



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

DFZ-2023-361-XVI-RCA

PLANTEL SITIO DESTETE-SECTOR RUCAPEQUEN

	Nombre	Firma
Elaborador	Cristian Lineros Luengo	

Febrero de 2023



Tabla de Contenidos

1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	6
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	6
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	6
DENUNCIAS AMBIENTALES INGRESADAS AL SIDEN SMA (163).	6
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.	10
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LAS INSPECCIONES AMBIENTALES.	10
4.3.1. <i>Fiscalización 8 de febrero de 2023.....</i>	<i>10</i>
4.3.2. <i>Distribuciones asociadas a la unidad fiscalizable.</i>	<i>12</i>
4.3.3. <i>Detalle patrón de estaciones de inspección.....</i>	<i>13</i>
4.4. REVISIÓN DOCUMENTAL.....	13
4.4.1. <i>Documentos Revisados.....</i>	<i>13</i>
5. HECHOS CONSTATADOS.	15
5.1. GESTIÓN DE OLORES MOLESTOS	15
5.2. PLAN DE GESTIÓN DE PURINES Y EFLUENTE (DIGESTATO).....	25
5.3. CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.	29
5.4. PLAN DE MANEJO AGRONÓMICO Y CONDICIONES DE RIEGO.	32
5.5. VERIFICACIÓN DE GENERACIÓN DE VECTORES.	41
6. CONCLUSIONES.	43
7. ANEXOS.....	50



1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental y análisis de información realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, al proyecto “Plantel Sitio Destete-Sector Rucapequen” cuyo titular corresponde a Agrícola y Ganadera Chillán Viejo S.A. en la comuna de Chillán Viejo, Región de Ñuble.

La unidad fiscalizable mantiene dos sectores, el primero de ellos se denomina sector Rucapenquén 1 con 40 pabellones con una capacidad de albergue total de 47.000 cerdos y que se encuentra habilitado antes de la vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental. El segundo sector es Rucapenquén 2 mantiene 47 pabellones con una capacidad de albergue de 65.800 cerdos y que se mantiene autorizado por la Res. N° 384/05 y Res. N° 06/18. El proyecto, considera la construcción de un sistema de tratamiento de purines a base de biodigestión para una carga de 350 m³/día desde el plantel Rucapenquén I y 300 m³/día para el plantel Rucapenquén II. El sistema de tratamiento recibe los efluentes de ambos sectores, los que posteriormente son acumulados en una laguna de 90.000 m³ para ser empleados de forma directa en riego como digestato.

El Proyecto se ubica a 15 Km al sur-poniente de la ciudad de Chillán, en la comuna de Chillán Viejo, Región de Ñuble, donde la actividad contempla de fiscalización ambiental contempló una inspección ambiental realizada el 8 de febrero de 2023, ante episodios de denuncias y reclamos de vecinos del sector, como también a presencia de vectores.

Las materias relevantes a objeto de la fiscalización se asocian a 163 denuncias, todas ellas asociadas a olores molestos y otras a vectores. Para lo cual la inspección se materializan de acuerdo a las denuncias e incluyeron gestión de residuos líquidos, medidas de control de olores y condiciones de riego con digestato, chequeo de fuentes de generación de vectores, además de examen de información derivado del monitoreo directo de gases odorantes, chequeo de características físicas y químicas de digestato, áreas de riego e información de registro de H₂S y COV en casa de denunciante a 700 metros al norte de las áreas de riego desde 21 de enero 2023 a la fecha de este informe.

De las actividad de fiscalización ambiental realizadas, tanto de inspección como de examen de información, es posible verificar que existen los siguientes hallazgos: se da cuenta de la ausencia de capacidad por parte del titular de generar las condiciones establecidas en la RCA en materia de control de olores molestos, dado que el digestato o efluente tratado y las actividades del plantel generan condiciones de malos olores calificados como molestos por normativa referencial y los vecinos del sector norte del proyecto a 700 metros de las áreas de riego. Además, de la superación de parámetros del efluente del biodigestor, entre otros detallados.



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

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Plantel Sitio Destete - Sector Rucapequen	
Región: Región del Ñuble	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: 15 Km al sur-poniente de la ciudad de Chillán. Ribera Sur, Puente Ñuble, s/n
Provincia: de Diguillín	
Comuna: Chillán Viejo	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Agrícola y Ganadera Chillán Viejo S.A.	RUT o RUN: 87.820.600-2
Domicilio titular: Ribera Sur, Puente Ñuble, s/n	Correo electrónico: ebravo@maxagro.cl
	Teléfono: +56-42-2836560
Identificación del representante legal: Pablo Espinosa Lynch	RUT o RUN: 10.508.000-k
Domicilio representante legal: Ribera Sur, Puente Ñuble, s/n.	Correo electrónico: pspinosa@maxagro.cl
	Teléfono: +56-42-2836560
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	



2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, 2018).



Coordenadas UTM de referencia del proyecto: Correspondiente a instalaciones de la Unidad Fiscalizable.

Datum: WGS 84

Huso: 18 S

UTM N: 5937168

UTM E: 748382

Ruta de acceso: El acceso al predio se realiza por la Ruta 5 Sur en el Km. 415 (sector Perquilauquen–Río Renaico). El sitio involucrado en el proyecto, se encuentra al interior del Fundo Rucapequén, distante 4,5 km. de la localidad de Rucapequén y su acceso es por un camino interior (privado), que recorre varios sectores de la misma propiedad.



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

N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	384	2006	COREMA Biobío	“Nuevo Sitio Destete-Venta y Sistema de Tratamiento Sector Rucapequen”	Proyecto se encuentra en etapa de Operación	No
2	RCA	347	2015	SEA	“Mejoramiento del Sistema de Tratamiento de Purines”	Proyecto se encuentra en etapa de Operación	No

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización

Denuncias ambientales ingresadas al SIDEN SMA (163).

Expediente	Nombre	Fecha Ingreso
242-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22554 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	19-08-2022
243-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22559 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	19-08-2022
249-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22664 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	23-08-2022
250-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22665 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	23-08-2022
251-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22666 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	23-08-2022
252-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22706 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	24-08-2022
255-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22757 contaminación estero Cauquenes plantel Porcino Chillán Viejo	26-08-2022
256-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22759 contaminación estero Cauquenes plantel Porcino Chillán Viejo	26-08-2022
264-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22920 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	03-09-2022
265-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22926 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	04-09-2022
266-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22927 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	04-09-2022
267-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 22929 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	04-09-2022

269-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23040 Malos y fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	09-09-2022
277-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23310 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	26-09-2022
286-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23532 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	06-10-2022
287-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23534 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	06-10-2022
288-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23535 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	06-10-2022
289-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23536 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	06-10-2022
290-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23557 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	08-10-2022
293-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23649 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
294-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23650 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
295-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23651 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
296-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23653 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
297-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23655 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
298-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23659 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022



299-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23660 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
300-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23661 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
301-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23662 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
302-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23663 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
303-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23665 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
304-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23666 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
306-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23673 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	12-10-2022
307-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23704 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	13-10-2022
308-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23705 Olores molestos Plantel Porcino Chillán Viejo	13-10-2022
313-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23852 Reitera denuncia de olores plantel porcino Chillán Viejo	21-10-2022
314-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 23853 Reitera denuncia de olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	21-10-2022
318-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24068 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	01-11-2022
319-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24070 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	01-11-2022
320-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24071 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	01-11-2022
327-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24299 Reitera denuncia de olores plantel porcino Chillán Viejo	10-11-2022
328-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24298 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	10-11-2022
329-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24300 Reitera denuncia de olores plantel porcino Chillán Viejo	10-11-2022
337-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24388 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	14-11-2022
344-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24446 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	16-11-2022
345-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24447 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	16-11-2022
347-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24462 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	17-11-2022
348-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24463 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	17-11-2022
351-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24566 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	21-11-2022
352-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24567 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	21-11-2022
353-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24588 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	22-11-2022
354-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24590 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	22-11-2022

355-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24591 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	22-11-2022
356-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24592 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	22-11-2022
357-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24589 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	22-11-2022
358-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24594 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	22-11-2022
359-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24603 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	23-11-2022
360-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24604 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	23-11-2022
361-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24621 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	24-11-2022
362-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24642 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	24-11-2022
363-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24654 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	24-11-2022
365-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24701 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	26-11-2022
366-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24709 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	27-11-2022
367-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24821 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	29-11-2022
369-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24882 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	30-11-2022
370-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24889 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	30-11-2022
371-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24890 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	30-11-2022
372-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24893 fuertes olores Plantel Porcino Chillán Viejo	30-11-2022
374-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24934 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	02-12-2022
375-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24947 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	02-12-2022
378-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24988 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	04-12-2022
379-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24989 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	04-12-2022
380-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 24998 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	05-12-2022
381-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25031 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	05-12-2022
382-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25032 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	05-12-2022
383-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25056 fuertes olores plantel porcino Chillán Viejo	06-12-2022
385-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25090 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	07-12-2022
386-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25091 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	07-12-2022
387-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25093 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	07-12-2022
388-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25092 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	07-12-2022
392-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25104 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	07-12-2022



394-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25155 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	09-12-2022
395-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25156 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	09-12-2022
396-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25157 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	09-12-2022
397-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25173 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	10-12-2022
398-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25186 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-12-2022
399-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25187 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-12-2022
400-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25188 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-12-2022
401-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25190 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-12-2022
402-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25191 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-12-2022
403-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25192 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-12-2022
404-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25193 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-12-2022
409-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25239 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	12-12-2022
410-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25240 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	12-12-2022
411-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25241 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	12-12-2022
417-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25272 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	13-12-2022
418-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25273 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	13-12-2022
421-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25302 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	14-12-2022
422-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25303 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	14-12-2022
423-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25304 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	14-12-2022
424-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25333 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	15-12-2022
425-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25335 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	15-12-2022

426-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25414 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	20-12-2022
429-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25436 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	20-12-2022
432-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25486 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	22-12-2022
434-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25500 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	23-12-2022
435-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25518 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	24-12-2022
436-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25519 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	24-12-2022
437-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25520 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	24-12-2022
438-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25521 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	25-12-2022
439-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25522 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	25-12-2022
445-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25563 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	26-12-2022
446-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25564 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	26-12-2022
447-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25566 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	26-12-2022
449-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25620 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	28-12-2022
450-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25621 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	28-12-2022
452-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25645 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	29-12-2022
454-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25657 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	30-12-2022
455-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25671 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	30-12-2022
456-XVI-2022	Denuncia Digital N°: 25672 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	30-12-2022
2-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25706 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	03-01-2023
3-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25709 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	03-01-2023
4-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25713 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	03-01-2023



10-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25901 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	10-01-2023
11-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25902 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	10-01-2023
12-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25903 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	10-01-2023
13-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25932 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-01-2023
14-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25933 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-01-2023
15-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25934 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	11-01-2023
18-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25969 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	12-01-2023
19-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25977 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	12-01-2023
20-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25978 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	12-01-2023
21-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 25979 Olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	12-01-2023
25-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26050 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	15-01-2023
30-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26131 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	18-01-2023
31-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26132 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	18-01-2023
32-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26133 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	18-01-2023
36-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26214 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	20-01-2023
37-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26218 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	20-01-2023
38-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26219 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	20-01-2023
41-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26247 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	22-01-2023
42-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26248 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	22-01-2023
43-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26252 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	22-01-2023
44-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26253 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	22-01-2023

45-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26254 Reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	22-01-2023
50-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26357 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	26-01-2023
51-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26358 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	26-01-2023
52-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26359 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	26-01-2023
53-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26379 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	27-01-2023
54-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26381 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	27-01-2023
57-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26428 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	30-01-2023
58-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26429 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	30-01-2023
59-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26430 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	30-01-2023
60-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26432 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	30-01-2023
63-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26478 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	01-02-2023
64-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26489 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	01-02-2023
65-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26490 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	01-02-2023
66-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26491 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	01-02-2023
67-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26492 reitera olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	01-02-2023
76-XVI-2023	Malos olores Sector Quillay y Sector Lollinco por Plantel Porcino Chillán Viejo	15-02-2023
77-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26909 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	16-02-2023
78-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 26910 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	16-02-2023
80-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 27085 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	22-02-2023
81-XVI-2023	Denuncia Digital N°: 27086 olores molestos plantel porcino Chillán Viejo	22-02-2023



4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

- Gestión de residuos líquidos y condiciones de riego con Digestato.
- Medidas de control de olores.
- Chequeo de fuentes de generación de vectores

4.3. Aspectos relativos a la ejecución de las Inspecciones Ambientales.

4.3.1. Fiscalización 8 de febrero de 2023

Fecha de realización: 08-02-2023	Hora de inicio: 11:00	Hora de finalización: 13:00
Fiscalizador encargado de la actividad: CRISTIAN A. LINEROS LUENGO	Órgano: SMA.	
Fiscalizadores participantes: ---	Órganos: --	
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	
Entrega de antecedentes solicitados: si	Entrega de acta: Sí	
<p>Se inicia la actividad a las 11:00 hrs en presencia del Sr. Cristóbal Cano Gerente de la unidad fiscalizable, donde se informa de un proceso de fiscalización a las líneas de gestión de purines, áreas de tratamiento y riego del plantel porcino.</p> <p>Estación 1 Pozo de Recría (746.790 m E – 5.937.855 m S WGS 84 H18) Es una unidad de acumulación y agitación de alrededor de 104 m3, que mantiene sistema de impulsión de bombas como también carpa de cobertura y sellado del pozo y sus láminas de PVC para control de olores. La unidad no evidencia derrames y mantiene líneas de ducto de descarga clausuradas hacia el sector poniente.</p> <p>En el sector se perciben olores asociados a la actividad con focalización en el pozo de acumulación de recría, no se aprecian focos de larvas o huevos de moscas o vectores.</p> <p>Estación 2 Pozo de Engorda (747.510 m E – 5.937.743 m S WGS 84 H18) La unidad presenta dos pozos de acumulación, que en su conjunto hacen 190 m3, ambos pozos están interconectados. Los olores son focalizados en la unidad, no se identifican derrames o fuente de vectores en el sector. Ambas unidades mantienen en buen estado sus carpas de PVC para control de gases. En el pozo de recría mantiene nuevo ducto de conexión soterrado de purines hacia el pozo Quilmo.</p> <p>Estación 3 Pozo Quilmo (747.687 m E- 5.937.333 m S WGS 84 H18) La unidad presenta un pozo de acumulación de 450 m3, con dos agitadores del tipo sumergidos, existe cobertura en buen estado para el control de olores, percibiéndose olores focalizados solo en la unidad de acumulación, no existen líneas de aducción abiertas todo en tubería HPDA soterrada y no se identifican fuente de generación de vectores ni derrames en el recorrido realizado.</p> <p>Estación 4 Pozo Mirador (748.660 m E- 5.937.454 m SWGS 84 H18) La unidad presenta un pozo de acumulación de 450 m3, con dos agitadores del tipo sumergido y sistema de cobertura para el control de olores, no identifican fuente de generación de vectores ni derrames en el recorrido realizado, en esta unidad también las líneas de aducción y conducción son en tuberías HPDA soterrada. Se perciben olores focalizados en la unidad de acumulación.</p> <p>Estación 5 Laguna de Acumulación de efluente tratado. (748.465 m E – 5.937.388 m S WGS 84 H18)</p>		



La unidad mantiene una laguna de acumulación de efluente derivado del digestato, con una capacidad de alrededor de 90.000 m³, para luego disponer como riego en las áreas aprobadas ambientalmente. La unidad de acumulación mantiene cobertura superficial en buen estado para abatir olores molestos derivados de la misma. En el sector se da cuenta de la presencia de una antorcha de quema de biogás en uso durante toda la inspección. En el sector no se identifican fuentes de generación de vectores ni derrames y los olores son focalizados y asimilables a la unidad.

Estación 6 Pozo Distribución (748.388 m E- 5.937.196 m S WGS 84 H18)

Es la unidad final de acumulación de purines previo a su tratamiento, es un pozo de acumulación de 100 m³ donde llegan los purines desde Pozo de Engorda, Pozo Mirador y Pozo Quilmo, la unidad mantiene cobertura de HPDE para el control de fuga de olores molestos, donde se perciben olores de mayor intensidad pero focalizados y asimilables al proceso de mezcla. En el sector no se identifican fuente de generación de vectores ni derrames de la operación.

Estación 7 Unidad Biodigestores Primarios y Secundario. (748.371 m E – 5.937.176 m S WGS 84 H18)

Se realiza inspección perimetral de biodigestores, no detectándose fugas o daños en cobertura, los olores son focalizados y asimilables a la actividad, por otra parte, no se identifican fuentes de generación de vectores ni derrames.

Adicionalmente se da cuenta de la presencia de tres antorchas de quema de biogás, dos destinada para cada uno de los dos digestores primarios y el otro quemador es para biodigestor secundario. Todos en uso al momento de la inspección ambiental.

Estación 8 Unidad de Riego. (747.553 m E – 5.938.320 m S WGS 84 H18)

Actualmente el proyecto tiene actividades de riego con digestato en la zona norte, las descargas se han desarrollado según se informa aplicando dilución con agua a modo de prueba con el fin de encontrar las mejores combinaciones para el riego.

Adicionalmente la empresa informa que se realizan mensualmente mediciones de olfatometría dinámica al digestato, como también su caracterización en concentración de contaminantes químicos, físicas y biológicos según la aprobación ambiental.

Los resultados de la muestra de fecha 4.01.2023 tomada por el Laboratorio Envirosuite tiene los siguientes valores para el caso de la olfatometría dinámica:

Horario de muestra 10:00 – 12.00 horas

Estado antes de muestra: 0,5 UO/m²/segundo

Durante la muestra: 20,2 UO/m²/segundo

30 minutos después de la muestra 8,7 UO/m²/segundo

60 minutos después de la muestra 5 UO/m²/segundo

Actividad concluye alrededor de las 13:00 hrs.

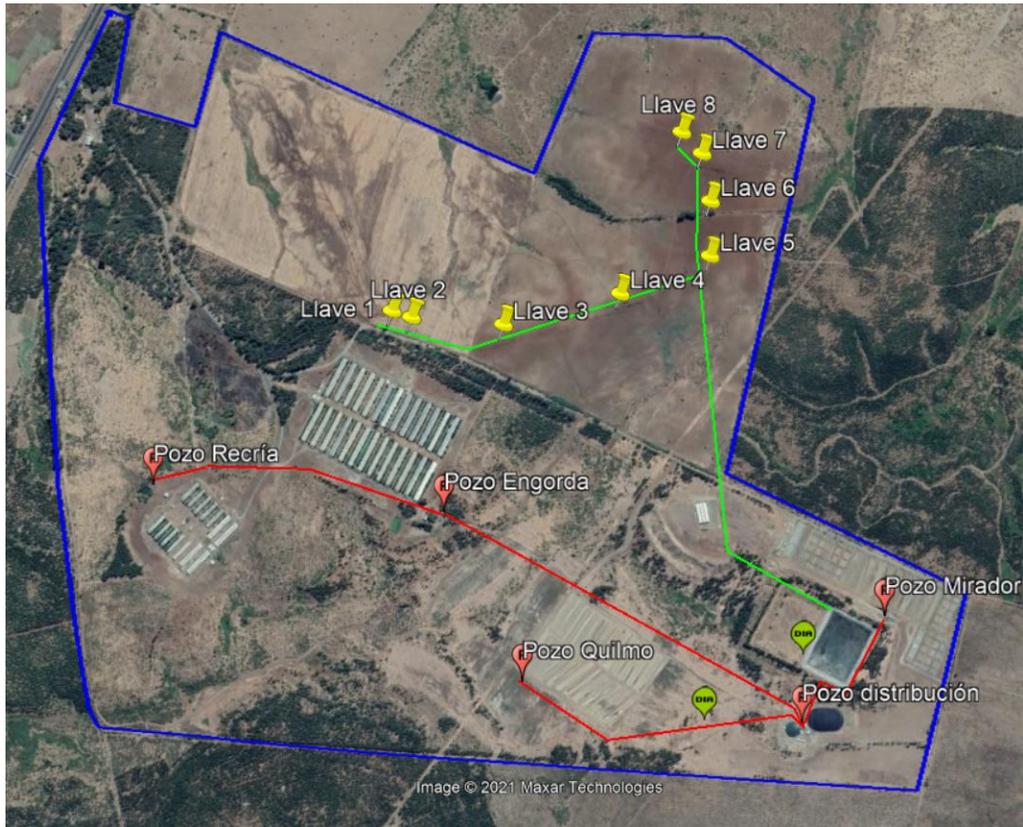
REQUERIMIENTOS

01. Entregar copia de resultados de mediciones de olores realizados mediante olfatometría dinámica al digestato u otras unidades desde septiembre 2022 a la fecha.
02. Entregar copia de resultados de en concentración de contaminantes químicos, físicas y biológicos según la aprobación ambiental para el digestato desde septiembre 2022 a la fecha.
03. Informar planilla Excel con registros de fechas, superficie y caudales de riego de digestato diarios desde septiembre de 2022 a la fecha.



4.3.2. Distribuciones asociadas a la unidad fiscalizable.

Figura 3. Instalaciones Asociadas a la unidad Fiscalizable



4.3.3. Detalle patrón de estaciones de inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Pozo de Recría (746790.50 m E - 5937855.58 m S WGS 84 H18)	Unidad de acumulación transitoria de purines crudos y lavado de 104 m3 aproximadamente e involucra a los pabellones de recría, además cuenta con unidad de agitación e impulsión.
2	Pozo de Engorda (747504.69 m E - 5937745.39 m S WGS 84 H18)	Involucra a dos unidades de acumulación transitoria de purines crudos y lavado de sector de engorda que en su conjunto mantiene 190 m3 aproximadamente, además recibe impulsiones de pozo de recría. Las unidades tienen agitación e impulsión.
3	Pozo Quilmo (747687.66 m E - 5937333.24 m S WGS 84 H18):	Unidad de acumulación transitoria de purines crudos y lavado de sector de engorda de Quilmo, tiene una capacidad de 450 m3 aproximadamente e involucra a la impulsión de engorda, además cuenta con unidad de agitación e impulsión.
4	Pozo Mirador (748660.06 m E - 5937454.67 m SWGS 84 H18):	Unidad de acumulación transitoria de purines crudos y lavado de sector de engorda de Mirador, tiene una capacidad de 450 m3 aproximadamente e involucra a la impulsión unidad de agitación e impulsión.
5	Laguna de Acumulación (748473.05 m E - 5937389.94 m S WGS 84 H18):	Unidad de acumulación de digestato o purín procesado, tiene una capacidad de alrededor de 90.000 m3 alcanzando su cot máxima en meses de septiembre aproximadamente (antes de fase de riego).
6	6 Pozo Distribución (748388.10 m E - 5937196.29 m S WGS 84 H18):	Unidad de acumulación de todos los purines y previo al ingreso de unidades de digestores. Mantiene una capacidad de 100 m3 aproximadamente con sistema de bombeo.
7	Unidad Biodigestores. (748371.60 m E - 5937176.24 m S WGS 84 H18)	Unidades de tratamiento biológico primario y secundario de purines.
8	Área Norte de riego Digestato	Sectores de disposición de digestato.

4.4. Revisión Documental.

4.4.1. Documentos Revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Acta de Inspección Ambiental del 08.02.2023	SMA Acta de Trabajo	n/a	
2	Carta Respuesta Requerimiento Acta de fiscalización 21. 02.2023	Respuesta de fecha 7 de octubre de 2021 a Requerimiento acta de fiscalización 11.08.2021	n/a	Muestra de digestato olores de digestato octubre, noviembre, diciembre de 2022 y enero y febrero de 2023 en UO/m3 , caudales y superficies de riego diarias.
3	Reporte a SISFA 14.02.2023	INFORME MONITOREO EFLUENTES RUCAPEQUEN 2022 (II SEMESTRE)	n/a	Informe da cuenta de los resultados de los muestreos semestrales de efluentes del sistema de tratamientos de purines de Cerdos Plantel Rucapequen
4	Reporte SISFA 25.11.2022	RUCAPEQUEN PLAN MANEJO AGRONÓMICO Y BALANCE N 2022-2023	n/a	Plan de manejo para realizar un manejo silvo-agropecuario del efluente tratado, a través de su reutilización en el predio
5	Reporte SISFA 23.11.2022	INFORME MONITOREO EFLUENTES RUCAPEQUEN 2022 (I SEMESTRE)	n/a	Informe da cuenta de los resultados de los muestreos semestrales de efluentes del sistema de tratamientos de purines de Cerdos Plantel Rucapequen



6	Reporte SISFA 23.11.2022	RUCAPEQUEN INFORME MONITOREO NORIAS (AGO22)	n/a	El presente informe da cuenta de los resultados de los muestreos de aguas subterráneas, con el fin de verificar lo descrito en la RCA N°347/2015
7	Reporte SISFA 23.11.2022	RUCAPEQUEN INFORME SMA AGUA SUPERFICIAL (SEP22)	n/a	El presente informe da cuenta de los resultados de los muestreos de aguas superficiales, con el fin de verificar lo descrito en la RCA N°347/2015
8	Reporte SISFA 01.12.2022	INFORME MONITOREO EFLUENTES RUCAPEQUEN 2021 (II SEMESTRE)	n/a	Resultados del muestreo semestral de efluente del sistema de tratamientos de purines de Cerdos Plantel Rucapequen, con el fin de verificar lo descrito en la RCA N°347/2015



5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Gestión de Olores Molestos

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 8
Documentación entregada: 1, 2, 3, 4, 5 y 8.	
I. Exigencias en el marco de la RCA 347/15:	
<p>Que de acuerdo al análisis del Art. 11 de la Ley 19.300 en la DIA capítulo 9.3.2. Riesgo para la salud de la población se cita textualmente <i>“El efluente no presenta olores molestos”,</i> además sigue <i>“No se generan olores ni emisiones atmosféricas de consideración”.</i></p> <p>En Adenda N° 1 I.3 Generación de Olores – Respuesta I.10 alude <i>“Consecuentemente, el efluente de los biodigestores se caracteriza por no generar olores dado que es un efluente altamente estable, es decir, con una baja carga orgánica, ya que la mayor parte se degrada en los biodigestores”.</i> Luego, la misma Adenda 1 en Respuesta I.14 cita <i>“el efluente tratado y utilizado en riego presenta una tasa de emisión de gases mal olientes muy reducida, debido a que se encuentra estabilizado, es decir, no continua el proceso de degradación. Debido a esto es que, en las zonas de riego, la emisión de olores proyectada es muy baja”.</i></p> <p>Anexo 10 de la Adenda N° 1 – Plan de Contingencias Ambientales omite la condición de presencia de olores derivados del efluente y su aplicación como mejorador de suelos.</p> <p>Adenda N° 1 – Anexo 4 establece <i>“En primer lugar se aclara que tal como fue concebido el proyecto, este no presenta fuentes de olores significativos en funcionamiento normal, ya que se ha diseñado de tal forma de minimizar la emisión de olores al mínimo, al contener el olor dentro del sistema hasta que el efluente sea tratado”,</i> circunstancia que es reflejada en el considerando 10.1 y 10.1.5 de la Res 347/10.</p> <p>Adenda N° 1 Capítulo II en Normativa de Carácter Ambiental – DS 144/61 y Res. 347/15 se cita <i>“En este contexto se señala que el proyecto, este no presenta fuentes de olores significativos en funcionamiento normal, ya que se ha diseñado de tal forma de minimizar la emisión de olores al mínimo, al contener el olor dentro del sistema hasta que el efluente sea tratado.”</i> Sigue, <i>“...finalmente se aclara que la laguna de almacenaje y sectores de riego contienen y aplican efluente ya tratado que se caracteriza por contener una baja carga orgánica, por lo que presenta muy poco olor”.</i> Concluyendo con la Tabla N° 1 que identifica Fuentes del tipo primarias y secundarias de olor del proyecto, donde se omite como fuente de olores el uso del digestato como mejorador de suelo.</p> <p>Por otra parte, la Res. 347/15 en Considerando 4.3.2.3. Emisiones y efluentes <i>“Dada la naturaleza del proyecto, las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto no serán significativas, dado que el sistema de tratamiento (Biodigestores), producirá biogás (CH4, CO2, H2S), gases que serán capturados 100% no siendo liberados a la atmosfera”.</i> Luego, la información se complementa con resumen de emisiones atmosféricas anuales esperadas del funcionamiento para MP10, MP2,5, CO, NOx, SOx y COV según Tabla 17 del ICE, donde nuevamente se omite H2S como elementos contaminante y generador de olores ofensivos. Mismo considerando establece para el subtema Olores <i>“que dado que las principales unidades del sistema de tratamiento son estructuras cerradas, evitará que se generen olores al ambiente, las cuales se originan por altas concentraciones de materia orgánica del efluente (DBO5)”.</i></p>	



Res. 347/15 en Considerando 5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, establece que no aplica, “*dado que los biodigestores reducen en un 75% la carga orgánica (DBO5) contenida en el efluente, el cual disminuye considerablemente potenciales olores en el efluente que será utilizado para riego de cultivos y en la laguna de almacenamiento invernal. El 100% del gas generado por el biodigestor será capturado para ser aprovechado como combustible...*”

Res. 347/15 en Considerando 5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.

Asimismo, el titular mediante análisis de aguas superficiales y subterráneas en zonas representativas del área de riego y de potencial afectación a pozos vecinos, acreditó que la práctica de riego con purines no ha afectado significativamente la calidad fisicoquímica y microbiológica de dichas matrices, debido a las condiciones favorables que presenta el suelo en cuanto a características texturales (en su mayoría arcillosos), profundidad de napa (5.7 metros) y presencia de ceniza volcánica (tosca) en una de sus horizontes, presentando baja permeabilidad. Lo anterior explicaría las bajas concentraciones de nitratos nitrógeno total

Res. 347/15 en Considerando 10.1.5. Generación de olores y vectores. Las siguientes fallas operacionales podrían generar un evento de emergencia por olores:

- a) Derrames de efluentes
- b) Desperfecto de bombas o agitadores
- c) Fallas en los Biodigestores
- d) Filtración desde Estanques y Biodigestores
- e) Fallas en el Sistema de Tratamiento
- f) Ruptura de ductos o tuberías
- g) Filtración desde Estanques y Biodigestores

Acciones: Las acciones que se implementarán ante un evento de olores fueron descritas previamente en cada caso.

Vía de comunicaciones. En caso de presentarse un evento de emergencia, el titular procederá a activar el plan de comunicación interna e informará a los organismos del Estado que correspondan para los fines que dichos organismos estimen. Los antecedentes respecto de las acciones y formas de control aplicadas en cada evento deberán informarse oportunamente a la SMA a través de la página.

II. Hechos constatados

2.1. Fiscalización 8 de febrero de 2023

....la empresa informa que se realizan mensualmente mediciones de olfatometría dinámica al digestato, como también su caracterización en concentración de contaminantes químicos, físicas y biológicos según la aprobación ambiental.

Los resultados de la muestra de fecha 4.01.2023 tomada por el Laboratorio Envirosuite tiene los siguientes valores para el caso de la olfatometría dinámica:

Horario de muestra 10:00 – 12.00 horas



Estado antes de muestra: 0,5 UO/m²/segundo

Durante la muestra: 20,2 UO/m²/segundo

30 minutos después de la muestra 8,7 UO/m²/segundo

60 minutos después de la muestra 5 UO/m²/segundo

Actividad concluye alrededor de las 13:00 hrs.

III. Analisis de Información.

3.1. Análisis de capacidad odorífica del efuente de acuerdo a requerimiento de acta 8.02.2023 y presentados por la empresa con fecha 22.02.2023 se informa:

Mes	Antecedentes de la Muestra	Resultados	Concentración y Tasa de Emisión																									
Octubre 2022	Lugar de muestreo : Zona de riego Plantel Rucapequén Fecha monitoreo : 11/10/2022 Horario monitoreo : 10:46 h – 13:11 h Fecha análisis : 11/10/2022 Horario análisis : 16:11 h – 17:46 h Total número de muestras : 12 (3 muestras por proceso)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Descripción / Fuente</th> <th>Tasa de emisión de superficie media [u.o./m²/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Riego Antes</td> <td>0,514</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Riego Durante</td> <td>23,072</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Riego después de media hora</td> <td>11,979</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>4,322</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]	1	Riego Antes	0,514	2	Riego Durante	23,072	3	Riego después de media hora	11,979	4	Riego después de 1 hora	4,322	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plantel Rucapequén</th> <th>Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m²-s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riego Antes</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Riego Durante</td> <td>5,38</td> </tr> <tr> <td>Riego después de media hora</td> <td>2,79</td> </tr> <tr> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>1,01</td> </tr> </tbody> </table>	Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s	Riego Antes	0,12	Riego Durante	5,38	Riego después de media hora	2,79	Riego después de 1 hora	1,01
ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]																										
1	Riego Antes	0,514																										
2	Riego Durante	23,072																										
3	Riego después de media hora	11,979																										
4	Riego después de 1 hora	4,322																										
Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s																											
Riego Antes	0,12																											
Riego Durante	5,38																											
Riego después de media hora	2,79																											
Riego después de 1 hora	1,01																											
Noviembre 2022	Lugar de muestreo : Zona de riego Plantel Rucapequén Fecha muestreo : 09/11/2022 Horario muestreo : 10:59 h – 13:41 h Fecha análisis : 09/11/2022 Horario análisis : 16:51 h – 18:33 h Total número de muestras : 12 (3 muestras por proceso)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Descripción / Fuente</th> <th>Tasa de emisión de superficie media [u.o./m²/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Riego Antes</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Riego Durante</td> <td>20,6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Riego después de media hora</td> <td>10,2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>4,2</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]	1	Riego Antes	0,4	2	Riego Durante	20,6	3	Riego después de media hora	10,2	4	Riego después de 1 hora	4,2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plantel Rucapequén</th> <th>Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m²-s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riego Antes</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>Riego Durante</td> <td>4,64</td> </tr> <tr> <td>Riego después de media hora</td> <td>2,30</td> </tr> <tr> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>0,95</td> </tr> </tbody> </table>	Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s	Riego Antes	0,09	Riego Durante	4,64	Riego después de media hora	2,30	Riego después de 1 hora	0,95
ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]																										
1	Riego Antes	0,4																										
2	Riego Durante	20,6																										
3	Riego después de media hora	10,2																										
4	Riego después de 1 hora	4,2																										
Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s																											
Riego Antes	0,09																											
Riego Durante	4,64																											
Riego después de media hora	2,30																											
Riego después de 1 hora	0,95																											
Diciembre 2022	Lugar de muestreo : Zona de riego Plantel Rucapequén Fecha muestreo : 05/12/2022 Horario muestreo : 10:48 h – 12:41 h Fecha análisis : 05/12/2022 Horario análisis : 16:12 h – 17:47 h Total número de muestras : 12 (3 muestras por proceso)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Descripción / Fuente</th> <th>Tasa de emisión de superficie media [u.o./m²/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Riego Antes</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Riego Durante</td> <td>19,3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Riego después de media hora</td> <td>9,7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>5,2</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]	1	Riego Antes	0,5	2	Riego Durante	19,3	3	Riego después de media hora	9,7	4	Riego después de 1 hora	5,2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plantel Rucapequén</th> <th>Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m²-s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riego Antes</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Riego Durante</td> <td>4,3</td> </tr> <tr> <td>Riego después de media hora</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table>	Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s	Riego Antes	0,1	Riego Durante	4,3	Riego después de media hora	2,2	Riego después de 1 hora	1,2
ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]																										
1	Riego Antes	0,5																										
2	Riego Durante	19,3																										
3	Riego después de media hora	9,7																										
4	Riego después de 1 hora	5,2																										
Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s																											
Riego Antes	0,1																											
Riego Durante	4,3																											
Riego después de media hora	2,2																											
Riego después de 1 hora	1,2																											
Enero 2023	Lugar de muestreo : Zona de riego Plantel Rucapequén Fecha muestreo : 04/01/2023 Horario muestreo : 10:19 h – 12:06 h Fecha análisis : 04/01/2023 Horario análisis : 16:02 h – 17:32 h Total número de muestras : 12 (3 muestras por proceso)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Descripción / Fuente</th> <th>Tasa de emisión de superficie media [u.o./m²/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Riego Antes</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Riego Durante</td> <td>20,2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Riego después de media hora</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>5,0</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]	1	Riego Antes	0,5	2	Riego Durante	20,2	3	Riego después de media hora	8,7	4	Riego después de 1 hora	5,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plantel Rucapequén</th> <th>Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m²-s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riego Antes</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Riego Durante</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>Riego después de media hora</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>1,1</td> </tr> </tbody> </table>	Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s	Riego Antes	0,1	Riego Durante	4,5	Riego después de media hora	2,0	Riego después de 1 hora	1,1
ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]																										
1	Riego Antes	0,5																										
2	Riego Durante	20,2																										
3	Riego después de media hora	8,7																										
4	Riego después de 1 hora	5,0																										
Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s																											
Riego Antes	0,1																											
Riego Durante	4,5																											
Riego después de media hora	2,0																											
Riego después de 1 hora	1,1																											
Febrero 2023	Lugar de muestreo : Zona de riego Plantel Rucapequén Fecha muestreo : 01/02/2023 Horario muestreo : 11:03 h – 12:47 h Fecha análisis : 01/02/2023 Horario análisis : 16:12 h – 17:40 h Total número de muestras : 12 (3 muestras por proceso)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Descripción / Fuente</th> <th>Tasa de emisión de superficie media [u.o./m²/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Riego Antes</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Riego Durante</td> <td>19,9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Riego después de media hora</td> <td>8,3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>4,2</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]	1	Riego Antes	0,6	2	Riego Durante	19,9	3	Riego después de media hora	8,3	4	Riego después de 1 hora	4,2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plantel Rucapequén</th> <th>Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m²-s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riego Antes</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Riego Durante</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>Riego después de media hora</td> <td>1,9</td> </tr> <tr> <td>Riego después de 1 hora</td> <td>0,9</td> </tr> </tbody> </table>	Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s	Riego Antes	0,1	Riego Durante	4,5	Riego después de media hora	1,9	Riego después de 1 hora	0,9
ID	Descripción / Fuente	Tasa de emisión de superficie media [u.o./m ² /s]																										
1	Riego Antes	0,6																										
2	Riego Durante	19,9																										
3	Riego después de media hora	8,3																										
4	Riego después de 1 hora	4,2																										
Plantel Rucapequén	Tasa de Emisión Proyectada en Zona de Riego uo/m ² -s																											
Riego Antes	0,1																											
Riego Durante	4,5																											
Riego después de media hora	1,9																											
Riego después de 1 hora	0,9																											



3.2. Superficies caudales de riego de acuerdo a requerimiento de acta 8.02.2023 y presentados por la empresa con fecha 22.02.2023 con sus respectivos cálculos de unidades de emisión estimados para cada día.

Fecha	n° Potrero	Superficie aprox (ha)	efluente regado (m3)	Hora Inicio	Hora Fin	Horas de riego	Concentración promedio (u.o. Nm3)	Tasa emision proyectada en riego primera hora (u.o./m2/s)	OUE/s	UO Total dia
01-oct-22	28;6	3,5	515	9:00	11:30	2:30:00	944	5,38	188.300	1.694.700.000
03-oct-22	28;6	3,5	515	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	188.300	5.084.100.000
04-oct-22	28;6	3,5	515	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	188.300	5.084.100.000
05-oct-22	28;7	3,5	515	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	188.300	5.084.100.000
06-oct-22	28;7	4,0	515	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	215.200	5.810.400.000
07-oct-22	27;7	3,5	488	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	188.300	5.084.100.000
08-oct-22	27;7	4,0	572	9:00	11:30	2:30:00	944	5,38	215.200	1.936.800.000
11-oct-22	27;8	6,0	874	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	322.800	8.715.600.000
12-oct-22	27;8	6,0	868	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	322.800	8.715.600.000
13-oct-22	28;29;6	6,5	951	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	349.700	9.441.900.000
14-oct-22	28;29;6	5,5	798	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	295.900	7.989.300.000
17-oct-22	28;29;6	6,0	876	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	322.800	8.715.600.000
18-oct-22	25;8	6,0	799	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	322.800	8.715.600.000
19-oct-22	25;8	6,0	839	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	322.800	8.715.600.000
20-oct-22	25;8	6,5	830	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	349.700	9.441.900.000
21-oct-22	25;8	6,5	908	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	349.700	9.441.900.000
24-oct-22	25;26;7	6,0	844	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	322.800	8.715.600.000
25-oct-22	26;7	6,0	846	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	322.800	8.715.600.000
26-oct-22	26;7	6,5	880	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	349.700	9.441.900.000
27-oct-22	26;7	5,5	784	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	295.900	7.989.300.000
28-oct-22	26;8	5,0	699	9:00	16:30	7:30:00	944	5,38	269.000	7.263.000.000
02-nov-22	27;6	6,0	823	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	278.400	7.516.800.000
03-nov-22	27;6	8,0	1116	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
04-nov-22	27;6	8,0	1161	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000



07-nov-22	27;29;6	8,0	1136	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
08-nov-22	29;7	7,5	1080	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	348.000	9.396.000.000
09-nov-22	29;7	8,0	1158	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
10-nov-22	29;7	8,0	1088	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
11-nov-22	29;7	8,0	1155	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
14-nov-22	28;7	6,0	875	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	278.400	7.516.800.000
15-nov-22	28;8	7,5	1036	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	348.000	9.396.000.000
16-nov-22	28;8	8,0	1100	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
17-nov-22	28;8	8,0	1101	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
18-nov-22	28;8	8,0	1179	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
21-nov-22	26;7	8,5	1199	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	394.400	10.648.800.000
22-nov-22	26;7	8,0	1138	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
23-nov-22	26;7	8,0	1091	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
24-nov-22	26,27;6	5,0	705	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	232.000	6.264.000.000
25-nov-22	27;6	8,0	1157	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
28-nov-22	27;6	5,0	687	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	232.000	6.264.000.000
29-nov-22	27;25;8	8,0	1136	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
30-nov-22	27;25;8	8,0	1103	9:00	16:30	7:30:00	944	4,64	371.200	10.022.400.000
01-dic-22	25;8	8,0	1135	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	344.000	9.288.000.000
02-dic-22	25;8	7,0	936	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	301.000	8.127.000.000
05-dic-22	29;8	8,0	1172	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	344.000	9.288.000.000
06-dic-22	29;8	7,0	1023	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	301.000	8.127.000.000
07-dic-22	29;8	8,0	1141	9:00	14:30	5:30:00	944	4,3	344.000	6.811.200.000
09-dic-22	29;8	2,0	203	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	86.000	2.322.000.000
12-dic-22	26;7	5,5	797	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	236.500	6.385.500.000
13-dic-22	26;7	5,0	720	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	215.000	5.805.000.000
14-dic-22	26;7	5,5	771	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	236.500	6.385.500.000
15-dic-22	26;7	5,5	739	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	236.500	6.385.500.000
16-dic-22	26;7;6	5,5	746	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	236.500	6.385.500.000



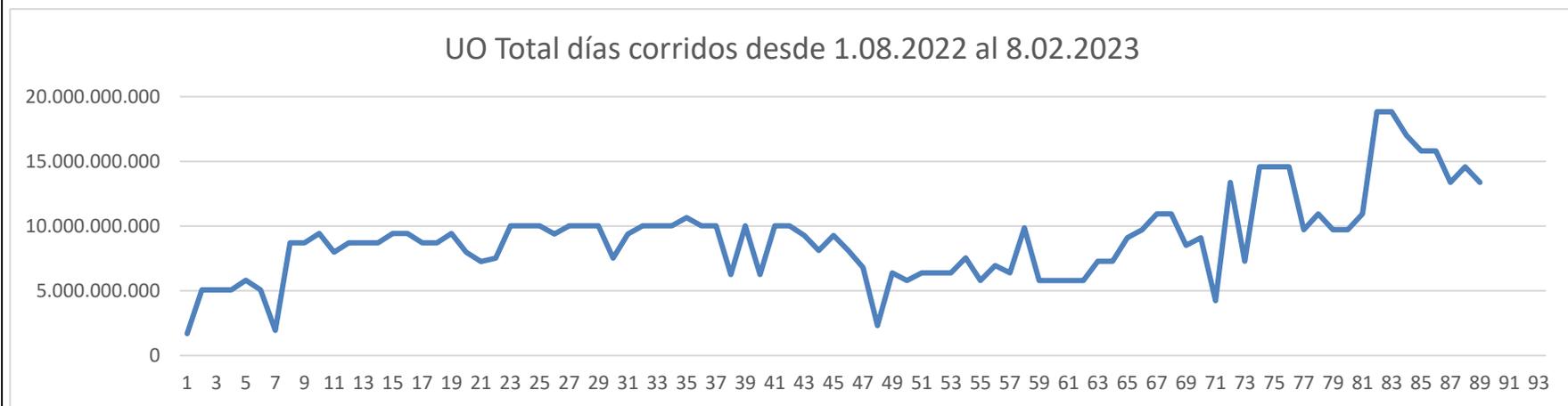
19-dic-22	28;6	6,5	909	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	279.500	7.546.500.000
20-dic-22	28;6	5,0	696	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	215.000	5.805.000.000
21-dic-22	28;6	6,0	858	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	258.000	6.966.000.000
22-dic-22	28;6	5,5	772	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	236.500	6.385.500.000
26-dic-22	29;6;12	8,5	1254	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	365.500	9.868.500.000
27-dic-22	29;12	5,0	705	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	215.000	5.805.000.000
28-dic-22	29;12	5,0	700	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	215.000	5.805.000.000
29-dic-22	29;12	5,0	701	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	215.000	5.805.000.000
30-dic-22	29;12	5,0	685	9:00	16:30	7:30:00	944	4,3	215.000	5.805.000.000
03-ene-23	19;26;8	6,0	817	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	270.000	7.290.000.000
04-ene-23	19;26;8	6,0	840	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	270.000	7.290.000.000
05-ene-23	19;26;8	7,5	1084	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	337.500	9.112.500.000
06-ene-23	19;26;8	8,0	1130	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	360.000	9.720.000.000
09-ene-23	27;7	9,0	1218	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	405.000	10.935.000.000
10-ene-23	27;7	9,0	1214	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	405.000	10.935.000.000
11-ene-23	27;7	7,0	1009	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	315.000	8.505.000.000
12-ene-23	27;7	7,5	1043	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	337.500	9.112.500.000
13-ene-23	27;7	3,5	480	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	157.500	4.252.500.000
16-ene-23	26;12	11,0	1570	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	495.000	13.365.000.000
17-ene-23	26;12	6,0	863	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	270.000	7.290.000.000
18-ene-23	26;6	12,0	1699	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	540.000	14.580.000.000
19-ene-23	26;6	12,0	1688	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	540.000	14.580.000.000
20-ene-23	26;6	12,0	1692	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	540.000	14.580.000.000
23-ene-23	28;19;8	8,0	1166	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	360.000	9.720.000.000
24-ene-23	28;19;8	9,0	1211	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	405.000	10.935.000.000
25-ene-23	28;19;8	8,0	1141	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	360.000	9.720.000.000
26-ene-23	28;8	8,0	1049	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	360.000	9.720.000.000
27-ene-23	28;8	9,0	1265	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	405.000	10.935.000.000
30-ene-23	27;29;7	15,5	2271	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	697.500	18.832.500.000



31-ene-23	27;29;7	15,5	2243	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	697.500	18.832.500.000
01-feb-23	27;29;7	14,0	2052	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	630.000	17.010.000.000
02-feb-23	25;28;6	13,0	1792	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	585.000	15.795.000.000
03-feb-23	25;28;6	13,0	1868	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	585.000	15.795.000.000
06-feb-23	25;28;6	11,0	1576	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	495.000	13.365.000.000
07-feb-23	28;29;7	12,0	1743	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	540.000	14.580.000.000
08-feb-23	28;29;7	11,0	1509	9:00	16:30	7:30:00	944	4,5	495.000	13.365.000.000

En atención a los antecedentes presentados, se da cuenta que el efluente mantiene la capacidad de generar olores, durante la actividad de riego tiene una tasa de emisión de superficie media de alrededor de 20 u.o./m²/s en los meses de octubre 2022 a febrero 2023.

Los informes presentados por envirosuit para el periodo analizado, subestiman las superficies asociadas a la aplicación de digestato, pues los informes consideran 4 ha de riego al día, de los resultados analizados entre octubre 2022 y febrero de 2023, las aplicaciones de digestato pueden llegar hasta 15,5 ha/día con caudales del orden de los 2.200.000 litros días en riego, siendo una fuente significativa de olores durante el periodo de riego realizado entre octubre 2022 y febrero de 2023. El siguiente gráfico representa las emisiones totales por día de aplicación de riego desde octubre de 2022 a al 8 de febrero de 2023, donde queda demostrada la capacidad odorífera del riego con digestato.



3.3. Analisis de Denuncias y Condición de H2S en viviendas de denunciantes

3.3.1. Ingresos de denuncias.

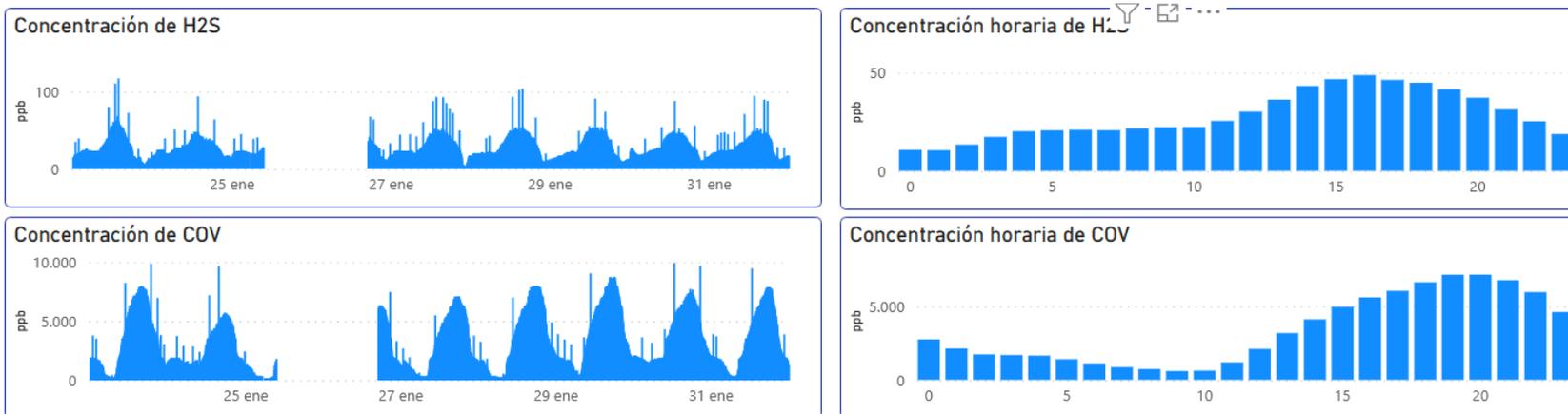


A la fecha de este informe el proyecto registra alrededor de 163 denuncias por olores desde vecinos del sector norte de la unidad fiscalizable (sector el Quilláy a una distancia aproximada de 700 metros de las áreas de riego), desagregadas las denuncias por el periodo de análisis encontramos las siguientes frecuencias en época de riego,

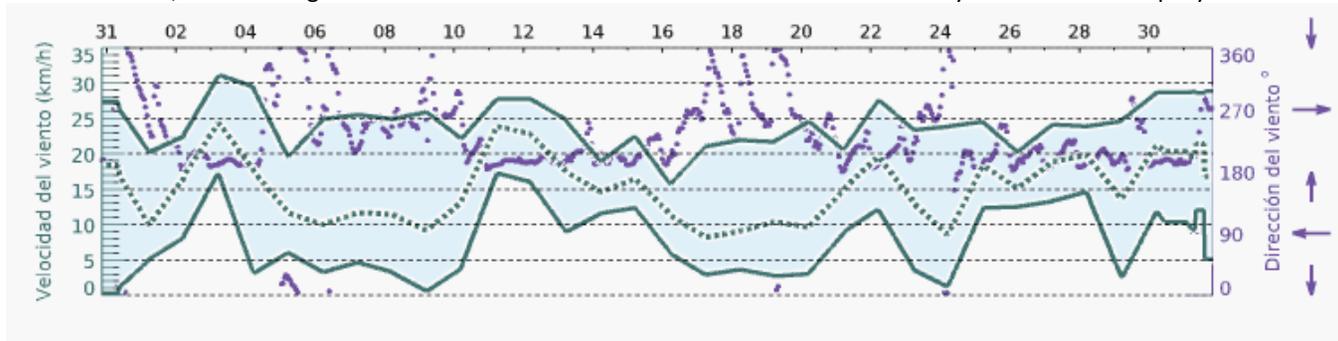
	2022			2023	
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Denuncias	22	31	52	34	10

3.3.1. Analisis de Condición de H2S y COV en el mes de enero y febrero 2023 en el domicilio de uno de los denunciantes

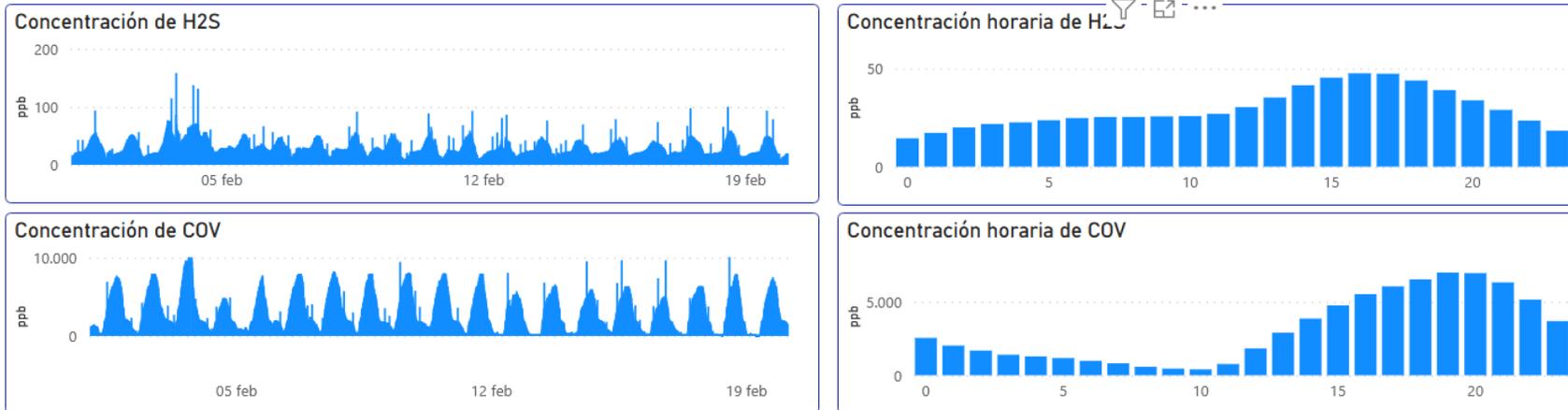
Registros de estación SMA desde el 23 al 31 de enero de 2023



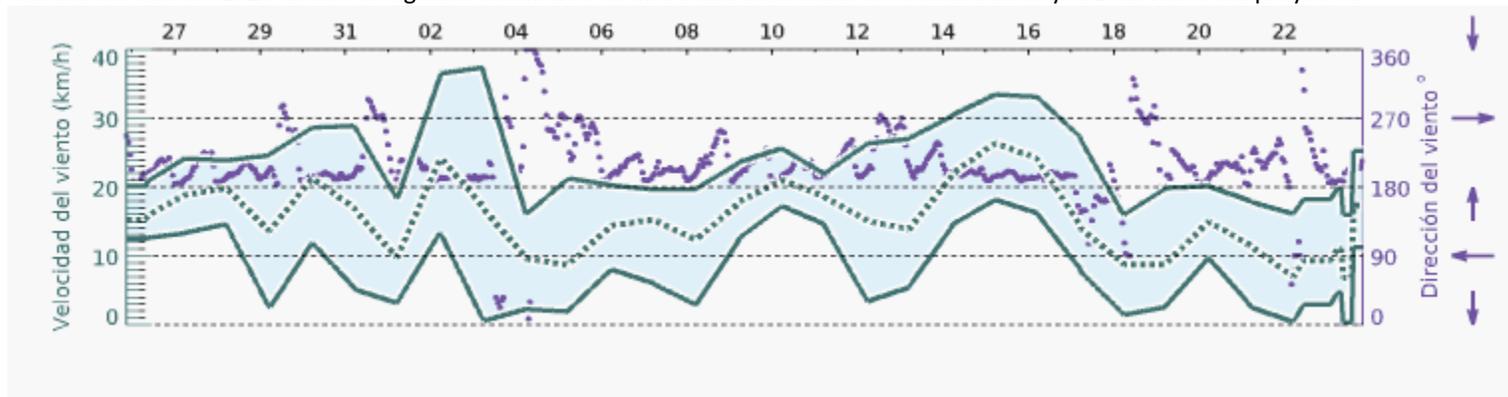
Regimen de ventilación enero 2023, donde el regimen dominante es una ventilación hacia los denunciantes y la zona norte del proyecto.



Registros de estación desde el 01 al 20 de febrero de 2023



Regimen de ventilación febrero 2023 donde el regimen dominante es una ventilación hacia los denunciados y la zona norte del proyecto.



De los resultados se puede establecer que podría existir una incidencia entre los resultados de la olfatometría dinámica entregados por el titular, las tasas y volúmenes de riego con digestato sobre la población asociada al sector norte y oriente del proyecto, pues como se ha señalado de la caracterización asimilada al digestato desde octubre de 2022 a febrero de 2023, es una fuente de olor significativa de acuerdo con los criterios de la Nch 3386 (2015) y analizadas en los puntos anteriores.

IV. Conclusiones



De los análisis realizados, se da cuenta de la ausencia de capacidad por parte del titular de generar las condiciones establecidas en la RCA en materia de control de olores ofensivos hacia la población cercana, dado que el digestato o efluente tratado y las actividades de operacionales como el riego entre otras, generan condiciones de desfavorables a los vecinos del sector norte y oriente al proyecto.

Las mediciones recientes de olfatometría dinámica del digestato mandatadas por el titular con las tasas de emisión de riego calculadas, más las medición directas por equipos de la SMA en receptores o denunciante, han alcanzado valores por sobre 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que dan cuenta que el proyecto tendría la capacidad de generar efectos significativos sobre el componente calidad de aire, los que analizados con norma internacional de Ofensividad de Olores como la NTC 6212-1 / RES. 1541-2013 que consideran para el ácido sulfhídrico presencias menores en receptores de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en exposiciones de una hora y valores menores a 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para periodos de 24 horas. Bajo estos términos, en los episodios registrados en enero y febrero de 2023 en atención a las normas de referencias citadas como también otras como la Ontario Regulation 419/05, air pollution — Local air quality, California Ambient Air Quality Standard (CAAQS) la población emplazada cercana al proyecto (zona norte y oriente) mantienen efectos negativos, perceptibles, reiterados y de intensidad importante en lo que se refiere a exposición de olores molestos derivados de la unidad fiscalizable.



		
Fotografía 1	Fecha: 08-02-2023	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18	Coordenada Norte: 5938284	Coordenada Este: 747354
Descripción medio de Prueba: Vista digestato en proceso de riego con estación de medición SMA en una superficie de 11 ha con un caudal de 1.500 m3 en la zona Norte de unidad fiscalizable..		

5.2. Plan de Gestión de Purines y Efluente (Digestato)

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 8
Documentación entregada: 1, 2, 3, 5, 6 y 8	
I. Exigencias:	
RCA 384/06 Considerando 3	



Parámetros de salida del sistema de tratamiento

De acuerdo a la caracterización del efluente entregada en la Adenda 2, se puede concluir que la calidad del purín tratado que será utilizado para el riego, o lo que es equivalente decir, los niveles de concentración final que ha comprometido el Titular, serán los siguientes:

Tabla 1: Valores de Calidad del efluente que será utilizado para el riego.

Parámetros	Parámetros de entrada promedios	Separación Física de sólidos		Lodos activados	
NTK	2.461	1.723	1.969	86	295
DBO ₅	9.321	2.330	3.262	23	163
SST	15.493	2.014	3.563	20	178
P	1.531	612	766	245	383

RCA 347/2015. Considerando 4.3.2.3. Acción 3. Implementación de nuevo plan de riego.

“A. Caracterización del efluente. El siguiente cuadro representa la caracterización del purín crudo y del efluente, el cual será utilizado para el riego de las superficies de suelo disponibles por el proyecto.

	pH	Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	S.S.V (mg/L)	S.T. (mg/L)	S.V. (mg/L)	DBOS (mg O ₂ /L)	N. Total K. (mg/L)	Fosfato (mg/L)
Afluente	6,88	15.493	12.441	31.103	24.894	9.321	2.461	1.531
Efluente	7,68	4.647	4.354	8.708	8.712	2.330	1.575	750
Reducción %		70	65	72	65	75	36	51



II. Hechos constatados

NO APLICA

III. Analisis de Información Por Regimen de Reportes Seguimiento Ambiental (Reportes 10.11.2021, 21.04.2022 y 09.11.2022) según valores RCA 347/2015.

	fecha	pH	SST	SSV	ST	SVT	DBO5	NTK	P Total
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg O2/l	mg/l	mg/l
Afluente		6,88	15.493	12441	31103	24894	9321	2461	1531
RCA límite		7,68	4.647	4354	8708	8712	2330	1575	750
Efluente	10.11.2021		3325	2750	9231	4306	1495	1706	50,73
Efluente	21.04.2022	8,02	8425	8275	9840	4705	1683	2863	107
Efluente	09.11.2022	7,86	1090	950	8101	3948	1800	1544	54

Respecto a los datos que se entregan en la tabla anterior, se verifica lo siguiente:

Para el parámetro de Sólidos Totales y NTK de fecha 10 de NOVIEMBRE de 2021, superan los valores de referencia, con un máximo de 106%

Para el parámetro de Sólidos Suspendedos Totales, Sólidos Suspendedos Volátiles, Sólidos Totales y NTK de fecha 24 de ABRIL de 2022, superan los valores de referencia, con un máximo de 181%, 190%, 113% y 181% respectivamente.

Relación porcentual de cumplimiento exigencia RCA de Reportes Seguimiento Ambiental Digestato, en rojo parámetros superados.

	fecha	pH	SST	SSV	ST	SVT	DBO5	NTK	P Total
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg O2/l	mg/l	mg/l
Efluente	10.11.2021	No aplica	71,6	63,2	106,0	49,4	64,2	108,3	6,8
Efluente	21.04.2022	No aplica	181,3	190,1	113,0	54,0	72,2	181,8	14,3
Efluente	09.11.2022	No aplica	23,5	21,8	93,0	45,3	77,3	98,0	7,2



Conclusión.

1. El efluente aplicado directamente al suelo durante el periodo del 10.11.2021 hasta el 09.11.2022, no se mantuvo dentro de los límites máximos establecidos en la aprobación ambiental para uso como riego, en lo que respecta a los límites máximos de ST y NTK (Periodo 10.11.2021 hasta 21.04.2022) y SST, SSV, ST y NTK (Periodo 21.04.2022 al 09.11.2022), todo ello asociado a caudales mensuales significativos como por ejemplo los registros de octubre de 2022 corresponden a 15.431 m³ y para el mes de noviembre de 2022 son de 22.224 m³.
2. El cambio de las condiciones de calidad del efluente desde la RCA 384/06 a la RCA 347/2015, asociado a los volúmenes da cuenta de un incremento importante de carga orgánica en lo que respecta a parámetros de NTK, SST, P y fundamentalmente DBO5 analizado especialmente para este último la referencia de la Norma Chilena 3375/2015 de Aplicación de Digestato para Autoabastecimiento, que mantiene valores máximos para la DBO5 de 250 mgO/l.

Contaminante (mg/l)	RCA 384/06	RCA 347/2015	NCh 3375/15
NTK	295	1575	n/a
DBO5	163	2330	250
SST	178	4612	n/a
P	383	750	n/a



5.3. Calidad de aguas subterráneas.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 8
Documentación entregada: 6	
I. Exigencias:	
RCA N° 384/2006. Considerando 7.9. <i>“Para efectos de monitoreo de aguas subterránea se presentará una propuesta de norias, previa a la etapa de construcción, de las ampliaciones, las cuales se localizarán en zonas vinculadas a las áreas de riego a objeto de monitorear el comportamiento del Nitrógeno. Los monitoreos serán realizados posterior a la temporada de riego en abril y en la época invernal entre junio y julio(dos monitoreos al año) durante dos (02) años, considerando monitorear los parámetros Nitratos, Nitritos, pH, Fósforo Total, DBO5, Coliformes fecales, Oxígeno disuelto, Turbidez y Temperatura. Por consiguiente se monitoreará el agua subterránea dos (2) veces al año, durante 2 años. Los resultados se incorporarán en el respectivo Plan de Manejo Agronómico. Luego de transcurrido este período, se evaluarán los resultados por parte de la autoridad competente y la pertinencia de continuar con los mismos. La toma de muestra y el análisis se efectuará por un laboratorio acreditado por el INN.”</i>	
RCA N° 384/2006. Considerando 9.1. <i>“Durante la operación del proyecto el Titular deberá realizar un monitoreo anual de aguas superficiales, al final de la temporada de riego (Abril-Mayo). Este monitoreo se realizará de la misma forma descrita para el monitoreo basal (forma de muestreo, puntos de muestreo y parámetros) de la presentada en Adenda 3, es decir, en el brazo tributario del estero Cauquenes que nace en Rucapequén, en su salida del predio. El monitoreo de aguas superficiales se mantendrá por un mínimo de 2 años. Luego de estos 2 primeros años, la autoridad (CONAMA) evaluará, la necesidad de mantener el monitoreo o reducir el número de parámetros. El Titular deberá mantener la calidad basal de las aguas subterráneas y superficiales de acuerdo a los resultados presentados en la Adenda 3.</i>	
II. Analisis de Información	
Relación de emplazamiento de pozos de control	





En relación a los documentos entregados por el titular en sistema de reporte de fecha 23.11.2022.



Parámetro	unidad	Noria 1	Noria 2	Noria 3	Noria 4	Noria 5	Noria 6	Noria 7	Noria 8	Noria 9	Noria 10	Noria 11
DBO5	mgO2/l						< 1,0			< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobre total	mg/l						0,0361			0,0617	0,0515	0,0366
Fosfato	mg/l						< 0,04			< 0,04	< 0,04	2,73
Fósforo total	mg/l						0,228			0,654	0,069	1,520
Nitrato	mg/l						14,301			0,426	10,522	2,651
Nitrito	mg/l						< 0,015			< 0,015	< 0,015	< 0,015
Nitrógeno total	mg/l						3,43			2,19	2,91	1,92
pH							7,85			7,33	7,36	7,65
Potasio total	mg/l						1,70			5,03	4,00	13,40
Sólidos disueltos	mg/l						103,0			373,5	207,5	154,7
Turbiedad	NTU						24			59	3	5
temperatura	°C						8,4			8,4	8,4	8,4
Col. Fecales	NMP/100ml						< 1,8			110	2	23
Col. Totales	NMP/100ml						240			> 1600	350	3500

Nivel freático (m)		sin agua	3,3	sin agua	sin agua	3,9	4,0	3,8				
--------------------	--	----------	----------	----------	----------	----------	-----	----------	----------	-----	-----	-----

Respecto a los datos que se entregan en las tablas de resultados, se verifica la ausencia de columna de agua en varias unidades de muestreo N1, N2, N3, N4, N5, N7 y N8, como también existen variaciones respecto de Coliformes Totales en las unidades N9 y N11 con respecto a seguimientos anteriores lo que no se consideran significativos considerando registro de canal de aguas lluvias cerca de N9 de fecha 22.07.2022 que mantiene valores de $1,6 \times 10^6$ NMP/100 ml para Coliformes Totales.

Conclusiones:

Revisados los datos del 23.11.2022 no existen mayores variaciones respecto de los reportes de seguimiento ambiental presentados hasta ahora.



5.4. Plan de manejo agronómico y condiciones de riego.

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 8
Documentación entregada: 1, 2, 3, 4, 5 y 8	
I. Exigencias:	
RCA N° 347/2015. Considerando 4.3.2.3. IMPLEMENTACION DE NUEVO PLAN DE RIEGO	
c.3. Balance Hídrico	
De los cálculos efectuados para determinar la <u>tasa de riego</u> a aplicar fue posible concluir que considerando una eficiencia de <u>aplicación de riego</u> de un 70%. asociado a un sistema de riego californiano, las <u>necesidades reales de riego</u> de la plantación de <u>Eucaliptos</u> , es del orden de los <u>5.720 m³ por hectárea/año</u> y de <u>6.370 m³ por hectárea/año</u> para plantas del tipo <u>gramíneas</u> (Ver tabla N° 13 "Demanda hídrica bruta de los cultivos a utilizar en mm/día) del ICE del proyecto).	
Si consideramos que la <u>oferta generada por el proyecto asciende a 650 m³ día</u> de efluente líquido, lo que expresado como caudal disponible por hectárea, se traduce en volúmenes 803 m ³ /ha/año (2.2 m ³ /ha/día), es posible apreciar que dicho monto (803 m ³ /ha/año) es sustantivamente menor a los requerimientos hídricos anuales de la plantación (5.720 m ³ /ha/año), por lo que será necesario utilizar agua para suplir los requerimiento de los cultivos en los meses de máxima demanda.	
RCA N° 347/2015. Considerando 9.1. Monitoreo y análisis de suelo.	
“ El titular deberá presentar previo al inicio de cada temporada de riego (octubre de cada año), los correspondientes análisis de suelo, utilizando para ello los criterios de muestreo y análisis establecidos por el SAG mediante un laboratorio certificado.	
<ul style="list-style-type: none">• Sólo se podrá regar con efluentes aquellas zonas o potreros que presentaron niveles "medios a bajo" en contenidos de nitrógeno.• No se podrá aplicar efluente en aquellas zonas o potreros que durante la evaluación ambiental del proyecto presentaron niveles "altos de nitrógeno". Lo anterior se podrá revertir una vez que los niveles de nitrógeno en el suelo presenten rangos óptimos de este nutriente. (medio-bajo).• Los predios cuyos niveles de N se encuentran excedidos (69.28 ha), se someterán a un plan de reducción de los niveles de N, el cual incluye a grandes rasgos utilizar cultivos altamente demandantes de este elemento (especies definidas en: Tabla N°12: actualización de sectores de riego y Tabla N° 14 Sectores de riego con niveles de nitrógeno alto) y su riego con agua de pozo. Dichas superficies estarán afectas a los criterios de muestro y análisis previamente descritos, al igual que su utilización en otros usos o destinos previamente definidos por el titular.	
ICE (RCA N° 347/2015) Punto C.3.4 el balance general obtenido este año es de 36,5 kg N/ha/año lo cual está por debajo de lo presentado en la evaluación, donde en la tabla resumen presentada en la Adenda 1, tabla N°3, los valores de balance de nitrógeno van desde los 478 a los 851 kg N/ha/año.	



II. Analisis de información

2.1. Analisis de **RUCAPEQUEN PLAN MANEJO AGRONÓMICO ANEXO BALANCE NITRÓGENO 2022-2022** de fecha 25-11-2022.

El volumen estimado de residuos generados en el plantel según la RCA 347 / 2015, es el que se presenta en la siguiente tabla:

PLANTEL	CAUDAL (m3/día)
Rucapequén I	350
Rucapequén II	300
Total Proyecto	650

Resultados de monitoreo (Octubre 2022)



Sector	Superficie (ha)	P disponible mg/kg	K disponible mg/kg	K Int cmol+/kg	Cu mg/kg	N Total %	N disponible mg/kg	N disponible nivel
1	5,7	12,0	546,0	1,40	1,95	0,24	27,0	Medio
2	4,2	14,0	499,0	1,28	2,97	0,26	31,0	Medio
3	3,5	14,0	505,0	1,29	3,05	0,26	31,0	Medio
4	7,2	13,0	514,0	1,31	2,05	0,24	30,0	Medio
5	2,7	12,0	503,0	1,29	1,93	0,23	32,0	Medio
6	12,1	5,0	227,0	0,58	0,65	0,13	2,0	Muy Bajo
7	12,3	5,0	223,0	0,57	0,66	0,12	2,0	Muy Bajo
8	11,5	8,0	280,0	0,72	1,02	0,14	2,0	Muy Bajo
9		8,0	285,0	0,73	1,04	0,18	2,0	Muy Bajo
10	15,0	2,0	113,0	0,29	1,02	0,08	1,0	Muy Bajo
11	14,5	2,0	121,0	0,31	0,96	0,08	2,0	Muy Bajo
12	14,7	2,0	138,0	0,35	0,95	0,08	2,0	Muy Bajo
13	5,0	3,0	326,0	0,83	1,67	0,16	1,0	Muy Bajo
14	13,0	3,0	302,0	0,77	1,54	0,14	2,0	Muy Bajo
15	5,6	3,0	317,0	0,81	1,67	0,16	2,0	Muy Bajo
16	16,7	4,0	307,0	0,79	1,87	0,18	3,0	Muy Bajo
17	25,8	4,0	441,0	1,13	1,97	0,25	2,0	Muy Bajo
18	15,7	3,0	450,0	1,15	2,15	0,25	2,0	Muy Bajo
19	9,3	3,0	455,0	1,16	2,07	0,26	2,0	Muy Bajo
20	16,9	2,0	188,0	0,48	1,90	0,17	3,0	Muy Bajo
21	4,7	2,0	232,0	0,59	1,97	0,18	4,0	Muy Bajo
22	9,8	2,0	174,0	0,44	1,96	0,17	4,0	Muy Bajo
23	10,2	2,0	199,0	0,51	1,82	0,18	3,0	Muy Bajo
24	23,9	2,0	244,0	0,62	2,01	0,19	3,0	Muy Bajo
25	14,6	2,0	213,0	0,55	1,96	0,18	2,0	Muy Bajo
26	15,4	3,0	222,0	0,57	1,99	0,19	2,0	Muy Bajo
27	30,0	3,0	251,0	0,64	2,03	0,19	2,0	Muy Bajo
28	17,5	3,0	233,0	0,60	1,99	0,18	2,0	Muy Bajo
29	18,5	4,0	356,0	0,91	2,26	0,20	2,0	Muy Bajo
30	13,2	4,0	307,0	0,78	2,16	0,19	2,0	Muy Bajo
31	5,1	3,0	250,0	0,64	2,04	0,19	2,0	Muy Bajo

Estos resultados permiten determinar que la superficie apta para riego con efluente (niveles de Nitrógeno Disponible en rangos Muy bajo, Bajo y Medio) esta temporada 2022-2023, es de 374,3 ha totales

Para el caso del nitrógeno en la temporada 2022-2023, donde el objetivo es desarrollar el Balance de Nitrógeno a partir de los resultados de los análisis de suelos realizados durante el mes de octubre 2022 y precisar la carga de kg N/ha/año por unidad de manejo, se obtienen los siguientes resultados.



	Superficie	N disponible	N disponible	Densidad aparente	profundidad	Carga N
Sector	(ha)	mg/kg	nivel	Bulnes 17-32cm	30cm	kg/N/ha
1	5,7	27,0	Medio	1,51	0,3	122,3
2	4,2	31,0	Medio	1,51	0,3	140,4
3	3,5	31,0	Medio	1,51	0,3	140,4
4	7,2	30,0	Medio	1,51	0,3	135,9
5	2,7	32,0	Medio	1,51	0,3	145,0
6	12,1	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
7	12,3	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
8	11,5	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
9		2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
10	15,0	1,0	Muy Bajo	1,51	0,3	4,5
11	14,5	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
12	14,7	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
13	5,0	1,0	Muy Bajo	1,51	0,3	4,5
14	13,0	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
15	5,6	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
16	16,7	3,0	Muy Bajo	1,51	0,3	13,6
17	25,8	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
18	15,7	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
19	9,3	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
20	16,9	3,0	Muy Bajo	1,51	0,3	13,6
21	4,7	4,0	Muy Bajo	1,51	0,3	18,1
22	9,8	4,0	Muy Bajo	1,51	0,3	18,1
23	10,2	3,0	Muy Bajo	1,51	0,3	13,6
24	23,9	3,0	Muy Bajo	1,51	0,3	13,6
25	14,6	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
26	15,4	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
27	30,0	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
28	17,5	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
29	18,5	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
30	13,2	2,0	Muy Bajo	1,51	0,3	9,1
31	5,1	2,0	Muy Bajo	1,51	-	9,1



Con estos resultados el balance general de kgN/ha/año es:

Total superficie (ha)	374,3
Balance total kgN/ha/año	17,8

Donde según la empresa, el balance general obtenido este año es de 17,8 kg N/ha/año lo cual está por debajo de lo presentado en la evaluación, donde en la tabla resumen presentada en la Adenda 1, tabla n°3, señalada en el punto c.3.4 del ICE, los valores de balance de nitrógeno van desde los 478 a los 851 kg N/ha/año.

Las características generales del predio, en cuanto a su edafología, disponibilidad de nutrientes, topografía y condiciones climáticas, hacen muy favorable su utilización para el riego con purines tratados, de diferentes especies vegetales, ya que al realizar los análisis de nitrógeno se puede apreciar que existe gran capacidad para su utilización como nutriente.

Para esta temporada de riego 2022-2023, el monitoreo de suelos no registró niveles de Nitrógeno disponible categorizados como “Alto” o “Muy Alto”, por lo tanto, la totalidad de la superficie habilitada para riego, estará disponible para el manejo.

Si bien el volumen de riego y el aporte de nitrógeno derivado de enmiendas generadas a partir del procesamiento de purines de cerdo, son suficientes para suplir los requerimientos de la plantaciones en general. Se estima que las dosis de nutrientes aportadas al suelo son adecuadas, considerando la condición de baja fertilidad del suelo en cuestión y el déficit hídrico característico de la zona en los periodos de máxima demanda.

El sistema de manejo de efluentes, se ha desarrollado incorporando el concepto de sustentabilidad ambiental, considerando la extracción de la biomasa vegetal generada, producto de la aplicación del efluente como riego.

2.2. Detalle de áreas de riego con efluente de acuerdo a antecedentes solicitados en acta del 8.02.2023

La planilla de registro de fechas, superficie y caudales de riego de digestato diarios se presenta a continuación para el periodo del 01 de octubre 2022 al 8 de febrero de 2023 , donde se destaca en rojo los días que la aplicación de digestato fue superior a 650 m3 al día (en rojo).

Fecha	n° Potrero	Superficie aprox (ha)	efluente regado (m3)	m3/Ha
01-oct-22	28;6	3,5	515	147,1
03-oct-22	28;6	3,5	515	147,1
04-oct-22	28;6	3,5	515	147,1
05-oct-22	28;7	3,5	515	147,1
06-oct-22	28;7	4,0	515	128,8



07-oct-22	27;7	3,5	488	139,4
08-oct-22	27;7	4,0	572	143,0
11-oct-22	27;8	6,0	874	145,7
12-oct-22	27;8	6,0	868	144,7
13-oct-22	28;29;6	6,5	951	146,3
14-oct-22	28;29;6	5,5	798	145,1
17-oct-22	28;29;6	6,0	876	146,0
18-oct-22	25;8	6,0	799	133,2
19-oct-22	25;8	6,0	839	139,8
20-oct-22	25;8	6,5	830	127,7
21-oct-22	25;8	6,5	908	139,7
24-oct-22	25;26;7	6,0	844	140,7
25-oct-22	26;7	6,0	846	141,0
26-oct-22	26;7	6,5	880	135,4
27-oct-22	26;7	5,5	784	142,5
28-oct-22	26;8	5,0	699	139,8
02-nov-22	27;6	6,0	823	137,2
03-nov-22	27;6	8,0	1116	139,5
04-nov-22	27;6	8,0	1161	145,1
07-nov-22	27;29;6	8,0	1136	142,0
08-nov-22	29;7	7,5	1080	144,0
09-nov-22	29;7	8,0	1158	144,8
10-nov-22	29;7	8,0	1088	136,0
11-nov-22	29;7	8,0	1155	144,4
14-nov-22	28;7	6,0	875	145,8
15-nov-22	28;8	7,5	1036	138,1
16-nov-22	28;8	8,0	1100	137,5
17-nov-22	28;8	8,0	1101	137,6
18-nov-22	28;8	8,0	1179	147,4



21-nov-22	26;7	8,5	1199	141,1
22-nov-22	26;7	8,0	1138	142,3
23-nov-22	26;7	8,0	1091	136,4
24-nov-22	26,27;6	5,0	705	141,0
25-nov-22	27;6	8,0	1157	144,6
28-nov-22	27;6	5,0	687	137,4
29-nov-22	27;25;8	8,0	1136	142,0
30-nov-22	27;25;8	8,0	1103	137,9
01-dic-22	25;8	8,0	1135	141,9
02-dic-22	25;8	7,0	936	133,7
05-dic-22	29;8	8,0	1172	146,5
06-dic-22	29;8	7,0	1023	146,1
07-dic-22	29;8	8,0	1141	142,6
09-dic-22	29;8	2,0	203	101,5
12-dic-22	26;7	5,5	797	144,9
13-dic-22	26;7	5,0	720	144,0
14-dic-22	26;7	5,5	771	140,2
15-dic-22	26;7	5,5	739	134,4
16-dic-22	26;7;6	5,5	746	135,6
19-dic-22	28;6	6,5	909	139,8
20-dic-22	28;6	5,0	696	139,2
21-dic-22	28;6	6,0	858	143,0
22-dic-22	28;6	5,5	772	140,4
26-dic-22	29;6;12	8,5	1254	147,5
27-dic-22	29;12	5,0	705	141,0
28-dic-22	29;12	5,0	700	140,0
29-dic-22	29;12	5,0	701	140,2
30-dic-22	29;12	5,0	685	137,0
03-ene-23	19;26;8	6,0	817	136,2



04-ene-23	19;26;8	6,0	840	140,0
05-ene-23	19;26;8	7,5	1084	144,5
06-ene-23	19;26;8	8,0	1130	141,3
09-ene-23	27;7	9,0	1218	135,3
10-ene-23	27;7	9,0	1214	134,9
11-ene-23	27;7	7,0	1009	144,1
12-ene-23	27;7	7,5	1043	139,1
13-ene-23	27;7	3,5	480	137,1
16-ene-23	26;12	11,0	1570	142,7
17-ene-23	26;12	6,0	863	143,8
18-ene-23	26;6	12,0	1699	141,6
19-ene-23	26;6	12,0	1688	140,7
20-ene-23	26;6	12,0	1692	141,0
23-ene-23	28;19;8	8,0	1166	145,8
24-ene-23	28;19;8	9,0	1211	134,6
25-ene-23	28;19;8	8,0	1141	142,6
26-ene-23	28;8	8,0	1049	131,1
27-ene-23	28;8	9,0	1265	140,6
30-ene-23	27;29;7	15,5	2271	146,5
31-ene-23	27;29;7	15,5	2243	144,7
01-feb-23	27;29;7	14,0	2052	146,6
02-feb-23	25;28;6	13,0	1792	137,8
03-feb-23	25;28;6	13,0	1868	143,7
06-feb-23	25;28;6	11,0	1576	143,3
07-feb-23	28;29;7	12,0	1743	145,3
08-feb-23	28;29;7	11,0	1509	137,2



Resumen de caudales de riego mensuales

Mes	Caudal de riego	Superficie asociada
Octubre 2022	15.431 m3	109 ha
Noviembre 2022	22.224 m3	157 ha
Diciembre 2022	16.663 m3	118 ha
Enero 2022	26.693 m3	189 ha

Conclusión.

Revisados los datos del PLAN MANEJO AGRONÓMICO 2022 y 2023 se da cuenta que no hay mayores variaciones respecto los valores de balance de nitrógeno en el suelo, los que mantienen valores de 478 a los 851 kg N/ha/año no existiendo restricciones en la superficies de riego con digestato.

Revisado los balances hídricos la oferta de digestato diario de acuerdo a los términos establecidos en la RCA N° 347/2015 y su Considerando 4.3.2.3, se establece que el periodo de aplicación de octubre 2022 a la fecha se han superado los caudales informados de 650 m3 al día, llegando a valores de hasta 2.052 m3/día.

De las inspecciones realizadas se da cuenta que las superficies destinadas para la disposición de digestato (374 ha) no son plantaciones de eucaliptus, ni gramíneas sino es suelo desnudo, toda vez que las cargas aprobadas por la RCA 347/15 no permiten aplicar el digestato directamente sobre algunos cultivos.



5.5. Verificación de generación de vectores.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 1,2,3,4,5,6,7 y 8
Documentación entregada: 1	
Exigencias:	
RCA 384/06 Considerando 3 VECTORES	
<p>En relación a los vectores, el control se sustenta sobre la base de la prevención, por ello es que se controlan en forma especial las zonas de riesgo. Las principales medidas a realizar para evitar una proliferación de vectores serán:</p> <ul style="list-style-type: none">- Verificar que no hay presencia de alimento en el sector de silos de alimentación y en el sector exterior de los pabellones.- Se mantienen las bodegas ordenadas, limpias y cerradas de tal forma que impidan la entrada de roedores.- Aplicación de cebos para roedores en todo el perímetro del plantel.- Se evitará la existencia de un material sólido o semisólido que tenga las condiciones nutritivas adecuadas para la proliferación de moscas (descomposición de materia orgánica no controlada).- Se evitará la exposición de la materia orgánica al ambiente. <p>Esta medida cumple con el objetivo de evitar la oviposición.</p> <ul style="list-style-type: none">- Se efectuará una mantención permanente de los alrededores del plantel para impedir el desarrollo de malezas.- Se aplicarán elementos químicos autorizados en el control de moscas, considerando lugares, frecuencia y dosis de aplicación, de acuerdo a la variable resistencia.- Se implementará un sistema de registro de aplicaciones efectuadas indicando sitios, productos y dosis utilizadas.- Actualmente se cuenta con un manual de procedimiento de aplicación de los productos químicos. <p>Si independiente de todas las medidas preventivas tomadas, se generan vectores, el titular tomará todas las medidas necesarias para eliminar el problema, tales como fumigaciones, detección de focos y eliminación de éstos.</p>	
RCA 347/2015 Adenda I Respuesta I.47	
Control de Vectores:	
<p>El titular cuenta con un programa de control de vectores y plagas para todas las instalaciones del plantel de cerdos. Se aplicarán productos para combatir roedores, zancudos y moscas en la zona del sistema de tratamiento, especialmente en el periodo de primavera y verano, en conjunto con la aplicación de las medidas de control y de manejo del entorno señaladas en el programa.</p> <p>Adicionalmente, se velará por mantener las áreas alrededor del sistema libres de malezas y residuos que puedan generar focos de vectores.</p> <p>Para el caso de los insectos, en caso de generación de focos imprevistos, se aplicarán productos químicos, para lo cual se implementará un plan de contingencia correspondiente a la ejecución de una fumigación por parte de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Esta empresa proveerá los elementos químicos para aplicar dicho Plan, considerando lugares, frecuencia y dosis de aplicación.</p>	



Para el caso de los roedores se instalarán cebos, los que serán revisados en forma periódica, llevándose un control y reposición de las unidades consumidas según requerimiento. Ante una situación de emergencia el titular implementará un plan de contingencia correspondiente a la ejecución de una fumigación por parte de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.

Se mantendrá un registro de las medidas aplicadas en relación al control de vectores.

RCA 347/2015 Considerando N° 3 Plan de control de vectores:

El control de vectores que actualmente se aplica a otros proyectos de la empresa, se sustenta sobre la base de la prevención, por ello es que se controlan en forma especial las zonas de riesgo. En general, las principales medidas que se adoptarán para evitar una proliferación de vectores se detallan en el capítulo Plan de Contingencia General, de la presente Resolución.

Además la empresa cuenta con un programa para el control de moscas en su fase juvenil y adulto, y control de roedores para el interior y exterior del plantel (detallado en Anexo 3 de la DIA).

II. Hechos constatados

2.1. Fiscalización 08.02.2023

De la fiscalización materializada no se aprecian en la unidad fiscalizable ovas o larvas u otras fuentes significativas de vectores.

Conclusiones

De las fiscalizaciones materializadas asociadas a la presencia de vectores del tipo mosca, se da cuenta que no se aprecian en la unidad fiscalizable ovas o larvas u otras fuentes significativas en el recorrido realizado.



6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización y revisión de antecedentes asociadas a la RCA N° 347/15, se puede indicar que las principales No Conformidades detectadas tanto en Inspecciones ambientales, como en examen de información realizada son las siguientes:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Gestión de olores molestos	<p>I. Exigencias:</p> <p>Que de acuerdo al análisis del Art. 11 de la Ley 19.300 en la DIA capítulo 9.3.2. Riesgo para la salud de la población se cita textualmente <i>“El efluente no presenta olores molestos “</i>, además sigue <i>“No se generan olores ni emisiones atmosféricas de consideración “</i>.</p> <p>En Adenda N° 1 I.3 Generación de Olores – Respuesta I.10 alude <i>“Consecuentemente, el efluente de los biodigestores se caracteriza por no generar olores dado que es un efluente altamente estable, es decir, con una baja carga orgánica, ya que la mayor parte se degrada en los biodigestores”</i>. Luego, la misma Adenda 1 en Respuesta I.14 cita <i>“el efluente tratado y utilizado en riego presenta una tasa de emisión de gases mal olientes muy reducida, debido a que se encuentra estabilizado, es decir, no continua el proceso de degradación. Debido a esto es que, en las zonas de riego, la emisión de olores proyectada es muy baja”</i>.</p> <p>Anexo 10 de la Adenda N° 1 – Plan de Contingencias Ambientales omite la condición de presencia de olores derivados del efluente y su aplicación como mejorador de suelos.</p> <p>Adenda N° 1 – Anexo 4 establece <i>“En primer lugar se aclara que tal como fue concebido el proyecto, este no presenta fuentes de olores significativos en funcionamiento normal, ya que se ha diseñado de tal forma de minimizar la emisión de olores al mínimo, al contener el olor dentro del sistema hasta que el efluente sea tratado”</i>, circunstancia que es reflejada en el considerando 10.1 y 10.1.5 de la Res 347/10.</p> <p>Adenda N° 1 Capítulo II en Normativa de Carácter Ambiental – DS 144/61 y Res. 347/15 se cita <i>“En este contexto se señala que el proyecto, este no presenta fuentes de olores</i></p>	<p>De los análisis realizados, se da cuenta de la ausencia de capacidad por parte del titular de generar las condiciones establecidas en la RCA en materia de control de olores ofensivos hacia la población cercana, dado que el digestato o efluente tratado y las actividades de operacionales como el riego entre otras, generan condiciones de desfavorables a los vecinos del sector norte y oriente al proyecto.</p> <p>Las mediciones recientes de olfatometría dinámica del digestato mandatadas por el titular con las tasas de emisión de riego calculadas, más las medición directas por equipos de la SMA en receptores o denunciante, han alcanzado valores por sobre 100 µg/m3 que dan cuenta que el proyecto tendría la capacidad de generar efectos significativos sobre el componente calidad de aire, los que analizados con norma internacional de Ofensividad de Olores como la NTC 6212-1 / RES. 1541-2013 que consideran para el ácido sulfhídrico presencias menores en receptores de <u>30 µg/m3 en exposiciones de una hora y valores menores a 7 µg/m3 para periodos de 24 horas</u>. Bajo estos términos, en los episodios registrados en</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>significativos en funcionamiento normal, ya que se ha diseñado de tal forma de minimizar la emisión de olores al mínimo, al contener el olor dentro del sistema hasta que el efluente sea tratado.” Sigue, “...finalmente se aclara que la laguna de almacenaje y sectores de riego contienen y aplican efluente ya tratado que se caracteriza por contener una baja carga orgánica, por lo que presenta muy poco olor”. Concluyendo con la Tabla N° 1 que identifica Fuentes del tipo primarias y secundarias de olor del proyecto, donde se omite como fuente de olores el uso del digestato como mejorador de suelo.</i></p> <p>Por otra parte, la Res. 347/15 en Considerando 4.3.2.3. Emisiones y efluentes <i>“Dada la naturaleza del proyecto, las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto no serán significativas, dado que el sistema de tratamiento (Biodigestores), producirá biogás (CH4, CO2, H2S), gases que serán capturados 100% no siendo liberados a la atmosfera”.</i> Luego, la información se complementa con resumen de emisiones atmosféricas anuales esperadas del funcionamiento para MP10, MP2,5, CO, NOx, SOx y COV según Tabla 17 del ICE, donde nuevamente se omite H2S como elementos contaminante y generador de olores ofensivos. Mismo considerando establece para el subtema Olores <i>“que dado que las principales unidades del sistema de tratamiento son estructuras cerradas, evitará que se generen olores al ambiente, los cuales se originan por altas concentraciones de materia orgánica del efluente (DBO5)”.</i></p> <p>Res. 347/15 en Considerando 5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, establece que no aplica, <i>“dado que los biodigestores reducen en un 75% la carga orgánica (DBO5) contenida en el efluente, el cual disminuye considerablemente potenciales olores en el efluente que será utilizado para riego de cultivos y en la laguna de almacenamiento invernal. El 100% del gas generado por el biodigestor será capturado para ser aprovechado como combustible...”</i></p> <p>Res. 347/15 en Considerando 5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.</p>	<p>enero y febrero de 2023 en atención a las normas de referencias citadas como también otras como la Ontario Regulation 419/05, air pollution — Local air quality, California Ambient Air Quality Standard (CAAQS) la población emplazada cercana al proyecto zona norte y oriente) mantienen efectos negativos, perceptibles, reiterados y de intensidad importante en lo que se refiere a exposición de olores molestos derivados de la unidad fiscalizable.</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>Asimismo, el titular mediante análisis de aguas superficiales y subterráneas en zonas representativas del área de riego y de potencial afectación a pozos vecinos, acreditó que la práctica de riego con purines no ha afectado significativamente la calidad fisicoquímica y microbiológica de dichas matrices, debido a las condiciones favorables que presenta el suelo en cuanto a características texturales (en su mayoría arcillosos), profundidad de napa (5.7 metros) y presencia de ceniza volcánica (tosca) en una de sus horizontes, presentando baja permeabilidad. Lo anterior explicaría las bajas concentraciones de nitratos nitrógeno total</p> <p>Res. 347/15 en Considerando 10.1.5. Generación de olores y vectores. Las siguientes fallas operacionales podrían generar un evento de emergencia por olores:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Derrames de efluentes b) Desperfecto de bombas o agitadores c) Fallas en los Biodigestores d) Filtración desde Estanques y Biodigestores e) Fallas en el Sistema de Tratamiento f) Ruptura de ductos o tuberías g) Filtración desde Estanques y Biodigestores <p>Acciones: Las acciones que se implementarán ante un evento de olores fueron descritas previamente en cada caso.</p> <p>Vía de comunicaciones. En caso de presentarse un evento de emergencia, el titular procederá a activar el plan de comunicación interna e informará a los organismos del Estado que correspondan para los fines que dichos organismos estimen. Los antecedentes respecto de las acciones y formas de control aplicadas en cada evento deberán informarse oportunamente a la SMA a través de la página.</p>	



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																																																																		
2	Plan de Gestión de Purines y Efluente Digestato	<p>RCA 384/06 Considerando 3</p> <p><u>Parámetros de salida del sistema de tratamiento</u></p> <p>De acuerdo a la caracterización del efluente entregada en la Adenda 2, se puede concluir que <u>la calidad del purín tratado que será utilizado para el riego</u>, o lo que es equivalente decir, <u>los niveles de concentración final que ha comprometido el Titular</u>, serán los siguientes:</p> <p>Tabla 1: Valores de Calidad del efluente que será utilizado para el riego.</p> <table border="1" data-bbox="499 573 1377 756"> <thead> <tr> <th>Parámetros</th> <th>Parámetros de entrada promedios</th> <th colspan="2">Separación Física de sólidos</th> <th colspan="2">Lodos activados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NTK</td> <td>2.461</td> <td>1.723</td> <td>1.969</td> <td>86</td> <td>295</td> </tr> <tr> <td>DBO₅</td> <td>9.321</td> <td>2.330</td> <td>3.262</td> <td>23</td> <td>163</td> </tr> <tr> <td>SST</td> <td>15.493</td> <td>2.014</td> <td>3.563</td> <td>20</td> <td>178</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>1.531</td> <td>612</td> <td>766</td> <td>245</td> <td>383</td> </tr> </tbody> </table> <p>RCA 347/2015. Considerando 4.3.2.3. Acción 3. Implementación de nuevo plan de riego. "A. Caracterización del efluente. El siguiente cuadro representa la caracterización del purín crudo y del efluente, el cual será utilizado para el riego de las superficies de suelo disponibles por el proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="470 976 1377 1198"> <thead> <tr> <th></th> <th>pH</th> <th>Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)</th> <th>S.S.V (mg/L)</th> <th>S.T. (mg/L)</th> <th>S.V. (mg/L)</th> <th>DBOS (mg O₂/L)</th> <th>N. Total K. (mg/L)</th> <th>Fosfato (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Afluente</td> <td>6,88</td> <td>15.493</td> <td>12.441</td> <td>31.103</td> <td>24.894</td> <td>9.321</td> <td>2.461</td> <td>1.531</td> </tr> <tr> <td>Efluente</td> <td>7,68</td> <td>4.647</td> <td>4.354</td> <td>8.708</td> <td>8.712</td> <td>2.330</td> <td>1.575</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>Reducción %</td> <td></td> <td>70</td> <td>65</td> <td>72</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>36</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table> <p>RCA 347/2015. Considerando 10.1.4. Ocurrencia de un derrame o fuga de purines</p>	Parámetros	Parámetros de entrada promedios	Separación Física de sólidos		Lodos activados		NTK	2.461	1.723	1.969	86	295	DBO ₅	9.321	2.330	3.262	23	163	SST	15.493	2.014	3.563	20	178	P	1.531	612	766	245	383		pH	Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	S.S.V (mg/L)	S.T. (mg/L)	S.V. (mg/L)	DBOS (mg O ₂ /L)	N. Total K. (mg/L)	Fosfato (mg/L)	Afluente	6,88	15.493	12.441	31.103	24.894	9.321	2.461	1.531	Efluente	7,68	4.647	4.354	8.708	8.712	2.330	1.575	750	Reducción %		70	65	72	65	75	36	51	<p>El efluente aplicado directamente al suelo durante el periodo del 10.11.2021 hasta el 09.11.2022, no se mantuvo dentro de los límites máximos establecidos en la aprobación ambiental para uso como riego, en lo que respecta a los límites máximos de ST y NTK (Periodo 10.11.2021 hasta 21.04.2022) y SST, SSV, ST y NTK (Periodo 21.04.2022 al 09.11.2022), todo ello asociado a caudales mensuales significativos como por ejemplo los registros de octubre de 2022 corresponden a 15.431 m³ y para el mes de noviembre de 2022 son de 22.224 m³.</p>
Parámetros	Parámetros de entrada promedios	Separación Física de sólidos		Lodos activados																																																																	
NTK	2.461	1.723	1.969	86	295																																																																
DBO ₅	9.321	2.330	3.262	23	163																																																																
SST	15.493	2.014	3.563	20	178																																																																
P	1.531	612	766	245	383																																																																
	pH	Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	S.S.V (mg/L)	S.T. (mg/L)	S.V. (mg/L)	DBOS (mg O ₂ /L)	N. Total K. (mg/L)	Fosfato (mg/L)																																																													
Afluente	6,88	15.493	12.441	31.103	24.894	9.321	2.461	1.531																																																													
Efluente	7,68	4.647	4.354	8.708	8.712	2.330	1.575	750																																																													
Reducción %		70	65	72	65	75	36	51																																																													



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>Mientras dure la emergencia, se paralizarán las actividades generadoras de efluente. Una vez que la emergencia termine se procederá con la operación normal.</p> <p>Se determinará la zona de derrame. Adicionalmente, se procederá a precisar la localización de la zona de fuga, a través de la inspección de la superficie del terreno por donde se extiende la red, en búsqueda de señales de humedad.</p> <p>El personal, debidamente enfrenado, ejecutará las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirigir el derrame hacia un área de fácil manejo, - Retirar el vertido mediante una bomba o pala. También podrá emplearse material absorbente (viruta limpia u otro) el cual posteriormente será almacenarlo en tambores de 200 litros, - Excavar el área de derrame y efectuar las reparaciones del tramo del ducto dañado, <p>Si el efluente derramado se aplica al suelo, se tomarán las medidas pertinentes de incorporación para evitar la proliferación de vectores.</p>	
3	Plan de manejo agronómico y condiciones de riego	<p>Exigencias:</p> <p>RCA N° 347/2015. Considerando 4.3.2.3. IMPLEMENTACION DE NUEVO PLAN DE RIEGO</p> <p>c.3. Balance Hídrico</p> <p>De los cálculos efectuados para determinar la <u>tasa de riego</u> a aplicar fue posible concluir que considerando una eficiencia de <u>aplicación de riego de un 70%. asociado a un sistema de riego californiano</u>, las <u>necesidades reales de riego</u> de la plantación de <u>Eucaliptos</u>, es del orden de los <u>5.720 rn³ por hectárea/año</u> y de <u>6.370 m³ por hectárea/año</u> para plantas del tipo <u>gramíneas</u> (Ver tabla N° 13 "Demanda hídrica bruta de los cultivos a utilizar en mm/día) del ICE del proyecto).</p>	<p>Revisados los datos del PLAN MANEJO AGRONÓMICO 2022 y 2023 se da cuenta que no hay mayores variaciones respecto los valores de balance de nitrógeno en el suelo, los que mantienen valores de 478 a los 851 kg N/ha/año no existiendo restricciones en la superficies de riego con digestato.</p> <p>Revisado los balances hídricos la oferta de digestato diario de acuerdo a los términos establecidos en la RCA N° 347/2015 y su Considerando 4.3.2.3, se establece que el</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>Si consideramos que la <u>oferta generada por el proyecto asciende a 650 m³ día de efluente líquido</u>, lo que expresado como caudal disponible por hectárea, se traduce en volúmenes 803 m³/ha/año (2.2 m³/ha/día), es posible apreciar que dicho monto (803 m³/ha/año) es sustantivamente menor a los requerimientos hídricos anuales de la plantación (5.720 m³/ha/año), por lo que será necesario utilizar agua para suplir los requerimiento de los cultivos en los meses de máxima demanda.</p> <p>RCA N° 347/2015. Considerando 9.1. Monitoreo y análisis de suelo.</p> <p>“• El titular deberá presentar previo al inicio de cada temporada de riego (octubre de cada año), los correspondientes análisis de suelo, utilizando para ello los criterios de muestreo y análisis establecidos por el SAG mediante un laboratorio certificado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sólo se podrá regar con efluentes aquellas zonas o potreros que presentaron niveles "medios a bajo" en contenidos de nitrógeno. • No se podrá aplicar efluente en aquellas zonas o potreros que durante la evaluación ambiental del proyecto presentaron niveles "altos de nitrógeno". Lo anterior se podrá revertir una vez que los niveles de nitrógeno en el suelo presenten rangos óptimos de este nutriente. (medio-bajo). • Los predios cuyos niveles de N se encuentran excedidos (69.28 ha), se someterán a un plan de reducción de los niveles de N, el cual incluye a grandes rasgos utilizar cultivos altamente demandantes de este elemento (especies definidas en: Tabla N°12: actualización de sectores de riego y Tabla N° 14 Sectores de riego con niveles de nitrógeno alto) y su riego con agua de pozo. Dichas superficies estarán afectas a los criterios de muestro y análisis previamente descritos, al igual que su utilización en otros usos o destinos previamente definidos por el titular. <p>ICE (RCA N° 347/2015)Punto C.3.4 el balance general obtenido este año es de 36,5 kg N/ha/año lo cual está por debajo de lo presentado en la evaluación, donde en la tabla</p>	<p>periodo de aplicación de octubre 2022 a la fecha se han superado los caudales informados de 650 m³ al día, llegando a valores de hasta 2.052 m³/día.</p> <p>De las inspecciones realizadas se da cuenta que las superficies destinadas para la disposición de digestato (374 ha) no son plantaciones de eucaliptus, ni gramíneas sino es suelo desnudo, toda vez que las cargas aprobadas por la RCA 347/15 no permiten aplicar el digestato directamente sobre algunos cultivos.</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		resumen presentada en la Adenda 1, tabla N°3, los valores de balance de nitrógeno van desde los 478 a los 851 kg N/ha/año.	



7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección 8.02.2023
2	Requerimientos a titular por Acta de Inspección
3	Reportes de seguimiento

