9	Informe Hidrolab N°: 201910011916	Resultado de muestreo mandatado por la SMA a laboratorio ETFA	SMA	Informe realizado por laboratorio acreditado ETFA, resultados obtenidos del

				análisis del muestreo efectuado con fecha 16-10-2019.
10	Informe Hidrolab N°: 201910011917	Resultado de muestreo mandado por la SMA a laboratorio ETFA	SMA	Informe realizado por laboratorio acreditado ETFA, resultados obtenidos del análisis del muestreo efectuado con fecha 16-10-2019.
11	Ord. SAG N.° 589/2020	SAG que da respuesta a Ord. SMA N.° 36/2020	SMA	SAG da respuesta consulta realizada mediante Ord. SMA N.° 36/2020, respecto del número de existencias en la unidad fiscalizable

2 HECHOS CONSTATADOS Y ANALISIS DE TIPOLOGÍA DE CAUSAL DE INGRESO AL SEIA.

2.1 Verificación causal de ingreso SEIA según manejo y disposición de purines, literal o.7. del artículo 3° del D.S. N.º 40/2012 MMA

Número de Hecho Constatado 1	Estación N°: 1-7
Documentación Revisada: Documentos ID 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Punto 1.1.1.)	
Hecho (s): <p>a. Durante las actividades de inspección de fecha 16-10-2019, fue posible establecer que la unidad fiscalizable Plantel Porcino Los Castaños, cuenta con 2 sitios para la producción de porcinos, denominados Sitio 1 y Sitio 2 (ver Fotografías 1 y 2). Cada sitio cuenta con un sistema para la recolección, tratamiento y disposición de purines, que operan de forma independiente, pero con unidades homólogas. La recolección de purines se realiza mediante una canaleta que se ubica en la parte posterior de los pabellones de cada sitio (ver Fotografía 3), que cumple la función de recolectar y derivar los purines a un sistema homogenizador, conformado por un pozo circular de hormigón que opera en base al mezclado del purín mediante paletas de acción mecánica (ver Fotografía 4). Posteriormente, los purines son enviados a un sistema de separación que opera en base a un filtro de tipo parabólico y prensa de tornillo, dónde se separa el purín en fracción sólida y fracción líquida (ver fotografías 5 y 6). La fracción sólida es derivada hacia un sitio de acopio especialmente dispuesto para tal fin, que posee una dimensión de aproximadamente 50 m x 200 m de superficie, donde se acumula el purín en pilas de aproximadamente 2 metros de ancho por 1 metro de altura y largo variable (ver fotografías 7 y 8). La fracción líquida de purín se deriva al sistema secundario o biológico, conformado por 2 lagunas estabilizadoras para cada sitio, como se describe a continuación:</p> <p>Sistema de Tratamiento Secundario de Purines - Sitio 1:</p> <p>El sistema de tratamiento secundario para el Sitio 1 opera mediante la operación de 2 lagunas secuenciales de estabilización (1) y (2) de geometría rectangular excavadas en el suelo, cuyas dimensiones aproximadas, de acuerdo a lo indicado por el Sr. Jose Soler, Gerente Adminsitrador, corresponderían a: 40 m (largo) x 30 m (ancho) x 1,5 m (profundidad) (ver Fotografías 9 y 10). El purín a tratar proviene de la limpieza de los pabellones ubicados en el Sitio 1 que, posterior a ser tratado en las lagunas, es distribuido gravitacionalmente para riego, por un canal de distribución cuyo destino son terrenos de riego (ver Fotografías 11 y 12).</p> <p>Sistema de Tratamiento Secundario de Purines - Sitio 2:</p> <p>El sistema de tratamiento secundario de purines esta compuesto por 2 lagunas estabilizadoras de geometría rectangular excavadas en el suelo, que operan de forma secuencial, contando cada una de ellas con una superficie de 50 m x 50 m x 3,5 m (según indicó el Sr. José Soler, Gerente Administrador de la unidad fiscalizable). La primera de ellas (1), se utiliza para recibir el purín proveniente del Sitio 2, previo tratamiento de separación de fases y, posteriormente, pasa a la segunda laguna (2) a fin de completar el proceso de estabilizado (ver Fotografías 13 y 14). Luego, el purin se descarga hacia un canal de distribución de riego, que distribuye el purín gravitacionalmente. La descarga se realiza desde la laguna 2 mediante una tubería de PVC dispuesta para tales fines (Fotografías 15 y 16). De acuerdo a lo indicado por el Sr. Juan Soler, Gerente Administrador, se trató de adicionar microorganismos para mejorar el proceso de degradación biológica en las lagunas del plantel, pero acutalmente sólo se realiza una degradación con los organismos naturalmente prresentes en el purín y las propias de las lagunas, ya que la adición de organismos no habría sido eficiente para la mejora del proceso.</p>	

Cabe señalar que la segunda laguna del Sitio 2 cuenta con una zanja de gran dimensión (profundidad >3 m; largo >10 m), que de acuerdo a lo indicado por el Sr. Soler sirve para contención de los purines contenidos en la laguna 2 en caso de algún tipo de emergencia (ver Fotografías 17 y 18).

Cabe indicar que todas las lagunas, tanto del Sitio 1 como Sitio 2, se encontraban conteniendo purines a plena capacidad, presentando un nivel de pelo de agua párcticamente a nivel de superficie (suelo). Por otra parte, cabe señalar que todas las unidades de tratamiento (lagunas) presentan una costra de material sólido sobrenadante (ver Fotografías 19 y 20).

- b. La actividad de inspección de fecha 16-10-2019 permitió establecer que el purín tratado en las lagunas de estabilización (sistema de tratamiento secundario de los Sitios 1 y 3), es derivado después de esta etapa, mediante un canal de distribución, para ser dispuesto en terrenos especialmente destinados a riego con purín.

Cabe señalar que cada sitio (1 y 2) posee un sector destinado a riego (ver Figura 3). Ambos sitios de disposición de purín por riego corresponden a terrenos donde existen individuos de eucaliptus distribuidos heterogéneamente y vegetación natural (maleza). El purín, es dispuesto en estos terrenos mediante riego tendido (riego botado), constatándose en ambos sitios acumulación visible de purín en el suelo, similar a lodo (material de consistencia semisólido) de coloración parda (ver Fotografías 20 - 23).

De acuerdo a lo indicado por el Sr. Jose Soler, Gerente Administrador, posterior al proceso de riego con purín, el sector dónde se ha regado es rastreado (aplicación de rastra con tractor) para distribuir homogéneamente el material en el suelo, haciendo presente que los sectores que presentan material (purín) remanente, es porque aún no habrían sido rastreados al momento de la inspección.

Examen de Información:

Revisado el informe de fiscalización DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA, correspondiente a proceso anterior de fiscalización realizado a la unidad fiscalizable, se establece que el sistema de tratamiento secundario de purines del Sitio 1, es decir, las lagunas de estabilización para tratar los purines, habrían sido implementadas entre los años 2007 y 2010. Lo anterior, conforme al análisis multitemporal que se presenta en el mismo.

Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación:

Artículo 3° Reglamento SEIA - D.S. N.º 40/2012 MMA

o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:

o.7.1 Contemplan dentro de sus instalaciones lagunas de estabilización.

o.7.2 Que sus efluentes se usen para el riego, infiltración, aspersión y humectación de terrenos o caminos;

De acuerdo a lo establecido en la inspección en terreno y el resultado del examen de información correspondiente, se establece que la construcción de las lagunas de estabilización constatadas en el Sitio 1 el Plantel Porcino Los Castaños, se encuentra dentro de la tipología de proyectos de saneamiento consideradas en el literal 0.7.1. del Reglamento SEIA (D.S. N.º 40/2012 MMA); es decir, sistemas de tratamiento de residuos líquidos industriales que contemplen lagunas de estabilización.





Por otra parte, el titular realiza riego con dichos purines, configurando la tipología de proyecto o.7.2. Esta situación fue abordada anteriormente en el informe de fiscalización DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA, donde quedó establecido que la implementación de las lagunas y su sistema de disposición, habría sido efectuada con posterioridad a la entrada en vigencia del SEIA (1997¹).

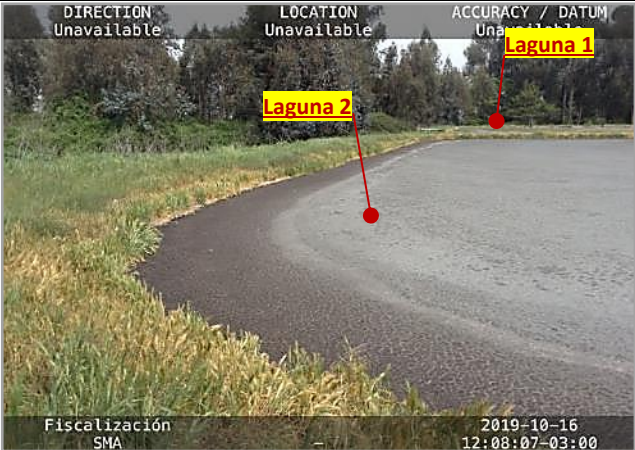



Lo anterior, en concordancia con lo concluido en el informe DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA, proceso de fiscalización en virtud de la cual esta Superintendencia dictó la Res. Ex. SMA N.º 946, de fecha 04 de julio del 2019, que dio inicio al procedimiento de requerimiento de ingreso a evaluación ambiental y confiere traslado a Jaime Soler e Hijos S.A.





¹ Fecha de entrada en vigencia SEIA: 3 de abril de 1997 (Fuente: <https://www.sea.gob.cl/sea/que-es-seia>).





Registros			
			
Fotografía 1.		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Pabellones de producción de cerdos pertenecientes al denominado Sitio 1.		Descripción Medio de Prueba: Pabellones de producción de cerdos pertenecientes al denominado Sitio 2.	
			
Fotografía 3.		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Canal recolector de purines ubicado en el Sitio 2, destinado a recoger y derivar los purines generados en la limpieza de los pabellones del Sitio 2 (mismo sistema utilizado en Sitio 1).		Descripción Medio de Prueba: Homogenizador, correspondiente a foso mezclador que utiliza paletas de agitación mecánica para homogenizar purines, previo a la etapa de separación de fases.	

Registros			
			
Fotografía 5.		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Sistema de separación de fases ubicado en el Sitio 2 (Filtro parabólico y prensa de tornillo sinfín, vista exterior).		Descripción Medio de Prueba: Sistema de separación de fases en el Sitio 2 (Filtro parabólico y prensa de tornillo sinfín, vista interior). Se puede apreciar el sistema de recolección de fracción sólida, correspondiente a un coloso (carro de carga utilizado en faenas agrícolas).	
			
Fotografía 7.		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Fotografía del sector destinado a la fracción sólida de purín, la cual es manejada mediante volteo durante todo el año (salvo períodos con precipitaciones en que se mantiene bajo cobertura). El producto seco es utilizado durante el período estival cómo abono de campos propios.		Descripción Medio de Prueba: Fotografía del sector destinado al acopio de fracción sólida de purín.	

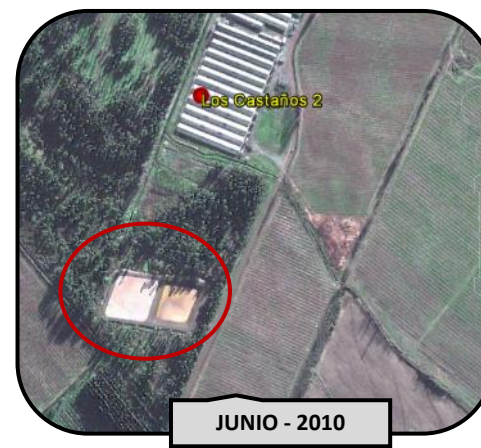
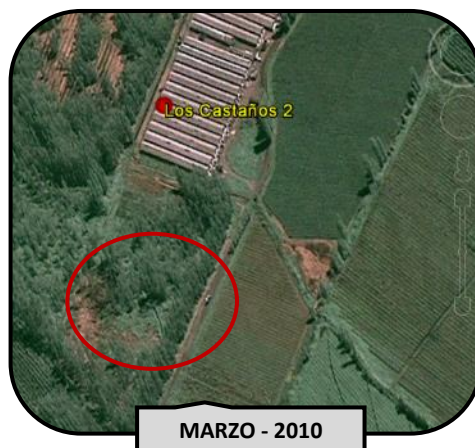
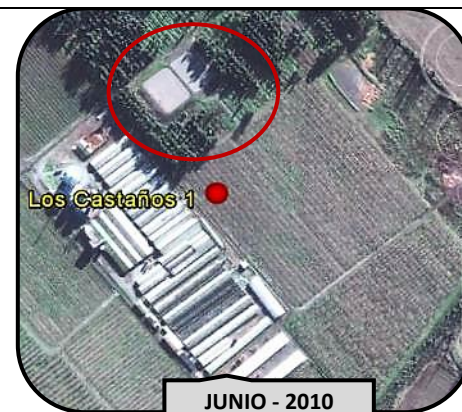
Registros			
			
Fotografía 9.		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Fotografía con una vista general de las lagunas de estabilización del Sitio 1.		Descripción Medio de Prueba: Vista en primer plano de la Laguna 2 del sistema de tratamiento secundario (lagunas de estabilización) del Sitio 1.	
			
Fotografía 11.		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Fotografía de la tubería dispuesta en la Laguna 2 del Sitio 1 para evacuar purín tratado hacia canal de distribución de riego.		Descripción Medio de Prueba: Canal de distribución de riego que conduce las aguas evacuadas de la Laguna 2 al sector destinado a riego en Sitio 1.	

Registros			
			
Fotografía 13.		Fotografía 14.	
Fecha: 16-10-2019		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Fotografía con una vista general de las lagunas de estabilización del Sitio 2.		Descripción Medio de Prueba: Vista general de la Laguna 2 del sistema de tratamiento secundario (lagunas de estabilización) del Sitio 2.	
			
Fotografía 15.		Fotografía 16.	
Fecha: 16-10-2019		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Fotografía de la descarga, consistente en una tubería de PVC, dispuesta en la Laguna 2 del Sitio 2 para evacuar purín tratado hacia canal de distribución de riego.		Descripción Medio de Prueba: Canal de distribución de riego que conduce las aguas evacuadas de la Laguna 2 al sector destinado a riego en Sitio 2.	

Registros			
			
Fotografía 17.	Fecha: 16-10-2019	Fotografía 18.	Fecha: 16-10-2019
Descripción Medio de Prueba: Vista general de la zanja de contención implementada en el sector donde se emplaza la Laguna 2 del Sitio 2.		Descripción Medio de Prueba: Vista en primer plano de la zanja de contención implementada en el sector donde se emplaza la Laguna 2 del Sitio 2.	
			
Fotografía 19.	Fecha: 16-10-2019	Fotografía 20.	Fecha: 16-10-2019
Descripción Medio de Prueba: Fotografía de la Laguna 2 del Sitio 1. Se puede observar la presencia de sólido sobrenadante.		Descripción Medio de Prueba: Fotografía de la Laguna 2 del Sitio 2. Se puede observar la presencia de sólido sobrenadante.	

Registros			
			
Fotografía 21.		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Sector de riego del Sitio 1. Se puede apreciar la presencia de purín aplicado recientemente, y presencia de eucaliptus y vegetación natural (maleza) en el sitio.		Descripción Medio de Prueba: Sector de riego del Sitio 1. Se puede apreciar la presencia de purín en estado semisólido, similar a lodo.	
			
Fotografía 23.		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Sector de riego del Sitio 2. Se puede apreciar la presencia de purín aplicado recientemente.		Descripción Medio de Prueba: Sector de riego del Sitio 2. Se puede apreciar la presencia de purín en estado semisólido, similar a lodo.	

Registros



Fuente: Expediente de Fiscalización DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA

Figura 5.

Fecha: -

Descripción de medio de prueba: Estudio multitemporal efectuado en base a imágenes satelitales obtenidas mediante el programa Google Earth, donde puede apreciarse la implementación de lagunas de estabilización en Los Castaños 1 y Los Castaños 2, obras que no ha sido evaluadas ambientalmente.

2.2 Calidad del efluente tratado (purines)

Número de Hecho Constatado 2

Documentación Revisada: Documentos ID 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Punto 1.1.1.)

Durante la actividad de fiscalización de fecha 16-10-2019, se procedió a realizar un muestreo y medición del efluente tratado de los 2 sistemas de tratamiento secundarios de purines que posee la unidad fiscalizable (ver Fotografías 25 y 26). Lo anterior, mediante la contratación del laboratorio Algoritmos, acreditado como ETFA para el muestreo y análisis de aguas residuales (código ETFA 015-01). Los resultados de dichos muestreos, que en parte fueron analizados por el laboratorio Hidrolab, ya que no todos los parámetros considerados contaban con acreditación ETFA, fueron analizados, constatándose que existe alta concentración de parámetros críticos en la componente agua y suelo, conforme a lo establecido en distintas normas de referencia. A continuación, se exponen los resultados obtenidos, versus distintas normas referenciales:

TABLA N.º 1: Concentración de parámetros críticos obtenidos en el muestreo realizado con fecha 16-10-2019 en los efluentes destinados a riego, generados en los Sitios 1 y 2 del Plantel Porcino Los Castaños.

Parámetro	Unidad	Resultado de calidad del efluente en Sitio 1	Resultado de calidad del efluente en Sitio 2	D.S. N.º 90/2000 MINSEGPRES - Tabla N.º 1	NCH 1.333/Of 78
Coliformes Fecales	NMP/100	2,4E+6	< 1,8	1.000	1.000
Conductividad	µs/cm	11.260	16.530	-	1.- c ≤ 7.500
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	2.980	5.228	-	1.- s ≤ 5.000
Turbiedad	UNT	4.000	1.240	-	-
Cloruros	mg/L	618	1.127,4	400	200

Fuente: Elaboración propia en base a resultados obtenidos en los informes Algoritmos N° LAB19-7611, Informe Hidrolab N°: 201910011916 e Informe Hidrolab N°: 201910011917.

Cómo se aprecia en la Tabla N.º 1, las concentraciones para los parámetros indicados, que se obtuvieron en la actividad de muestreo y análisis de fecha 16-10-2019 realizado por laboratorio acreditado ETFA, presenta condiciones de superación o fuera de rangos tolerables según normas de referencias: norma para descarga de RILES a cuerpos de agua superficiales (D.S. N.º 90/2000 MINSEGPRES) y de aguas destinadas a riego (NCH 1.333/Of. 78).

Cabe señalar que, en respuesta al requerimiento de antecedentes realizado durante la actividad de inspección, el titular presentó una alegación por error de procedimiento, lo que fue resuelto mediante Res. Ex. SMA N.º 23/2020, rechazando la argumentación planteada por el titular. En consecuencia, el titular presentó los antecedentes con fecha 20 de enero de 2020 (Anexo 3). En dicha presentación, respecto del manejo de purines, se declara lo siguiente:

1. Estimación actual de generación de purines por cada sitio (metros cúbicos/día);
 - a. Los Castaños 1: 145 m³/día.
 - b. Los Castaños 2: 155 m³/día.
2. Volumen estimado de disposición de riles en cada sitio de disposición por riego ((metros cúbicos x hectárea/día) x días al año): 3 m³ x ha x día (para un total de 90 hectáreas destinadas a este propósito).
3. Régimen de limpieza de pabellones asociados a generación de purines (periodos y volúmenes asociados): la limpieza se realiza diariamente y se asocia a la cantidad de purines generados cada día (indicados precedentemente): Los Castaños 1: 145 m³/día y Los Castaños 2: 155 m³/día.

La aplicación de purín mediante riego presenta aspectos complejos desde el punto de vista ambiental, que no fueron abordados mediante un proceso de evaluación ambiental. Dentro de estos, se encuentran:

- Oferta y demanda hídrica
- Tasa de aplicación
- Superficie de aplicación
- Sectorización de aplicación
- Técnica, metodología y/o sistema de riego
- Capacidad de acumulación de purín
- Estacionalidad
- Medidas de control de escorrentías
- Caracterización del purín
- Plan de seguimiento
- Plan de monitoreo
- Otros

En consecuencia, considerando que se encontraron altos niveles de contaminantes por sobre la norma considerada como referencia (Decreto Supremo N.° 90/2000 MINSEGPRES), tal como se aprecia en la Tabla N.° 1, se debe considerar un riesgo no ponderado de transferencia de elementos contaminantes, contenidos en el purín, hacia cuerpos de agua superficiales, aguas subterráneas y suelos. Lo anterior, considerando que el manejo de purín no fue evaluado ambientalmente (Ver Punto 2.1.), ignorándose los puntos complejos ambientalmente relevantes enumerados anteriormente. Cabe señalar que se detectó presencia de saturación del suelo por el purín aplicado, observándose elevada presencia de sólidos en el purín dispuesto (ver Fotografías 21 a 24).

Registros			
<div> <div> DIRECTION 288 deg(T) 19s 299492 6117140 ACCURACY 5 m DATUM WGS84 </div> <div> Fiscalización SMA 2019-10-16 13:04:14-03:00 </div> </div>		<div> <div> DIRECTION 13 deg(T) 19s 299430 6117742 ACCURACY 5 m DATUM WGS84 </div> <div> Fiscalización SMA 2019-10-16 12:36:05-03:00 </div> </div>	
Fotografía 25.		Fotografía 26.	
Fecha: 16-10-2019		Fecha: 16-10-2019	
Descripción Medio de Prueba: Personal de Laboratorio Algoritmos tomando muestras del efluente del sistema de tratamiento de purines del Sitio 1.		Descripción Medio de Prueba: Personal de Laboratorio Algoritmos tomando muestras del efluente del sistema de tratamiento de purines del Sitio 2.	

2.3 Verificación causal de ingreso SEIA según número de animales en manejo confinado, literal I.3.3. del artículo 3° del D.S. N.º 40/2012 MMA

Número de hecho constatado 3.	Estación N°: -
Documentación revisada: Documentos ID 3 y 11 (Punto 1.1.1.)	
Exigencia(s): 3 y 11	
<p>Examen de información:</p> <p>a. Revisados los antecedentes presentados por el titular con fecha 20 de enero de 2020 (Anexo 3), en respuesta al requerimiento efectuado durante la actividad de inspección, se declaran las siguientes existencias de animales en el plantel, separado por secciones:</p> <p>Distribución de existencias (número de animales por cada sitio), diferenciando existencias en lugares con y sin camas calientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Los Castaños 1: 14.876 animales b. Los Castaños 2: 13.580 animales c. Núcleo: 1.749 animales d. Cama Caliente: 5.240 animales e. TOTAL: 35.445 animales <p>b. Cabe hacer presente que conforme a los antecedentes que obran en el expediente DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA, se ha establecido que la unidad fiscalizable ha presentado modificaciones en la Unidad Fiscalizable que implican una ampliación en la capacidad para albergar animales porcinos, y que son posteriores a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental SEIA (1997). La primera de ellas, efectuada el año 2004, implicó un aumento en la capacidad de maternidad asociado a 1.200 ejemplares hembras. Posteriormente, el año 2012, se amplió la capacidad en 5.000 animales asociado a la implementación de un sistema de camas calientes (5 pabellones para 1.000 ejemplares c/u). Ambas modificaciones corresponden a aumentos en la capacidad para mantener animales en confinamiento que superan los 750 animales con peso mayor a 25 kg, superando el límite establecido para el ingreso al SEIA, conforme lo establece el literal I.3.3 del Artículo 3° del Reglamento SEIA (D.S. N.º 40/2013).</p> <p>c. Por otra parte, a través de Ord. SMA RDM N.º 36/2020 (Anexo 4), se solicitó al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Maule, remitir antecedentes respecto de existencias del plantel porcino Los Castaños. Con fecha 24 de abril de 2020, mediante Ord. SAG N.º 589 (Anexo 5), se dio respuesta a la solicitud, señalando respecto del establecimiento Plantel Porcino Los Castaños, que éste ha presentado declaraciones en el Sistema de Información Pecuaria SIPECweb, a partir del año 2007 a la fecha. Además, se aclara que desde el año 2007 al 2011 el Plantel Porcino Los Castaños se identificaba con un solo Rol Único Pecuario (RUP), y por ello solo se hacía una declaración de existencias, condición que fue modificada por el SAG a partir del año 2012 asignándose dos Roles al plantel Los Castaños, denominándose Los Castaños 1 y Los Castaños 2, que es la razón del por qué a partir de ese año se realizan 2 declaraciones de existencia. En base a las declaraciones informadas, es posible establecer que la unidad fiscalizable no ha aumentado su número de existencias totales desde la última actividad de inspección efectuada el año 2016.</p> <p>En la Tabla N.º 2 se presentan las existencias del periodo 2007-2019 acuerdo a lo informado por el Servicio Agrícola y Ganadero:</p>	

TABLA N.º 1: Existencias declaradas por Plantel Porcino Los Castaños 2007-2009.

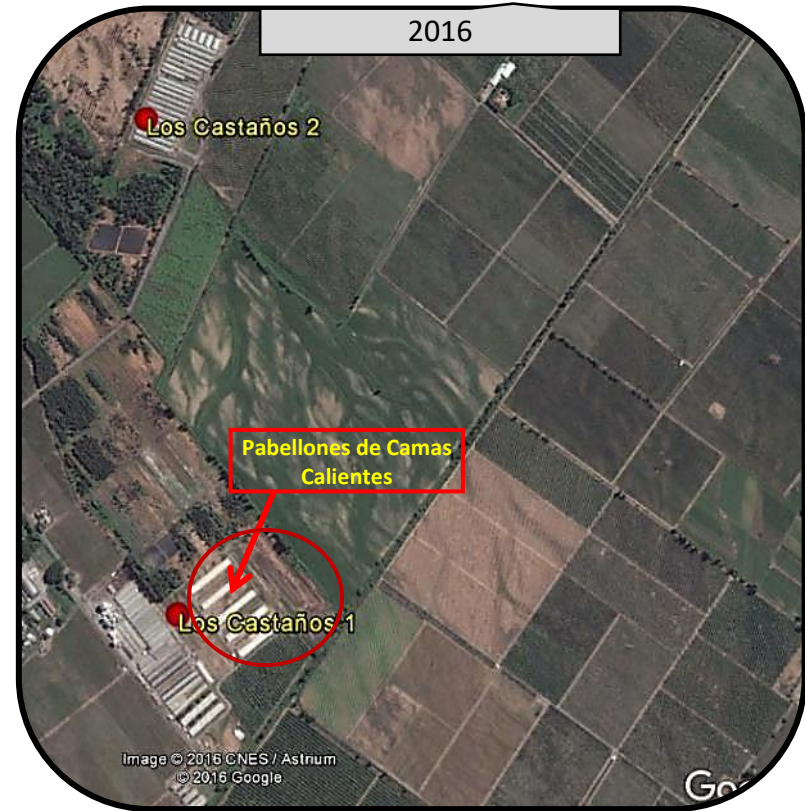
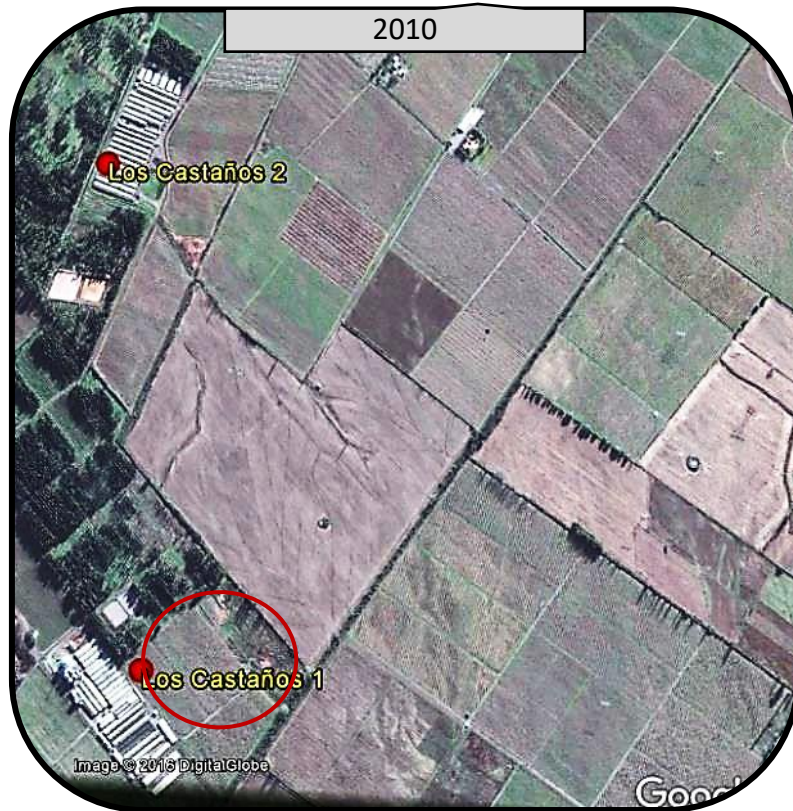
AÑO	RUP			TOTAL
	07.3.01.0004	07.3.01.0286	07.3.01.0287	
2007	27.326			27.326
2008	26.579			26.579
2009	29.265			29.265
2010	30.392			30.392
2011	32.235			32.235
2012		14.001	18.783	32.784
2013		13.121	19.701	32.822
2014		12.196	19.507	31.703
2015		14.146	23.530	37.676
2016		15.834	17.706	33.540
2017		15.819	17.156	32.975
2018		16.340	14.732	31.072
2019		14.557	17.793	32.350

Fuente: Antecedentes Oficio Ordinario SAG N.º 589/2020 (Anexo 5).

ANÁLISIS Y RESULTADOS:

En base a los resultados obtenidos de los exámenes de información se confirma lo establecido en el expediente de Fiscalización DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA, respecto que el titular ha realizado ampliación de sus instalaciones para mantener animales porcinos en confinamiento. La primera ampliación, efectuada el año 2004, implicó un aumento en la capacidad de maternidad asociado a 1.200 ejemplares hembras y, posteriormente, el año 2012, cuando se amplió la capacidad en 5.000 animales asociado a la implementación de un sistema de camas calientes (5 pabellones para 1.000 ejemplares c/u). Lo anterior, implica estar afecto a la causal de ingreso al SEIA, establecida en el literal 1.3.3 del artículo 3º del Decreto Supremo N.º 40/2012 MMA, que establece ingreso al SEIA para animales que se mantengan en confinamiento, en la condición de "Tres mil (3.000) animales porcinos menores de veinticinco kilos (25 kg) o setecientos cincuenta (750) animales porcinos mayores de veinticinco kilos (25 kg)".

Registro



Fuente: Expediente de Fiscalización DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA

Figura 6.

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Estudio Multitemporal en base a imágenes satelitales disponibles en el programa Google Earth con data de los años 2010 y 2016. Se puede apreciar el crecimiento del plantel, específicamente la construcción de 5 pabellones con sistema de cama caliente con capacidad para albergar 5.000 cerdos.

3 CONCLUSIONES

En base a los antecedentes obtenidos en las actividades de medición y muestreo efectuados para establecer la calidad de los purines manejados en las lagunas de estabilización implementadas en los sectores productivos denominados Los Castaños 1 y Los Castaños 2, es posible verificar y establecer una alta concentración de parámetros que pueden resultar críticos cuando se realiza la aplicación de residuos líquidos en riego. Lo anterior, considerando límites y rangos establecidos en la norma de RILes (D.S. N.º 90/2000 MINSEGPRES) y norma chilena de riego (NCH 1.333/ Of.78). Específicamente, se establece una alta concentración, respecto de las normas de referencia señaladas, para los parámetros: Coliformes Fecales, Conductividad, Sólidos Suspendidos Totales, Turbiedad y Cloruros.

Por otra parte, se confirman las condiciones de elusión establecidas en el informe de fiscalización DFZ-2016-856-VII-SRCA-IA, que permitió configurar las causales de ingreso establecidas en los literales o.7.1. y o.7.2. del Reglamento SEIA, D.S. N.º. 40/2012 MMA. Toda vez que se estableció la implementación de las siguientes obras y actividades con fecha posterior a la entrada en vigencia del SEIA, que no han sido evaluadas ambientalmente:

1. Contempla dentro de sus instalaciones lagunas de estabilización y;
2. Los efluentes son utilizados en riego.

Además, la unidad fiscalizable realizó ampliación de su capacidad para almacenar animales en confinamiento; La primera de estas, implicó un aumento en la capacidad de maternidad asociado a 1.200 ejemplares hembras. Posteriormente, el año 2012, amplió la capacidad en 5.000 animales, asociado a la implementación de un sistema de camas calientes (5 pabellones para 1.000 ejemplares c/u). Lo anterior, implica estar afecto a la causal de ingreso al SEIA, establecida en el literal 1.3.3 del artículo 3º del Decreto Supremo N.º 40/2012 MMA.

1 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de fecha 16-10-2020
2	Res. Ex. SMA N.° 946/2019
3	Antecedentes presentados por el titular con fecha 20 de enero de 2020
4	Ord. SMA RDM N.°36/2020
5	Oficio Ordinario SAG N.º 589/2020