



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PLANTA DE TRATAMIENTO DE RILES RILSA

DFZ-2021-9-XIII-RCA

Diciembre 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Patricio Walker Huyghe	<u>X</u> Patricio Walker H. Jefe Sección de Recursos Hídricos y Biodiversid...
Revisado	Sergio Vilches Enríquez	<u>X</u> Sergio Vilches Fiscalizador Sección de Recursos Hídricos y Bio...
Elaborado	Karina Febré Lorca	<u>X</u> Karina Febre L. Fiscalizadora Sección de Recursos Hídricos y Bi...

Contenido

1	RESUMEN	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
2.1	Antecedentes Generales.....	4
2.2	Ubicación y Layout.....	5
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	7
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	8
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización	8
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	8
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	8
4.3.1	Ejecución de la inspección	8
4.3.2	Esquema de recorrido	9
4.4	Revisión Documental.....	11
4.4.1	Documentos Revisados	11
5	HECHOS CONSTATADOS	15
5.1	Manejo de RILes	15
5.2	Manejo de Lodos	55
5.3	Control de Olores	60
5.4	Manejo de contingencias.....	74
6	OTROS HECHOS	78
7	CONCLUSIONES	80
8	ANEXOS	99

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la Unidad Fiscalizable “Planta de Tratamiento de Riles RILSA”, del titular Planta de Tratamiento de Riles RILSA SpA, como consecuencia de las denuncias 20-XIII-2019, 447-XIII-2020, 448-XIII-2020, 449-XIII-2020 y 200-XIII-2021, relativas a la proliferación de olores molestos y manejo deficiente de RILes. Como parte de la actividad de fiscalización se efectuaron dos inspecciones ambientales, la primera el día 05 de enero de 2021 (Anexo 1) y la segunda el día 04 de octubre de 2021 (Anexo 5), lo cual fue complementado por requerimientos de información junto con el respectivo examen de información.

El proyecto calificado ambientalmente favorable por la Resolución Exenta N°299/2004, de la Comisión Regional del Medio Ambiente RM, consiste en una planta destinada a tratar residuos líquidos orgánicos no peligrosos, provenientes de actividades industriales, cuya capacidad fue ampliada de 60 m³ a 240 m³, proyecto calificado ambientalmente favorable por la Resolución Exenta N°163/2011.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización fueron: manejo de RILes, manejo de lodos y control de olores.

Según lo constatado en terreno y el análisis de los antecedentes entregados por el titular, se identificaron los siguientes hallazgos:

1. Sistema de Tratamiento de RILes: se constató un estanque que contaba con presencia de grasas en su superficie, algunos residuos sólidos, detergentes y aguas con contenido de cola fría, obra que no forma parte de las RCAs de la unidad fiscalizable, así como tampoco de los proyectos ingresados vía consulta de pertinencia que han sido presentados por el titular y resueltos por el servicio competente.
2. Disposición del efluente: de acuerdo a información presentada por el titular, se constata que, de las muestras de suelo extraídas de las zanjas construidas por el titular (cerradas en la actualidad), los resultados de los parámetros: Aluminio Total, Azufre, Calcio, Conductividad Eléctrica, Flúor, Magnesio, Nitrógeno Nitrato Disponible y pH, superan el valor de referencia base. Por lo tanto, existió un efecto en el suelo, con una profundidad entre 0,3 a 1,2 m, donde el titular, corrigió dicha situación al retirar la capa superficial del suelo, pero no precisa la profundidad y/o volumen de suelo retirado, por lo que no es posible determinar que todo el suelo afectado haya sido retirado.
3. Calidad del afluente: se constató que el titular analiza sólo 3 de los 32 parámetros establecidos en la RCA N°299/2004, los cuales todos sobrepasan los límites establecidos en dicha RCA.
4. Calidad del efluente: respecto de la calidad del efluente que se utiliza para infiltración conforme al D.S. N°46, se han detectado hallazgos como parte del Programa de Fiscalización de Normas de Emisión, dentro de los cuales se incluye la superación de los límites normativos aplicables. Mientras que, con respecto de la calidad del efluente que se utiliza para riego, el titular no presenta evidencia suficiente que permita determinar el cumplimiento de la calidad del efluente establecida, tanto en las RCAs, como en la NCh 1.333/78, dado que sólo monitorea pH, Aceites y Grasas, Nitrato+Nitrito y Sulfatos y el titular debe cumplir, tanto la NCh 1.333/78 como el D.S. 46/2002, así como cumplir con los límites establecidos en la RCA N°299/2004 de los parámetros: DBO5, SST, Coliformes Fecales, Temperatura y pH.
5. Monitoreo: respecto al monitoreo de aguas subterráneas y superficiales establecido en la RCA N°163/2011 (Considerando 5.6.15 y 5.6.16), el titular no ha reportado dicha información a esta Superintendencia.
6. Control de olores: existen etapas del proceso de tratamiento, específicamente en la recepción de los residuos líquidos a tratar, que no cuentan con un sistema de abatimiento de olores. Asimismo, el sistema de aplicación directa utilizado por el titular para abatir la generación de olores molestos en el filtro rotatorio y en el separador de grasa, no estaría evitando la generación de olores molestos, tal como se constató en las inspecciones ambientales realizadas. Por último, de acuerdo a los datos de dirección del viento, se constata que todos los días

existe exposición de la ciudadanía, según el ángulo de incidencia calculado por el titular. No obstante, se debe señalar que dicho ángulo de incidencia deja fuera partes de la población de Rungue, por lo que éstos pueden estar afectados a percibir olores provenientes de la Planta que no están siendo considerados por el titular.

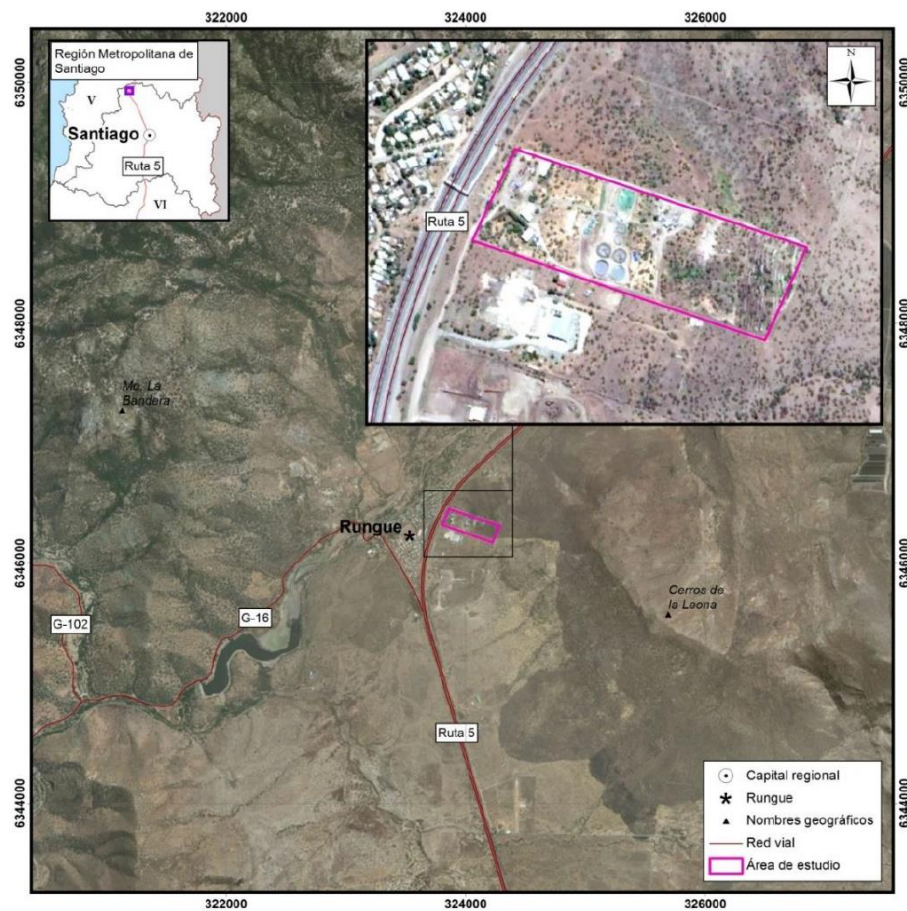
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Planta de Tratamiento de RILes RILSA	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Metropolitana	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Lote 3, Fundo La Leona s/n costado Ruta 5 Norte, Km 55, Til Til.
Provincia: Chacabuco	
Comuna: Til Til	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Planta de Tratamiento de Riles SpA	RUT o RUN: 76.255.606-5
Domicilio titular(es): Lote 3, Fundo La Leona s/n costado Ruta 5 Norte, Km 55, Til Til	Correo electrónico: gcordua@vlt.cl
	Teléfono: (+56) 9 77664234
Identificación representante(s) legal(es): Gonzalo Cordua hoffmann	RUT o RUN: 7.363.529-2
Domicilio representante(s) legal(es): Lote 3, Fundo La Leona s/n costado Ruta 5 Norte, Km 55, Til Til	Correo electrónico: gcordua@vlt.cl
	Teléfono: +56 9 77664234

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación general (Fuente: Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA “Adecuaciones al proceso de Tratamiento de Residuos No Peligrosos e Instalaciones Anexas”).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

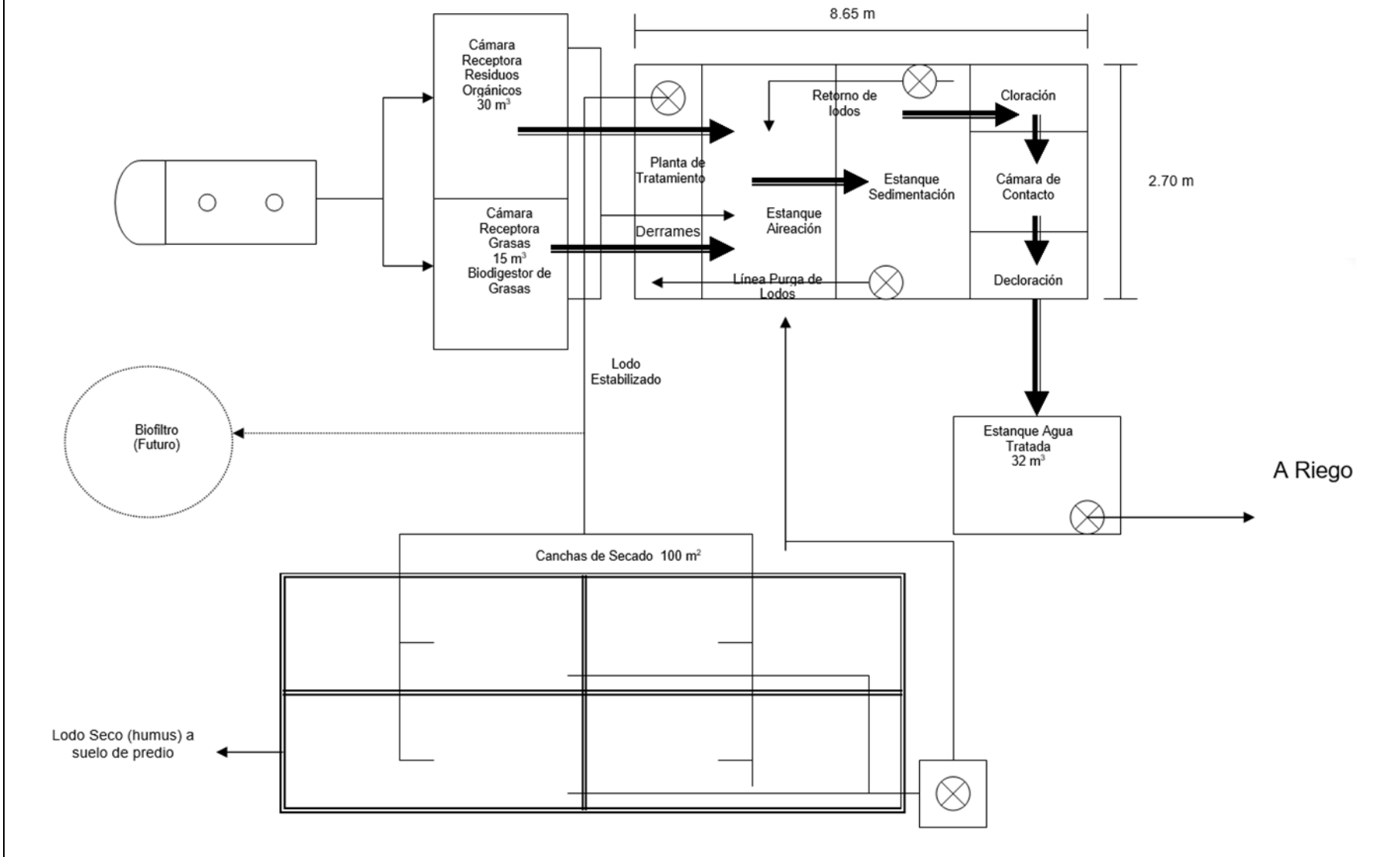
Huso: 19

UTM N: 6.346.310 m.

UTM E: 324.065 m.

Ruta de acceso: Desde Ruta 5 Norte, en el Km. 54,3 ingresar por entrada ubicada frente al desvío a Rungue (costado oriente) y seguir por camino interno hasta llegar a Lote 3 – Parcela B.

Figura 2 Diagrama de flujo del proyecto (Fuente: DIA “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico”).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	299	26/08/2004	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	Califica Ambientalmente el proyecto “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos”	Consultas de pertinencias: - Resolución Exenta N°202113101372 de 05/08/2021 Resuelve Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA, referida al proyecto “Instalación de Galpón de Destrucción de Marca y Reubicación de Caldera”.
2	RCA	163	28/04/2011	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	Califica Ambientalmente el proyecto “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligroso con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico”	Consultas de pertinencias: - Resolución Exenta N°635/2019 “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligroso e instalaciones anexas”. - Resolución Exenta N°202113101372 de 05/08/2021 Resuelve Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA, referida al proyecto “Instalación de Galpón de Destrucción de Marca y Reubicación de Caldera”. - Resolución Exenta N°202113101615 de 17/11/2021 Resuelve Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA, referida al Proyecto “Uso Alternativo Agua Recuperada”.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Se presentaron denuncias referidas a la proliferación de olores molestos y manejo deficiente de los RILes por el Titular Planta de Tratamiento de RILes RILSA SpA (Denuncias 20-XIII-2019, 447-XIII-2020, 448-XIII-2020, 449-XIII-2020 y 200-XIII-2021).	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none">• Manejo de RILes• Manejo de Lodos• Control de olores

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

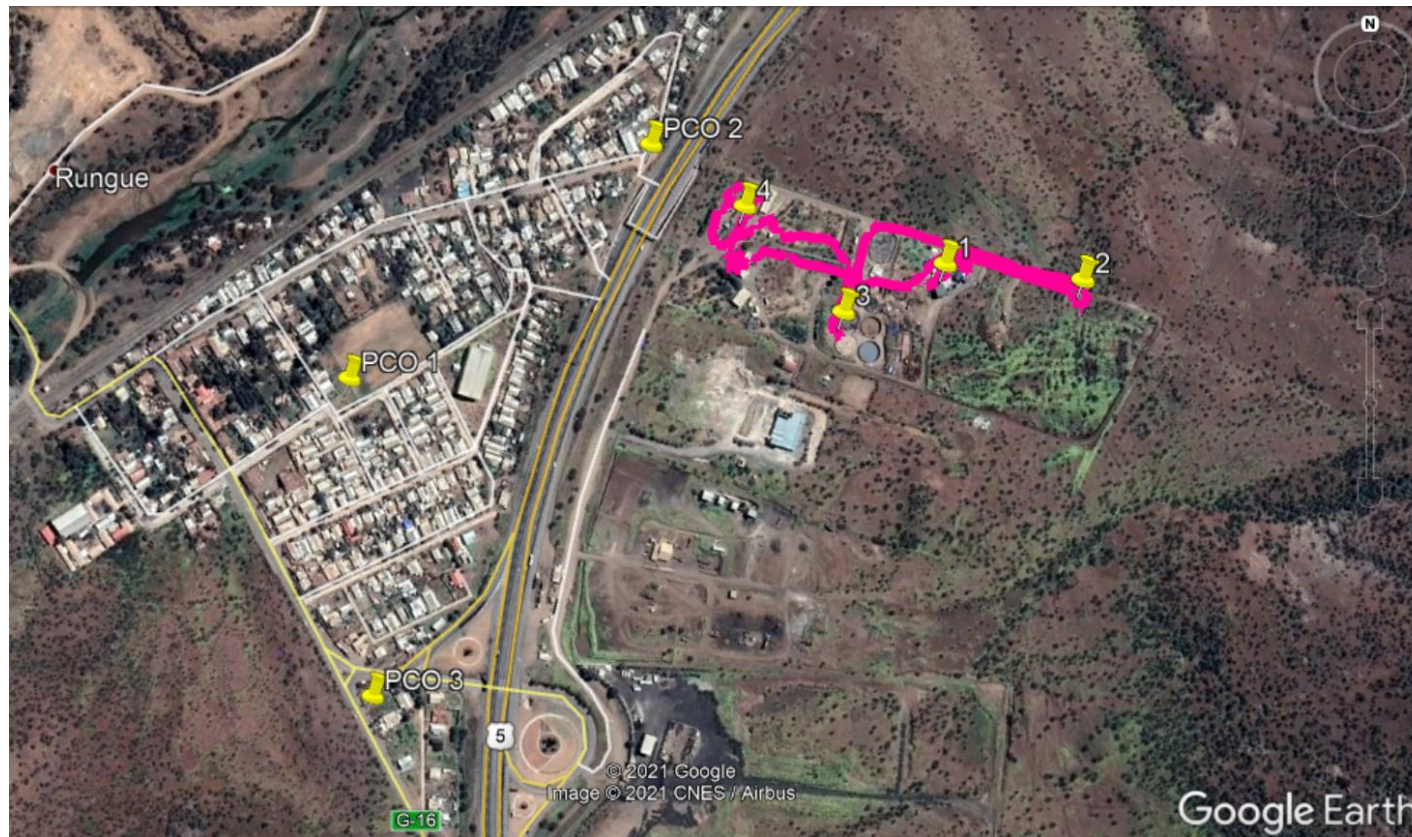
4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Existió trato respetuoso y deferente: Si
Observaciones: N/A	

4.3.2 Esquema de recorrido

4.3.2.1 Esquema de recorrido 05/01/2021

Figura 3 Esquema del Recorrido (Fuente: Elaboración propia a partir de Imagen Satelital - Google Earth, 2020).



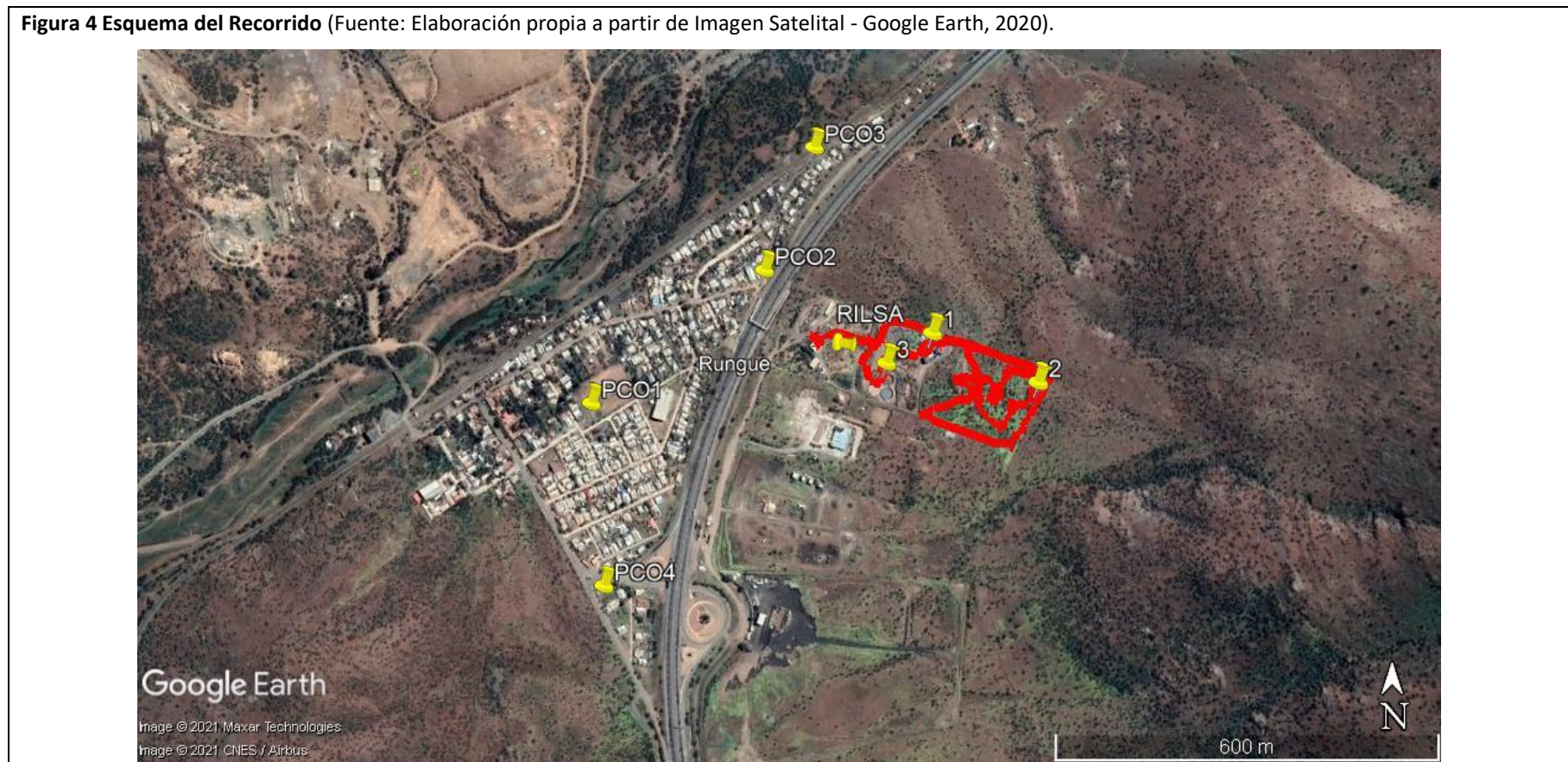
4.3.2.2 Día de inspección: 05/01/2021

N° de estación	Nombre	Descripción de estación
1	Procesos	Sector donde se ubican las distintas unidades de proceso existentes en la Planta
2	Zanjas de infiltración	Sector donde se constató la presencia de una zanja abierta

N° de estación	Nombre	Descripción de estación
3	Procesos	Sector donde se ubican las distintas unidades de proceso existentes en la Planta
4	Procesos, Disposición Residuos Líquidos y Control de olores	Sector donde se ubica el riego del Parque de la Planta, así como el pozo de infiltración. Aquí se encuentra, además, el sistema perimetral para control de olores.
5	Puntos de Control de olores (PCO)	Puntos del recorrido en Rungue donde se evaluó la percepción de olores molestos

4.3.2.3 Esquema de recorrido 04/10/2021

Figura 4 Esquema del Recorrido (Fuente: Elaboración propia a partir de Imagen Satelital - Google Earth, 2020).



4.3.2.4 Día de inspección (04/10/2021)

N° de estación	Nombre	Descripción de estación
1	Procesos	Sector donde se ubican las distintas unidades de proceso existentes en la Planta
2	Zanjas de infiltración	Sector donde se constató la presencia de una zanja abierta
3	Procesos	Sector donde se ubican las distintas unidades de proceso existentes en la Planta
PCO	Puntos de Control de olores	Puntos del recorrido en Rungue donde se evaluó la percepción de olores molestos

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1	Carta del Señor Gonzalo Cordua Hoffmann de 18 de enero de 2021.	En respuesta a Acta de Fiscalización Ambiental de 05 de enero de 2021.	-
2	Carta de Ingreso de 23 de mayo de 2006	Anexo 1 - Carta Titular de 18 de enero de 2021.	
3	Plan de Monitoreo de gases odorantes y emergencias		
4	Plan de Gestión de Olores	Anexo 2	
5	FT-CCA-32 ECOBAT 4505 marzo 2015	Anexo 3	
6	HDS ECOBAT		
7	Ingresos Noviembre 2020	Anexo 4	
8	Ingresos Diciembre 2020		
9	Anexo 5 Informe SMA (Laboratorio interno)	Anexo 5	
10	Datos del viento 01-12-2020 al 05-01-2021	Anexo 6	
11	Consulta Pertinencia RILSA	Anexo 7	
12	Resolución SEA Exenta N°635 de 04 de noviembre de 2019		
13	Planilla Calidad Agua Efluente - RILSA	Anexo 8	

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
14	Comprobante de Remisión – Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias	Anexo 9	
15	Movimientos efluente	Anexo 10	
16	Carta del Señor Gonzalo Cordua Hoffmann de 26 de febrero de 2021.	En respuesta a Resolución SMA Exenta N°335 de 18 de febrero de 2021.	
17	Monitoreo viento enero	Anexo 1 – Carta titular de 26 de febrero de 2021.	
18	Monitoreo viento febrero		
19	Análisis control olores Volta Reclamo N°17	Anexo 2	
20	Reporte Reclamos RILSA		
21	Informe investigación accidente por derrame	Anexo 3	
22	Carta del Señor Gonzalo Cordua Hoffman de 15 de octubre de 2021	En respuesta a Acta de Fiscalización Ambiental de 04 de octubre de 2021.	
23	Factura Electrónica N°113 de 13 de septiembre de 2021	Anexo 1 – Recubrimiento TK1 Carta titular de 15 de octubre de 2021	
24	Orden de Compra N°791 de 07 de septiembre de 2021		
25	Certificado de Estanqueidad de Estanque CERT-IMPER-2021-014 de 15 de marzo de 2021	Anexo 2 – Certificados Hermeticidad	
26	Certificado de Estanqueidad de Estanque CERT-IMPER-2021-019 de 27 de mayo de 2021		
27	Certificado de Estanqueidad de Estanque CERT-IMPER-2021-015 de 15 de marzo de 2021		
28	Certificado de Estanqueidad de estanque CERT-IMPER-2021-016 de 06 de abril de 2021		
29	Plan de Gestión de Olores	Anexo 3 – Plan de Gestión de Olores	
30	Reporte de Reclamos 19 RILSA		
31	Reporte de Reclamos 20 RILSA		
32	Reporte control de olores Volta de 05 de septiembre de 2021		
33	Reporte control de olores Volta de 20 de septiembre de 2021		

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
34	Planilla Detalle Sistema de olores Dic 2020 a la fecha	Anexo 4 – Monitoreo Viento	
35	Zona de Riego y Humectación de Caminos (formato KMZ)	Anexo 5 – Riego KMZ	
36	Planilla Manejo de Riles RILSA – Tratamiento y Disposición Volta	Anexo 6 – Efluente	
37	Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA “Instalación de Galpón de Destrucción de Marca y Reubicación de Caldera Planta de Tratamiento de Riles RILSA SpA”	Anexo 7 – Consulta de Pertinencia	
38	Res. Ex. N°202113101372/2021 Resuelve Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA, referida al proyecto “Instalación de Galpón de Destrucción de Marca y Reubicación de Caldera”.		
39	Comprobante de Cambios Realizados por el Titular a sus Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) de 12 de octubre de 2021		
40	Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA “Uso alternativo Agua Recuperada Planta de Tratamiento de Riles RILSA SpA”.		
41	Reporte de Incidente – Rilsa de 04 de octubre de 2021	Anexo 8 – Grasas en suelo	
42	Reunión Operaciones RILSA de fecha 05 de octubre de 2021		
43	Reunión de Operación RILSA – Riego de fecha 14 de octubre de 2021		
44	Estudio de Análisis Químicos RILSA DT-MS-0110-056 de fecha 21 de febrero de 2019.	Anexo 9 – Estudio de Suelo	
45	Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2020-2109-XIII-NE	-	-
46	Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2021-1289-XIII-NE	-	-
47	Autodenuncia del 10 de diciembre de 2018	Carta Titular Planta de Tratamiento de RILes RILSA SpA	-
48	Resolución Exenta D.S.C. N°338 de 18 de febrero de 2021.	Superintendencia del Medio Ambiente	Con motivo de la presentación de Autodenuncia del 10 de diciembre de 2018.
49	Carta de fecha 26 de mayo de 2021 del Señor Gonzalo Cordua Hoffman.	Da respuesta a Res. Ex. D.S.C. N°338/2021	-

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
50	Carta de fecha 26 de noviembre de 2021 del Señor Gonzalo Cordua Hoffman.	Carta Titular Planta de Tratamiento de RILes RILSA SpA	Nuevos antecedentes
51	Comprobante de cambios realizados por el Titular a sus Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) de fecha 26 de noviembre de 2021.	Anexo 1	-
52	Res. Ex. N°202113101615 de fecha 17 de noviembre de 2021.	Anexo 2	

5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Manejo de RILes

A. Planta de Tratamiento de RILes

Numero de Hecho Constatado: 1	Estación N°: 1, 3, 4
Documentación Revisada: ID 1, ID 7, ID 8, ID 9, ID 11, ID 12, ID 22, ID 23, ID 24, ID 25, ID 26, ID 27, ID 28, ID 37, ID 38, ID 39, ID 40, ID 41, ID 42, ID 43, ID 44	
Exigencia (s): RCA N°299/2004 “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Considerando 5.4 Respecto de los impactos ocasionados, sobre el componente ambiental Agua (...) <i>Durante la etapa de operación, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas:</i> Considerando 5.4.3 <i>Diseñar la planta de tratamiento para tratar un máximo de 60 m³/día, y los residuos líquidos a tratar deberán cumplir con los límites máximos establecidos en el punto 1.7 d) del Informe Consolidado de la Evaluación y que forma parte integrante de la presente Resolución.</i> (...) <i>Sin perjuicio de lo anterior, ésta Comisión establece que el titular deberá implementar las siguientes medidas:</i> (...) Considerando 5.4.10 <i>Asumir la responsabilidad de realizar las actividades de lavado en general, con residuos líquidos tratados. Al respecto, el titular deberá adoptar todas las medidas sanitarias necesarias, afín de que la exposición de los trabajadores con el agua tratada sea mínima; por ejemplo, usar un sistema de aspersion sin contacto con el trabajador; dichas medidas deberán ser presentadas al SESMA antes de iniciar la etapa de operación.</i>	
Informe Consolidado de Evaluación DIA “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” 1.7 Descripción del proyecto <i>La planta proyectada está destinada al tratamiento de residuos líquidos orgánicos no peligroso provenientes de industrias y establecimiento que generar residuos industriales líquidos orgánicos, tales como fábricas de alimentos, empresas de limpieza de fosas sépticas, supermercados y comercio mayorista que carecen de instalaciones adecuadas para tratamiento de ellos.</i> (...) <i>c) Operación de la Planta: la planta contempla las siguientes unidades de operación: cámara receptora de grasas, cámara receptora de aguas servidas, planta de tratamiento de aguas servidas, depósito de aguas clarificadas y tratadas.</i> <i>d) Residuos a Tratar: la planta estará destinada a tratar residuos líquidos orgánicos no peligrosos, proveniente de actividades industriales, comerciales o de servicios que no cuentan con un sistema propio, que permita dar cumplimiento con la normativa existente. Los residuos a tratar corresponden, únicamente a residuos industriales líquidos de las actividades industriales que se mencionan en la Tabla N°1 de la Declaración de Impacto Ambiental, la cual forma parte integrante de este Informe. Sin perjuicio de lo anterior, se establece que el principal residuo líquido a tratar corresponde a residuos de fosas sépticas.</i> <i>Cabe señalar que la planta recibirá exclusivamente residuos que lleguen por camiones, de tal manera que si no hay capacidad de tratamiento, se suspenden las descargas de camiones.</i> <i>Previo a la recepción de cada efluente se analizarán sus características físico-químicas, para lo cual se contará con un laboratorio para análisis físico-químico, ubicado en las dependencias del predio industrial, el cual tendrá la capacidad para realizar los análisis de los parámetros indicados más abajo, tanto para el afluente como</i>	

para el efluente. Sin perjuicio de lo anterior, el titular enviará a su vez a un laboratorio certificado muestras aleatorias de manera de verificar lo muestreado tanto para el afluente como para el efluente.

Los residuos se tratarán a medida que lleguen a la planta, siempre y cuando haya capacidad de tratamiento disponible. En caso contrario se guardarán en los estanques receptores cerrados hasta su procesamiento (uno de 25 m³ y otros de 15 m³, con un tiempo de permanencia máximo de 24 hr).

La Planta de Tratamiento, será diseñada para tratar un máximo de 60 m³/día, y la característica del afluente (residuos líquidos a tratar) deberá cumplir con los siguientes límites máximos:

Parámetro	Límite máximo	Unidad de Medida
DBO ₅	500	mg/l
Sólidos Suspendidos Totales	500	mg/l
Coliformes Fecales	1*10 ⁷	NMP/100 ml
Temperatura (rango)	15 – 20	°C
pH (rango)	6,5 – 7,5	-
Aceites y Grasas	60	mg/l
Aluminio	5	mg/l
Arsénico	0,0073	mg/l
Benceno	0,01	mg/l
Boro	0,75	mg/l
Cadmio	0,01	mg/l
Cloruros	250*	mg/l
Cobre	3	mg/l
Cromo	0,27	mg/l
Fluoruro	1,5*	mg/l
Hierro	5*	mg/l
Manganeso	0,43	mg/l
Mercurio	0,001	mg/l
Molibdeno	1*	mg/l
Níquel	0,2	mg/l
Nitrógeno Total	10*	mg/l
Nitrito + Nitrato	10*	mg/l
Pentaclorofenol	0,009*	mg/l
Plomo	0,2	mg/l
Selenio	0,01*	mg/l
Sulfato	250	mg/l
Sulfuros	18	mg/l
Tetracloroetano	0,04*	mg/l
Tolueno	0,7*	mg/l
Triclorometano	0,2*	mg/l

Xileno	0,5*	mg/l
Zinc	5	mg/l

(...)

f) Características de Diseño de la Planta de Tratamiento

La planta proyectada prestará servicio de tratamiento de residuos líquidos orgánicos no peligrosos a actividades industriales, de comercio y servicio que generen efluentes con parámetros fuera de norma y que no cuenten con sistemas de tratamiento propios. El sistema de tratamiento de aguas servidas propuesto corresponde a un tratamiento de lodos activados por aireación extendida, en este proceso, las aguas residuales entran en estanques de aireación donde los contenidos son mezclados y aireados con grandes volúmenes de aire inyectados al interior de los estanques. En la medida que el aire burbujea hacia la superficie transfiere el oxígeno a los líquidos de los estanques, las bacterias aeróbicas, presentes en el lodo activado de los estanques, usan este oxígeno para transformar las aguas residuales en un líquido cristalino e inodoro. Posteriormente, el líquido tratado que sale de los estanques de aireación es dispuesto en otro estanque de sedimentación en el que permanece en completa calma, las partículas tratadas sedimentan al fondo de la cámara desde donde son devueltas a la cámara de aireación para posterior tratamiento. El efluente ya tratado es necesario clorarlo para eliminar los agentes patógenos que aún se encuentren presentes en el agua (virus, bacterias, etc.), y declorarlo para retirar el cloro residual en el efluente. Para la cloración se utiliza una concentración de hipoclorito de calcio en pastillas, dispuesto en dosificadores en el compartimento de cloración de la planta y para la decloración se utiliza una concentración de sulfito de sodio, preparada en un estanque de 200 l y dosificada por medio de bombas de desplazamiento positivo.

RCA N°163/2011 “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico”

Considerando 3

(...)

Para lograr satisfacer los requerimientos se tiene contemplado aumentar la capacidad de 60 m³ diarios, que se encuentran aprobados para este proyecto, a una capacidad de 240 m³, lo cual se logrará de la siguiente manera:

- La actual planta de tratamiento de lodos activos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas, tiene una capacidad de tratamiento de 120 m², pero originalmente se solicitó un tratamiento de solo 60 m³/día, valor muy por debajo de la capacidad de tratamiento de la actual planta.
- Construcción de una nueva unidad de similares características a la actual, es decir, de 120 m³, lo que implicará un aumento de la capacidad total a 240 m³ (las dos unidades operando simultáneamente o bien indistintamente).

A su vez, y dada las características del proyecto, se ha establecido la necesidad de incorporar nuevas modificaciones y/o ampliaciones al proyecto original, las cuales corresponden a:

- Construcción progresiva de 6 biodigestores para la generación de biogás a partir de los residuos líquidos que ingresen a la planta (...).

Considerando 3.4.2 Fase de Operación

La planta de tratamiento de lodos activos cuenta con las siguientes unidades de operación autorizadas y operando:

- Cámaras receptoras de aguas servidas y grasas.
- Planta de tratamiento de aguas servidas.
- Depósito de aguas clarificadas y tratadas.
- Cancha de secado.
- Sistema de infiltración (drenaje)

Residuos a tratar.

La modificación de la planta de lodos activos por medio de la operación de una segunda unidad y biodigestores, mantendrá el tratamiento original, es decir la planta estará destinada a tratar residuos líquidos orgánicos no peligrosos, proveniente de actividades industriales, comerciales o de servicios que no cuentan con un sistema propio, que permita dar cumplimiento con la normativa existente, específicamente todos los residuos ya aprobados para el proyecto original.

Los residuos a tratar corresponden a las actividades industriales que se mencionan en la Tabla N°1.

Tabla N°1 Residuos que tratará la Planta.

CIUU	Actividad
3111	Matanza Ganado
3112	Fabricación lácteos
3113	Envasado frutas
3114	Elaboración pescado
3115	Elaboración aceites y grasas vegetales
3121	Fabricación de condimentos
3122	Elaboración de alimentos para animales
3523	Fabricación de jabones y detergentes
6253	Comercio minorista y mayorista
-	Residuos de fosas sépticas

Los residuos se tratarán a medida que lleguen a la planta, los cuales serán almacenados en los estanques (3) con capacidad de 60 m³ cada uno, siempre y cuando haya capacidad de tratamiento disponible. En caso contrario, no se ingresarán residuos líquidos hasta contar con la capacidad necesaria para su tratamiento.

Es necesario mencionar que esta planta está diseñada para tratar residuos orgánicos no peligrosos, y está claramente establecido que no se aceptarán residuos que puedan causar riesgos durante el proceso de inertización y/o provocar alteraciones ambientales, o descompensar el propio funcionamiento de la planta de tratamiento.

La modificación de la planta de tratamiento de lodos activos, implica replicar el actual tratamiento, aumentando la capacidad de tratamiento a 240 m³.

Adicionalmente a ello, se implementarán y operarán 6 biodigestores, los cuales mejorarán significativamente la capacidad y eficiencia de la planta de tratamiento, generando a su vez biogás para la generación eléctrica, la cual será en el futuro incorporada al sistema interconectado central (situación no evaluada en la presente evaluación ambiental).

A continuación se detallan las actividades asociadas al tratamiento de las aguas:

I. Tratamiento Biológico

El sistema de Tratamiento de Aguas Servidas corresponde a un tratamiento de lodos activados por aireación extendida. En este proceso, las aguas residuales entran en estanques de aireación donde los contenidos son mezclados y aireados con grandes volúmenes de aire inyectados al interior de los estanques. En la medida que el aire burbujea hacia la superficie transfiere el oxígeno a los líquidos de los estanques.

Las bacterias aeróbicas, presentes en el lodo activado de los estanques, usan este oxígeno para transforman las aguas residuales en un líquido cristalino e inodoro.

Posteriormente, el líquido tratado que sale de los estanques de aireación es dispuesto en otro estanque de sedimentación en el que permanece en completa calma.

Las partículas tratadas sedimentan al fondo de la cámara desde donde son devueltas a la cámara de aireación para posterior tratamiento.

La desinfección del efluente se logra mediante la adición de hipoclorito de calcio en pastillas, en la cámara de salida de la planta.

II. Tratamiento Primario

Con el propósito de impedir que las arenas y sólidos gruesos se introduzcan en la planta existe una cámara de rejillas interceptora de sólidos la cual funcionará como estanque de pretratamiento.

El volumen de la cámara de pretratamiento queda determinado por el contenido de materia orgánica sólida y arena en las aguas servidas con un período mínimo de retención hidráulica.

III. Tratamiento Secundario

El tratamiento secundario consiste en un sistema de lodos activos, modalidad aireación extendida con estanques de aireación, sedimentación y digestor aireado de lodos. El propósito de esta etapa es producir la retención de las aguas servidas en un medio adecuado para el desarrollo de las bacterias aeróbicas. El periodo mínimo de retención en el sistema de aireación extendida es de 24 hrs. Para provocar la oxigenación del medio se utilizará difusores de membrana de burbuja fina.

IV. Sedimentación

Posterior a la etapa de aireación, los lodos (biomasa) generada por la acumulación de bacterias, es ingresada a un estanque separado para que se posibilite la sedimentación del flóculo. El flóculo sedimentado es tomado por el fondo a través de un Venturi y devuelto a la cámara de digestión. Este proceso se realiza para mantener una concentración constante de bacterias en el medio, de manera de posibilitar la degradación de la materia orgánica.

V. Generación de Lodos

La producción de lodos está determinada por la relación alimento/microorganismos y por el tiempo de retención hidráulico, según curvas empíricas producto de la experiencia de otras plantas de tratamiento. Los lodos generados serán secados en cancha de secado, las cuales están en operación y aprobados en la RCA que cuenta este proyecto.

VI. Desinfección

El efluente ya tratado es necesario clorarlo para eliminar los agentes patógenos que aún se encuentren presentes en el agua (virus, bacterias, etc.), para luego ser almacenados en el estanque de almacenamiento antes de su infiltración.

Para la cloración se utiliza una concentración de hipoclorito de calcio en pastillas, dispuesto en dosificadores en el compartimiento de cloración de la planta.

El efluente tratado y desinfectado será dispuesto en los estanques de acumulación ubicadas en el interior del predio. De aquí serán ocupadas para el regadío de las especies arbóreas del parque y las demás aguas tratadas, serán infiltradas.

(...)

VII. Operación de Biodigestores

El retiro diario de los camiones será descargado a los estanques de recepción que también cumplen la función de decantadores en los que se separa la fase líquida de la sólida.

La fase líquida será llevada por gravedad a la planta de lodos activos (sistema aeróbico), y la fase sólida será ingresada de la misma manera a los biodigestores para su tratamiento anaeróbico, en los cuales permanecerá por aproximadamente 40 días en retención hidráulica hasta empezar a generar biogás.

Los efluentes de los biodigestores (digestato) también serán llevados a la planta de lodos activos y luego de su estabilización a la cancha de secado ya autorizada, para luego ser utilizados como fertilizante según el D.S. N°4/09 del Minsejpres, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.

Considerando 5.6 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Agua, referidas al manejo de efluentes líquidos, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas:

(...)

Considerando 5.6.1 *La Planta tratará residuos orgánicos no peligrosos provenientes de actividades industriales, comercio y servicio quedando las aguas aptas para dar cumplimiento al D.S N°46/02 Minsejpres, Normas de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, tal como ocurre actualmente con ellas una vez tratadas por el proyecto que actualmente se encuentra en operación.*

Considerando 5.6.2 *La futura ampliación de la planta tendrá una capacidad de tratamiento proyectada de 240 m³ de residuos al día y quedará apta para ser utilizada en el riego de especies arbóreas y arbustivas en el sector de las obras de la planta y para su infiltración en aguas subterráneas.*

(...)

Estanques

Considerando 5.6.10 Los estanques receptores son de tipo australiano en acero galvanizado, contando con pisos de hormigón con un tratamiento que sea impermeable para evitar cualquier tipo de pérdida de riles en su almacenamiento. A su vez, contarán con sistema de aireación de tal manera de evitar la posibilidad de generación de olores en caso que se presente una paralización momentánea de la planta.

Considerando 5.6.11 Estos estanques serán utilizados para la recepción de los RILes con contenidos de grasas, los cuales en máxima capacidad corresponden a 120 m³. En estos estanques ingresarán los RILes producidos en el retiro diario de los camiones, descargando a los estanques de recepción los cuales tienen como principal función, generar la decantación y por ende la separación de la fase líquida de la sólida. La fase líquida será llevada por gravedad a la planta de lodos activos (sistema aeróbico), y la fase sólida será ingresada de la misma manera a los biodigestores para su tratamiento anaeróbico, en los cuales permanecerá por aproximadamente 40 días en retención hidráulica hasta empezar a generar biogás.

Considerando 5.6.12 Los estanques de acumulación, contarán con válvulas de cierre, las cuales permitirán regular los flujos de RILes dentro de los estanques, minimizando la posibilidad de derrames de líquidos en el área. A su vez, se monitoreará el estado de los estanques cada vez que se requiera verter RILes sobre ellos, como también se realizará una revisión completa de los estanques vacíos antes de su limpieza. Con estas medidas se controlará adecuadamente el estado de los estanques, asegurando de esta manera que no se generen pérdidas de líquidos contenidos en ellos.

Considerando 5.6.13 Actualmente el proyecto realiza de manera periódica el control de vectores por parte de una empresa especializada y que cuenta con las respectivas autorizaciones para su funcionamiento. Por lo anterior, este control se ampliará a las nuevas instalaciones y actividades, por lo cual se controlará adecuadamente la generación de vectores. A su vez, los estanques contarán con sistema de aireación, los cuales estarán operativos en todo momento y entrarán en operación en caso de paralización momentánea de la planta. De esta manera se minimizará la posibilidad de generar olores en los estanques de recepción. Por último, cuando uno de los estanques se encuentre sin RILes (tres estanques), se realizará de manera periódica la limpieza de los estanques vacíos, de tal manera de no contar con residuos en el fondo de ellos y por ende generar olores. Las aguas utilizadas en la limpieza, serán incorporadas a la planta de tratamiento para su depuración.

Resolución Exenta N°0635/2019 Resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, proyecto “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas”

Considerando 3.1 El proyecto en consulta tiene dos objetivos principales:

- a) Optimizar las operaciones unitarias autorizadas en el sistema de tratamiento de riles, incluyendo principalmente un proceso de tratamiento físico químico para el tratamiento primario de la Planta.
- b) Habilitar el almacenamiento de sustancias químicas.

Considerando 3.3 Para dar cumplimiento al primer objetivo, el nuevo proceso de recepción y tratamiento de RILes incorpora un filtro rotatorio, un separador de fases, un sistema de flotación por aire disuelto (DAF) y proceso físico químico. Adicionalmente, se modifican las características del proceso de sedimentación, se reemplaza el agente desinfectante y se incorporan deshidratadores para reducir la humedad de lodos, grasa y digestato.

La optimización en el tratamiento requiere de las siguientes instalaciones:

Tabla N°3 Requerimientos para la optimización de la planta

Zona descarga - separación - flotación	<ul style="list-style-type: none">• Instalación de un filtro rotatorio para descarga de riles por camiones• Instalación de un (1) equipo separador de fases• Instalación de un (1) equipo DAF• Adecuación de fosa para recepción de lodos
Zona sedimentación	<ul style="list-style-type: none">• Instalación de cinco (5) sedimentadores, consistentes en estanques cónicos de 40 m³
Zona almacenamiento otros riles	<ul style="list-style-type: none">• Instalación de dos (2) estanques de 35 m³ c/u

Zona de oxidación	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de dos (2) estanques de 20 m³ c/u
Zona planta aerobia	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de un equipo sedimentador lamelar en planta aerobia • Instalación de un (1) estanque ecualizador de 30 m³
General	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de tres (3) deshidratadores (tornillo prensa) para: lodos DAF, grasas y digestato. • Adecuación (traslado) de tres (3) estanques como almacenamiento de contingencia.

Considerando 3.7 Respecto de la fase de operación, la planta de tratamiento de RILes orgánicos tendrá los siguientes procesos:

- I. *Tratamiento Primario: los residuos recibirán tratamiento primario a medida que lleguen a la planta. Los camiones con RILes que ingresen se conectan directamente a un sistema de tratamiento primario que considera:*
 - *Filtro rotatorio: remoción de sólidos grandes (trapos, tapas de botellas, etc.) los cuales producen la obstrucción en el sistema de bombeo.*
 - *Separador de fases: separar la fase grasa del efluente son sólidos gruesos que vienen de la etapa de filtrado rotatorio, además de aumentar el tiempo de residencia (TRH) para que la siguiente etapa de floración por aire disuelto (DAF) opere dentro de los rangos de operación óptimos.*
 - *DAF: Continuar la separación de sólidos suspendidos, aceites y grasas.*
 - *Estanque de almacenamiento: como resultado de las 3 operaciones anteriores, se adecuarán 3 estanques australianos de 60 m³ para recibir DAF, clarificado del separador de fases y clarificador DAF.*

(...)

Se instalarán 2 estanques de almacenamiento de 35 m³ para aquellos riles que no requieran separación de fases para así evitar mezclarlos. Se adecuarán dos estanques australianos de 60 m³ y un estanque de 90 m³ como medida de contingencia, los cuales solo serán utilizados como almacenamiento en caso de que no haya capacidad de tratamiento disponible.

 - *Sedimentadores: aumentar la eficiencia en la captura de sólidos del clarificado del DAF. Para ello, se consideran 5 estanques cónicos de 40 m³.*
 - *Oxidación avanzada: el objetivo es poder dar una solución a los efluentes que son dañinos para el tratamiento biológico o cuando la DQO sea superior a 15.000 mg/l.*
- II. *Tratamiento Secundario: no contempla modificación de la naturaleza del tratamiento secundario, consistente en sistema de lodos activos, modalidad aireación extendida con estanques de aireación, sedimentación y digester aireado de lodos.*
- III. *Sedimentación: no se consideran cambios en la naturaleza de esta etapa, contemplándose sólo modificar las características del equipo sedimentador. De esta manera, una vez concluida la etapa de aireación, se procede a la sedimentación mediante un equipo sedimentador lamelar, cuya función es aumentar la velocidad y eficiencia de la sedimentación (separador sólido-líquido) entregando un efluente final con menor cantidad de sedimentos. Finalmente, se realizará filtración por medio filtrante para evitar sedimentaciones en los estanques de acumulación de efluentes. El sólido es devuelto a la cámara de digestión.*
- IV. *Desinfección: para la desinfección se aplica un proceso de cloración, a través de hipoclorito de sodio en solución líquida en la cámara de salida de la planta. El efluente tratado y desinfectado será conducido a los estanques de acumulación.*
- (...)
- VI. *Operación de biodigestores (Tratamiento Anaerobio): las grasas provenientes del tratamiento primario y los lodos orgánicos ingresarán a los biodigestores para su tratamiento anaeróbico, teniendo un tiempo de retención hidráulica promedio de 40 días. El efluente de los biodigestores (digestato) pasará por un proceso de separación sólido-líquida, enviando la fracción líquida a la planta aeróbica y quedando la fracción sólida lista para ser utilizada como abono dentro del mismo predio o entregado a tercero, cumpliendo la Norma Chilena NCh 3375:2015 de Requisitos de calidad de digestato.*

Resolución Exenta N°202113101372/2021 “Resuelve Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA, referida al proyecto “Instalación de Galpón de Destrucción de Marca y Reubicación de Caldera”.

Considerando 4 Que, con fecha 04 de mayo de 2021, el Proponente consultó la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto “Instalación de galpón de destrucción de marca y reubicación de caldera”, que pretende introducir cambios a los proyectos calificados ambientalmente mediante la RCA N°299/2004 y RCA N°163/2011.

Las modificaciones propuestas son las siguientes:

(...)

Considerando 4.2 Reubicación de las instalaciones de la caldera

Se considera la reubicación de la caldera existente en la planta hacia un lugar más cercano al proceso de digestión anaeróbica, esto para aumentar la eficiencia de la transferencia de calor entre el agua caliente generada por la caldera y los RILes contenidos en los digestores. El nuevo emplazamiento de la caldera y sus instalaciones anexas busca también disminuir los trazados de piping, disminuyendo así las potencias necesarias de los equipos mecánicos que mueven los distintos fluidos. Para esta nueva ubicación de la caldera, se construirá una sala de caldera y se reubicará la caldera, antorcha y sala eléctrica.

Hecho (s):

- a) Con fechas 18 de enero de 2019, 30 de diciembre de 2020 y 28 de enero de 2021, se presentaron denuncias referidas a la proliferación de olores molestos y manejo deficiente de los RILes por el Titular Planta de Tratamiento de RILes RILSA SpA. Las denuncias se listan en el apartado 4.1 del presente Informe.
- b) Con el fin de recopilar mayor información, profesionales de esta Superintendencia realizaron una inspección ambiental a las instalaciones de la UF “Planta de Tratamiento de RILes RILSA” el día 05 de enero de 2021, constatando lo siguiente en el sector de emplazamiento de la Planta de Tratamiento de RILes:
 - En reunión previa sostenida con la Sra. Natalia Mercado, Jefa de Planta, se informó que en la instalación no se realiza tratamiento de residuos de fosas sépticas, sino que el fuerte de la actividad es el tratamiento de aguas con grasas provenientes de sectores industriales, por lo cual declara no serían una fuente de olores molestos asimilables a fecas.
 - Se realizó un recorrido por las distintas unidades de proceso existentes en la planta, siguiendo el siguiente orden:
 - **Filtro rotatorio:** aquí se reciben los residuos y se separan los líquidos de los sólidos mayores (ver Fotografía 1).
 - **Separador de grasas:** son estanques descubiertos que separan las grasas de la fracción líquida (ver Fotografía 2). Se informa que las grasas son enviadas para su disposición final a Catemito.
 - **Estanque de neutralización:** se utiliza lechada de cal para la neutralización (ver Fotografía 3).
 - **Sedimentadores:** realizan el procedimiento de floculación y coagulación.
 - **Planta Aeróbica:** se compone de un reactor circular de gran tamaño y de 5 reactores rectangulares de menor tamaño, estos últimos ubicados en la parte baja del terreno.
 - **Separación:** el efluente de la Planta Aeróbica es conducido a un estanque rectangular que funciona como sedimentador y clarificador, luego de lo cual el efluente es conducido a un segundo sedimentador laminar.
 - **Cloración y almacenamiento:** el efluente clarificado es clorado y luego conducido a un estanque donde se almacena el agua destinada a riego o infiltración. Previo a su disposición final, el efluente pasa por un último proceso que es un filtrado con biomedio.
 - En el sector ubicado bajo el reactor aeróbico circular, se observó la presencia de tres estanques con grasa acopiada (ver Fotografía 4), según lo informado por la Sra. Natalia Mercado, quien señaló además que el contenido sería retirado en el corto plazo.
 - Por otra parte, se observó la presencia de un estanque circular cercano al reactor de la Planta Aeróbica, el cual contenía líquidos de tonalidad gris. La Sra. Natalia Mercado informó que se trata de detergentes, los cuales también son tratados en la instalación por medio de otros procesos.
- c) A través del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1), se le solicitó al titular, entre otros antecedentes, la siguiente información:

- Caracterización de los residuos ingresados a la Planta durante el mes de noviembre y diciembre de 2020, adjuntando los medios de verificación correspondientes.
 - Informar cuál es el estado actual de las operaciones respecto de lo autorizado en las Resoluciones de Calificación Ambiental.
 - Informar fecha de retiro de las grasas acumuladas en los tres estanques constatados durante la inspección que se ubican bajo el reactor aeróbico circular. Entregar medios de verificación en caso de haberlas retirado.
 - Entregar todas las consultas de pertinencia realizadas junto con el respectivo pronunciamiento del Servicio de Evaluación Ambiental.
- d) Mediante carta, fechada el 18 de enero de 2021 (Anexo 2), el Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, Representante Legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA, presentó, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- Respecto a la caracterización de los residuos ingresados a la Planta durante el mes de noviembre y diciembre de 2020:
“Se informa a la autoridad, a través de Anexo 4 Ingresos Planta, que durante los meses consultados se recibieron en planta aguas grasas, detergentes y RILES de procesos (asociados a limpieza de planta). Se adjunta a este informe detalle de todos los ingresos de noviembre y diciembre del 2020 y a su vez se presenta una caracterización de estos residuos generados por laboratorio interno (Anexo 5, Informe Laboratorio RILSA)”.
 - Respecto a informar el estado actual de las operaciones respecto a lo autorizado en las RCAs:
“Se informa a la autoridad que la Planta de Tratamiento cuenta con dos RCAs. Su estado es el siguiente:
 - *RCA N°299/2004 “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligroso”: se encuentra en fase de operación.*
 - *RCA N°163/2011 “Ampliación de planta de tratamiento de residuos orgánicos no peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico”: se encuentra en etapa de operación. Actualmente en mejora y acondicionamiento de las instalaciones asociadas a la biodigestión, los cuales a la fecha no se encuentran operativos”.*
 - Respecto del retiro de las grasas acumuladas en los tres estanques constatados durante la inspección:
“Se informa que con fecha sábado 16 de enero se terminaron de limpiar los estanques y disponer en sitio autorizado (...)”. Se adjuntan imágenes de los estanques (ver Figura 5 del presente informe).
 - Respecto a las consultas de pertinencias realizadas por el titular:
“En Anexo 7 se adjunta Consulta de Pertinencia ingresada el 2 de abril de 2019 (ID en el sistema de consulta de pertinencia: PERTI-2019-949) y a su vez se adjunta Resolución Ex. 0635 del 4 de noviembre de 2019 que resuelve no ingreso al SEIA”.
- e) Posteriormente, con fecha 04 de octubre de 2021, profesionales de esta Superintendencia realizaron una nueva inspección ambiental a las instalaciones de la UF “Planta de Tratamiento de RILes RILSA”, constatando lo siguiente en el sector de emplazamiento de la Planta de Tratamiento de RILes:
- Sector de procesos (parte alta):
 - **Filtro rotatorio:** en esta unidad se reciben los residuos y se separan los líquidos de los sólidos mayores. Junto al filtro se encontraban habilitados dos contenedores: uno, previo al filtro rotatorio, utilizado para recibir los sólidos que pueden caer desde los camiones en el punto de conexión y otro, posterior al filtro, utilizado para la acumulación de los sólidos separados. Ambos se encontraban descubiertos y con residuos en su interior. La Sra. Natalia Mercado, Jefa de Planta, informó que los sólidos separados son retirados para disposición final en relleno sanitario. En la parte baja del filtro, se recogen los líquidos en una bandeja, desde la cual son bombeados a la etapa siguiente (separador de grasas). Tanto el filtro, como la bandeja, se encuentran expuestos (sin cobertura).
 - **Separador de grasas:** estanques descubiertos que permiten la separación de las grasas de la fracción líquida. Las grasas resultantes son enviadas al estanque de acopio de grasas (TK1), mientras que la fracción líquida se envía al estanque de neutralización (TK2).
 - **Estanque de acopio de grasas (TK1):** al momento de la inspección, el estanque se encontraba cubierto con una lona de color azul (Fotografía 5), la cual fue instalada durante el pasado mes de septiembre, según lo indicado por la Sra. Natalia Mercado. Junto con lo anterior, se informó a los fiscalizadores que el estanque también se encuentra recubierto por una membrana interna de HDPE, la cual pudo ser visualizada en uno de los

extremos de la unidad. Así también, se indicó que se dispone de los certificados de hermeticidad de la instalación de la membrana, tanto en este estanque como en el estanque de neutralización y recepción.

- **Estanque de neutralización (TK2):** en esta unidad, se utiliza lechada de cal para la neutralización de la fracción líquida proveniente del separador de grasas (Fotografía 6). Se pudo observar que el estanque estaba descubierto en su parte superior y que también contaba con la membrana interna de HDPE. En su interior se encontraban residuos líquidos y un sobrenadante sólido de coloración café oscuro.
- **Sedimentadores:** en ellos se realiza el procedimiento de floculación y coagulación de los líquidos provenientes del estanque de neutralización. Los lodos obtenidos pasan por un filtro de prensa, luego de lo cual son acumulados para su retiro diario para compostaje (la Sra. Natalia Mercado indicó que, por esta razón, no existe acumulación de lodos en el lugar). El efluente líquido del filtro, junto con el clarificado de los sedimentadores, es enviado a un estanque de recepción (N°3), el que, de acuerdo con lo constatado, también se encontraba descubierto en su parte superior y con la membrana interna de HDPE (Fotografía 7). En su interior, se encontraban residuos líquidos y un sobrenadante sólido de coloración oscuro, el cual estaba siendo retirado manualmente por trabajadores al momento de la inspección.

- Sector de procesos (parte baja):

- **Estanque de mezcla:** se encontraba vacío al momento de la inspección y recubierto por una membrana interna de HDPE (Fotografía 8). Según lo informado por el Sr. Mario Jélvez, Supervisor de Planta, esta unidad forma parte del proceso de biodigestión y en ésta se proyecta recibir y dar tratamiento a los lodos deshidratados provenientes de empresas sanitarias, contemplando la generación de biogás.
- **Estanque (sin nombre):** se informó que se encontraba con presencia de grasas en su superficie, algunos residuos sólidos, detergentes y aguas con contenido de cola fría (Fotografía 9). Se indicó que se están extrayendo las grasas de la superficie.
- **Estanque de detergentes:** contenía líquidos de tonalidad gris en su interior (Fotografía 10).
- **Estanque de biodigestión anaeróbica (2 unidades):** se encontraban vacíos al momento de la inspección y recubiertos por una membrana interna de HDPE.
- **Reactor aeróbico:** se informó que recibe los líquidos provenientes del estanque de recepción (N°3). Se encontraba con líquido de coloración café en su interior, el cual estaba siendo aireado.

- Respecto a los 3 estanques ubicados bajo el reactor aeróbico y que fueron constatados en la inspección del 05 de enero de 2021, se observó que éstos mantienen residuos en su interior (Fotografía 11), según se detalla a continuación, en orden de sur a norte:

- **Estanque N°1:** se encontraba lleno a toda su capacidad, con residuos líquidos de coloración blanquecina. El Sr. Mario Jélvez informó que éstos corresponden a aguas con contenido de cola fría.
- **Estanque N°2:** se encontraba lleno a toda su capacidad, con residuos líquidos de coloración café claro (Fotografía 12). El Sr. Mario Jélvez informó que éstos corresponden a una mezcla de aguas de cola fría y detergentes.
- **Estanque N°3:** se encontraba lleno a toda su capacidad, con residuos líquidos de coloración oscura. El Sr. Mario Jélvez informó que éstos corresponden a aguas grasas.

Se constató que los tres estanques se encontraban descubiertos en su parte superior y sin membrana interna de HDPE. El Sr. Mario Jélvez señaló que se proyecta instalar las membranas durante el próximo año. También informó que el objetivo de estos estanques es acopiar transitoriamente residuos, cuando los residuos que llegan a la instalación superan la capacidad de tratamiento.

- Durante la actividad se informó al equipo fiscalizador acerca de una pertinencia de ingreso que ya habría sido resuelta por la Autoridad ambiental y que dice relación con algunas modificaciones de las unidades de procesos de la Planta de tratamiento.

f) A través del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 5), se le solicitó al titular, entre otros antecedentes, la siguiente información:

- Informar la fecha de instalación de la lona para cubrir el estanque de acopio de grasas, adjuntando los respectivos medios de verificación (fotografías fechadas, órdenes de trabajo, facturas u otros).

- Respecto de los 12 estanques descritos en el Acta, informar cuales cuentan con membrana interna de HDPE. Para aquellos que cuenten con dicho recubrimiento, deberá informarse la fecha de su instalación y adjuntar los certificados de hermeticidad.
 - Adjuntar copia de la consulta de pertinencia que mencionó el titular durante la inspección, junto con el respectivo pronunciamiento del SEA. En caso de que existan otras consultas de pertinencia que no hayan sido informadas en respuesta a lo requerido en el Acta de Inspección Ambiental de fecha 05 de enero de 2021, éstas también se deberán adjuntar.
- g) Mediante carta, fechada el 15 de octubre de 2021 (Anexo 6), el Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, Representante Legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA, presenta, entre otros, la siguiente información:
- Respecto de la fecha de instalación de la lona que cubre el estanque de acopio de grasas, *“se informa que el día 27 de septiembre finalizó la instalación de la lona en TK1 Acopio de grasas”*.
Cabe indicar que en Tabla N°1 de la mencionada respuesta, se precisan las fechas de inicio de cada actividad asociada a la instalación del recubrimiento del estanque TK1 (ver Figura 7 del presente informe).
 - Respecto de informar cuáles de los 12 estanques cuentan con membrana interna de HDPE:
“En Anexo 2 de esta presentación, se acompaña los certificados de hermeticidad de los estanques (1. Acopio de grasas, 2. Neutralización, 9, Reactor Aeróbico, 13. Clarificado de Filtro de Prensa)”.
Cabe indicar que, en Tabla N°1 se indican las características de los estanques señalados en carta del titular de 15 de octubre de 2021.
 - Respecto a informar sobre la consulta de pertinencia:
“Se acoge la solicitud y en Anexo 7 se adjuntan a la presente carta 4 archivos en formato PDF (...)”.

Análisis

- h) Con respecto a las características de la Planta de Tratamiento:
- La titular adjunta, dentro de los documentos, la consulta de pertinencia presentada al Servicio de Evaluación Ambiental, la cual fue resuelta mediante la Resolución Exenta N°0635 de 04 de noviembre de 2019.
 - El proyecto presentado por el titular, denominado *“Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas”*, busca, entre otros aspectos, optimizar las operaciones unitarias autorizadas en el sistema de tratamiento de riles, incluyendo principalmente un proceso de tratamiento físico químico para el tratamiento primario de la Planta.
 - En la Figura 6 se observa el diagrama de flujo de la optimización de las operaciones unitarias presentadas en el mencionado proyecto.
 - De los estanques constatados en terreno, sólo el *“Estanque Sin Nombre”* (denominación adoptada en el Acta del día 04 de octubre de 2021), no se encontraría descrito dentro de las obras señaladas en dicha pertinencia (ver Tabla 2).
 - Asimismo, dicho estanque no se encuentra descrito en las RCA N°299/2004 y N°163/2011.
 - Así también, no forma parte de lo indicado en la Res. Ex. N°202113101372/2021, que *“Resuelve Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA, referida al proyecto “Instalación de Galpón de Destrucción de Marca y Reubicación de Caldera””*.
- i) Con respecto a la cantidad de residuos líquidos ingresados a la Planta:
- De acuerdo a los antecedentes entregados por el titular, se puede estimar la cantidad de residuos líquidos ingresados a la planta los meses de noviembre y diciembre de 2020. De los datos entregados, se obtiene que, en noviembre, el promedio de residuos líquidos correspondió a 64,3 ton/día (ver Tabla 3) con un valor máximo de 127,61 ton el día 17 de noviembre; mientras que, en diciembre, el valor promedio fue de 59,66 ton/día (ver Tabla 4), y el valor máximo fue de 108,16 ton el 11 de diciembre.

- Asimismo, de la información de los volúmenes de los camiones ingresados con residuos líquidos, se pudo calcular el volumen diario ingresado a la planta (ver Tablas 3 y 4). De dicho cálculo, se desprende que el volumen diario promedio fue de 86,85 m³ en noviembre y de 80,38 m³ en diciembre, con valores máximos recibidos de 159 m³/día en noviembre, y de 152 m³/día en diciembre.
 - No obstante, existen fechas específicas en que los datos del volumen del camión no fueron informados por el titular, por lo que los valores promedio, máximos y mínimos antes indicados, fueron calculados con los valores presentados.
- j) Con respecto a la calidad de los residuos líquidos ingresados a la Planta:
- El titular presenta un documento emitido por el Laboratorio Planta de Tratamiento de RILES RILSA SpA, en donde presenta los “*resultados de análisis de aguas recibidas en planta, para las fechas comprendida entre los meses de noviembre y diciembre del año 2020*”.
 - En dicho documento, se presentan los valores de noviembre y diciembre de los parámetros: pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica, DQO, Humedad, SST, SSV y SSF, tanto para las aguas grasas, como para las aguas detergentes.
 - No obstante, de acuerdo a lo señalado en el ICE de la RCA N°299/2004, la calidad del afluente debe cumplir con límites máximos para 32 parámetros, de los cuales, sólo están incluidos el pH, T y SST dentro de los parámetros informados por el titular.
 - De dichos parámetros, se obtiene que todos los parámetros (pH, T y SST) ingresados en noviembre y diciembre sobrepasan los límites establecidos en el ICE, (ver Tabla 5). En particular para el parámetro SST, las concentraciones llegaron a estar desde 5 hasta casi 120 veces por sobre lo establecido en el ICE.

Conclusiones

1. Se constata la existencia de un estanque (“Estanque Sin Nombre”) que no se encuentra descrito en las RCAs N°299/2004 y N°163/2011, así como tampoco en las Consultas de Pertinencias resueltas mediante las Resoluciones Exentas N°0635 de 04 de noviembre de 2019 y N°202113101372/2021.
2. La planta de tratamiento de residuos orgánicos no peligrosos recibe volúmenes por debajo del límite establecido en los proyectos evaluados ambientalmente (240 m³/día).
3. Respecto de la calidad del afluente recibido, se constata que el titular analiza sólo 3 de los 32 parámetros establecidos en la RCA N°299/2004, los cuales todos sobrepasan los límites establecidos en dicha RCA.

Registros



Fotografía 1.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del Filtro Rotatorio observado en la Planta.



Fotografía 2.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del separador de grasas de la Planta.



Fotografía 3.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del estanque de neutralización (TK2) el cual se encontraba descubierto.



Fotografía 4.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del estanque de acopio de grasas (TK1) el cual se encontraba descubierto.

Registros



Fotografía 5.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del TK1 (Estanque de Acopio de Grasas), el cual se encontraba cubierto (lona azul).



Fotografía 6.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del TK2 (estanque de Neutralización), el cual se encontraba descubierto y con una membrana interna de HDPE.



Fotografía 7.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del estanque de recepción N°3 el cual se encontraba descubierto.



Fotografía 8.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del Estanque de Mezcla, el cual se encontraba vacío y cubierto con una membrana interna de HDPE.

Registros



Fotografía 9.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del Estanque (sin nombre).



Fotografía 10.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del Estanque de Detergentes.



Fotografía 11.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista de los estanques N°1, N°2 y N°3 que se encuentran ubicados bajo el reactor aeróbico.



Fotografía 12.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista en detalle del contenido del Estanque N°2.

Registros



Figura 5.

Fuente: Fotografías entregadas por el titular el 18 de enero de 2021.

Descripción del medio de prueba: Fotografías que detallan los estanques ubicados bajo el reactor aeróbico sin residuos en su interior.

Registros

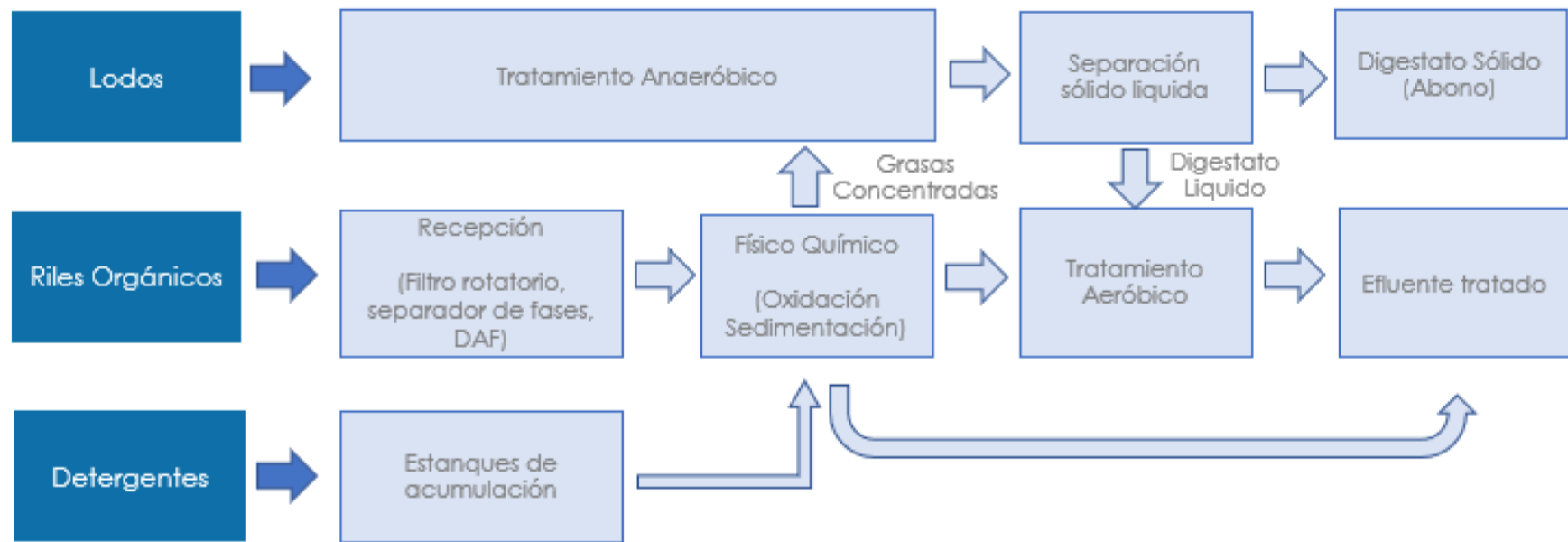


Figura 6.

Fuente: Consulta de Pertenencia de ingreso al SEIA proyecto “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas”, presentado por Planta de Tratamiento de Riles RILSA SpA.

Descripción del medio de prueba: Diagrama de flujo de la optimización de las operaciones unitarias de la planta.

Registros				
N°	Estanque	Cuentan con membrana interna de HDPE	Fecha de Instalación	Cuenta con certificado de Hermeticidad
1	Acopio de grasas	Si	Marzo 2021	Si, se adjunta Certificado N°CERT-IMPER-2021-014
2	Neutralización	Si	Abril 2021	Si, se adjunta Certificado N°CERT-IMPER-2021-019
3	Recepción	No, No aplica por el tipo de uso no requiere recubrimiento	NA	NA
4	Mexcla	Si	Estanque en habilitación para proyecto de Biodigestión	Certificado pendiente a término de obras de biodigestión (febrero 2022)
5	Sin nombre	No	Proyectado para el año 2022	...
6	Detergentes	No	Proyectado para el año 2022	...
7	Biodigestión anaeróbica 1	Si	Estanque en habilitación para proyecto de Biodigestión	Certificado pendiente a término de obras de biodigestión (febrero 2022)
8	Biodigestión anaeróbica 2	Si	Estanque en habilitación para proyecto de Biodigestión	Certificado pendiente a término de obras de biodigestión (febrero 2022)
9	Reactor aeróbico	Si	Noviembre 2019	Si, se adjunta Certificado N°CERT-IMPER-2021-015
10	Estanques de acumulación 1	No	Proyectado para el año 2022	...
11	Estanques de acumulación 2	No	Proyectado para el año 2022	...
12	Estanques de acumulación 3	No	Proyectado para el año 2022	...
13	Clarificado de Filtro de Prensa	Si	Abril 2021	Si, se adjunta Certificado N°CERT-IMPER-2021-016

Tabla 1. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos entregados por el titular en Carta de fecha 15 de octubre de 2021.

Descripción del medio de prueba: Información entregada por el titular, respecto a los estanques existentes en la Planta y su correspondiente hermeticidad.

Registros		
Zonas señaladas en Res. Ex. N°0635/2019	Descripción de instalaciones requeridas para la optimización de la Planta, según lo autorizado en Res. Ex. N°0635/2019	Instalaciones constatadas en terreno
Zona descarga - separación - flotación	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de un filtro rotatorio para descarga de riles por camiones • Instalación de un (1) equipo separador de fases • Instalación de un (1) equipo DAF • Adecuación de fosa para recepción de lodos 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro Rotatorio • Estanque de Recepción • Estanques de separador de grasas • TK1 • TK2
Zona sedimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de cinco (5) sedimentadores, consistentes en estanques cónicos de 40 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • Sedimentadores
Zona almacenamiento otros riles	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de dos (2) estanques de 35 m³ c/u 	<ul style="list-style-type: none"> • Estanque de detergentes
Zona de oxidación	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de dos (2) estanques de 20 m³ c/u 	<ul style="list-style-type: none"> • Estanques Biodigestión Anaeróbica
Zona planta aerobia	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de un equipo sedimentador lamelar en planta aerobia • Instalación de un (1) estanque equalizador de 30 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • Estanque sedimentador y clarificador
General	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de tres (3) deshidratadores (tornillo prensa) para: lodos DAF, grasas y digestato. • Adecuación (traslado) de tres (3) estanques como almacenamiento de contingencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estanques de acumulación N°1, 2 y 3
-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Estanque (sin nombre)
Tabla 2.	Fuente: Elaboración propia a partir de las instalaciones constatadas en las visitas a terreno realizadas por fiscalizadores de esta Superintendencia los días 05 de enero y 04 de octubre de 2021.	
Descripción del medio de prueba: Comparación de las instalaciones señaladas en Res. Ex. N°0635/2019 que Resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, del proyecto “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas”, respecto a lo constatado en terreno.		

Registros

Fecha	Total (ton)	Aguas grasas (ton)	Detergentes (ton)	Riles Proceso (ton)	Total m ³ camión
02-nov	36,25	36,25	-	-	52
03-nov	61,68	61,68	-	-	91
04-nov	27,04	27,04	-	-	56
05-nov	86,82	86,82	-	-	121
06-nov	57,44	57,44	-	-	79
07-nov	59,23	59,23	-	-	84
08-nov	-	-	-	-	-
09-nov	56,61	35,94	-	20,67	75
10-nov	35,32	35,32	-	-	52
11-nov	67,46	52,73	14,73	-	106
12-nov	97,13	71,01	26,12	-	146
13-nov	95,98	77,74	18,24	-	126
14-nov	28,87	28,87	-	-	38
15-nov	-	-	-	-	-
16-nov	29,98	13,73	16,25	-	44
17-nov	127,61	60,09	46,06	21,46	159

Fecha	Total (ton)	Aguas grasas (ton)	Detergentes (ton)	Riles Proceso (ton)	Total m ³ camión
18-nov	91,18	78,3	12,88	-	118
19-nov	54,46	49,08	5,38	-	92
20-nov	100,98	65,49	24,77	10,72	150
21-nov	40,08	40,08	-	-	50
22-nov	-	-	-	-	-
23-nov	56,84	43,48	13,36	-	80
24-nov	74,12	55,8	9,15	9,17	106
25-nov	87,18	58,12	29,06	-	113*
26-nov	67,91	51,44	16,47	-	76*
27-nov	107,56	24,98	48,44	34,14	79*
28-nov	44,95	44,95	-	-	77
29-nov	16,64	16,64	-	-	20
30-nov	62,36	30,15	32,21	-	68*
Promedio	64,30	48,55	22,37	19,23	86,85
Valor máx.	127,61	86,82	48,44	34,14	159
Valor min.	16,64	13,73	5,38	9,17	20

*Existen ingresos de residuos los cuales no fueron cuantificados en m³ por el titular en su planilla de ingresos de residuos líquidos, por lo que el valor total puede ser mayor.

Tabla 3.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos entregados por el titular el 18 de enero de 2021.

Descripción del medio de prueba: Registros de ingreso de residuos líquidos a la planta el mes de noviembre de 2020.

Registros

Fecha	Total (ton)	Aguas grasas (ton)	Detergentes (ton)	Riles Proceso (ton)	Lodo graso (ton)	Agua Riles (ton)	Aguas proceso (ton)	Total m ³ camión
01-dic	104,67	69,55	14,74	10,05	10,33			143
02-dic	64,97	45,67	9,2	10,1				98
03-dic	13,74	7,45	6,29					26
04-dic	58,83	20,46	26,40		11,97			87
05-dic	22,88	22,88						26
06-dic								
07-dic	83,73	60,20					23,53	96*
08-dic	9,54	9,54						20
09-dic	54,67	13,79	20,72				20,16	56*
10-dic	49,84	29,51	20,33					79
11-dic	108,16	45,28	31,56	10,14	21,18			120*
12-dic	53,10	53,10						66
13-dic								
14-dic	65,37	65,37						91
15-dic	93,74	93,74						126
16-dic	90,43	72,74	9,75	7,94				152
17-dic	81,32	65,26					16,06	84*
18-dic	46,24	46,24						72
19-dic	30,19	30,19						50
20-dic								
21-dic	74,58	42,57	23,18			8,83		104
22-dic	27,92	17,64			10,28			37
23-dic	48,04	48,04						71
24-dic	29,09	18,74		10,35				37
25-dic								
26-dic	66,66	66,66						99
27-dic								

28-dic	59,82	59,82						67
29-dic	57,43	46,90	10,53					85*
30-dic	97,03	97,03						119
31-dic	59,28	59,28						79
Promedio	59,66	46,45	17,27	9,72	13,44	8,83	19,92	80,38
Valor máx.	108,16	97,03	31,56	10,35	21,18	8,83	23,53	152,00
Valor mín.	9,54	7,45	6,29	7,94	10,28	8,83	16,06	20,00

* Existen ingresos de residuos los cuales no fueron cuantificados en m³ por el titular en su planilla de ingresos de residuos líquidos, por lo que el valor total puede ser mayor.

Tabla 4. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos entregados por el titular el 18 de enero de 2021.



Descripción del medio de prueba: Registros de ingreso de residuos líquidos a la planta el mes de diciembre de 2020.

Registros

Parámetro	Límite máximo en RCA N°299/2004	Unidad de Medida	Noviembre 2020		Diciembre 2020	
			Pretratamiento aguas grasas	Pretratamiento aguas detergentes	Pretratamiento aguas grasas	Pretratamiento aguas detergentes
Sólidos Suspendidos Totales	500	mg/l	59.256	2.760	38.034	6.980
Temperatura (rango)	15 – 20	°C	18,9	19,4	20,8	21,6
pH (rango)	6,5 – 7,5	-	5,7	7,7	5,4	8,1

Tabla 5. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos entregados por el titular el 18 de enero de 2021.

Descripción del medio de prueba: Comparación de los valores de los parámetros medidos por el titular en noviembre y diciembre de 2020 respecto a los límites establecidos en la RCA N°299/2004. En rojo, aquellos valores que sobrepasaron el límite establecido en dicha RCA.

Registros			
	Actividad	Fecha inicio de Trabajos	Imagen
	Retiro de grasas	14-09-2021	
	Instalación de Soporte central	24-09-2021	
	Instalación de Lingas	27-09-2021	
	Instalación de Recubrimiento	27-09-2021	
Figura 7.	Fuente: Carta del titular de fecha 15 de octubre de 2021.		
Descripción del medio de prueba: Actividades asociadas a la instalación del recubrimiento de TK1 con sus fechas de inicio.			

B. Disposición de RILes

Numero de Hecho Constatado: 2	Estación N°: 2 y 4																		
Documentación Revisada: ID 1, ID 7, ID 13, ID 15, ID 22, ID, 35, ID 36, ID 41, ID 42, ID 43, ID 44, ID 45, ID 46, ID 50, ID 51, ID 52																			
Exigencia (s): RCA N°299/2004 “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Considerando 5.4 Respetto de los impactos ocasionados, sobre el componente ambiental Agua, Considerando 5.4.6 Realizar un monitoreo mensual a los siguientes parámetros del efluente de la planta: pH, conductividad, salinidad, coliformes fecales, DBO₅, oxígeno disuelto, sulfatos, cloruros, grasas y acetites y sólidos disueltos. Los análisis serán realizados por un laboratorio externo acreditado y se enviará copia de los resultados a: SAG y SEREMI de Agricultura. <i>Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular deberá implementar las siguientes medidas:</i> (...) Considerando 5.4.8 Dar estricto cumplimiento al Decreto Supremo N°46/02 MINSEGPRES “Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”, para lo cual deberá determinar la vulnerabilidad del acuífero en el lugar donde instale el sistema de infiltración, antes de iniciar la etapa de operación. Por lo tanto, el titular no podrá utilizar el riego como sistema de disposición final del efluente; para acceder a dicha u otra alternativa, el titular deberá modificar el proyecto por las vías legales e instituciones vigentes.																			
Informe Consolidado de Evaluación DIA “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Punto 1.7 Descripción del proyecto (...) <i>e) Calidad de los Efluentes Tratados</i> <i>Los efluentes tratados de la planta cumplirán con el D.S. 46/05 que establece la “Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”, y serán infiltrados mediante la utilización de un sistema de drenaje, tal como lo establece la norma indicada. Al respecto, se dará cumplimiento a la norma indicada, dependiendo de la vulnerabilidad del acuífero al cual se descargará; sin perjuicio de lo anterior el titular se compromete a dar cumplimiento adicionalmente a los siguientes parámetros y límites máximos de descarga:</i>																			
<table border="1"><thead><tr><th>Parámetro</th><th>Límite máximo</th><th>Unidad de Medida</th></tr></thead><tbody><tr><td>DBO₅</td><td>30</td><td>mg/l</td></tr><tr><td>Sólidos Suspendidos Totales</td><td>30</td><td>mg/l</td></tr><tr><td>Coliformes Fecales</td><td>1000</td><td>mg/100 ml</td></tr><tr><td>Temperatura</td><td>15 – 20</td><td>°C</td></tr><tr><td>pH</td><td>6 - 7</td><td>-</td></tr></tbody></table>		Parámetro	Límite máximo	Unidad de Medida	DBO ₅	30	mg/l	Sólidos Suspendidos Totales	30	mg/l	Coliformes Fecales	1000	mg/100 ml	Temperatura	15 – 20	°C	pH	6 - 7	-
Parámetro	Límite máximo	Unidad de Medida																	
DBO ₅	30	mg/l																	
Sólidos Suspendidos Totales	30	mg/l																	
Coliformes Fecales	1000	mg/100 ml																	
Temperatura	15 – 20	°C																	
pH	6 - 7	-																	
<i>El titular declara que se requerirá de un pozo de drenaje de 50 m² x 2,60 m de profundidad, para lograr infiltrar todas las aguas resultantes (efluente y aguas lluvias), incluso en invierno.</i> <i>Cualquier efluente que no cumpla con la norma señalada será reintegrado al sistema de tratamiento para ser tratado.</i>																			
RCA N°163/2011 “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico”																			

Considerando 5.6 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Agua, referidas al manejo de efluentes líquidos, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas

Fase de Operación

Considerando 5.6.3 Los efluentes tratados de la planta cumplirán con el D.S. N°46/02 Minsegres, Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, tal como lo establece la RCA del proyecto original. A su vez, se dará cumplimiento a la Norma Chilena 1333, de tal manera de asegurar el riego con parte de las aguas tratadas al parque que existirá en el predio.

Considerando 5.6.4 Por lo anterior, el proyecto mantendrá la exigencia de infiltrar las aguas tratadas dentro del predio, por medio de los actuales sistemas de infiltración que cuenta el proyecto que se encuentra en operación.

Considerando 5.6.5 La vulnerabilidad del acuífero corresponde a vulnerabilidad baja.

Considerando 5.6.6 Los resultados de los monitoreos de aguas, se mantendrán tal como se han realizado hasta la fecha, por medio de una empresa externa y acreditada y serán enviados a la SISS, SAG y Seremi de Agricultura.

Considerando 5.6.7 Actualmente el área de infiltración utilizado para el proyecto corresponde a 50 m², con un promedio de infiltración de 0,112 m/hora, por lo que actualmente se tiene como mínimo una capacidad de infiltración de 134,4 m³/día, superior a lo generado en la actual planta de tratamiento (Capacidad de 60 m³/día). A su vez, se contempla el riego del parque con las aguas tratadas, que correspondería al 30 a 40%, de las aguas tratadas, por lo que el área de infiltración sería adecuada para la infiltración de la ampliación del proyecto.

Considerando 5.6.8 Sin perjuicio de ello, se considera aumentar el área de infiltración al doble de la existente, para lo cual se solicitarán los permisos a los servicios públicos pertinentes.

Considerando 5.6.9 Dada la importancia de asegurar una adecuada infiltración de las aguas tratadas, se realizará un monitoreo permanentemente la capacidad de infiltración del sistema en la medida que aumente el volumen de tratamiento de las aguas, lo cual se ira dando de manera progresiva.

(...)

Infiltración y Monitoreo:

Considerando 5.6.14 Previamente a generar nuevas infiltraciones se ingresarán los antecedentes correspondientes a la Dirección General de Aguas de acuerdo al “Manual para la aplicación del concepto de vulnerabilidad de acuíferos establecido en la Norma de Emisiones de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”, disponible en www.dga.cl

Considerando 5.6.15 Debido al aumento sustancial en la capacidad volumétrica de RIL tratado se desarrollará el siguiente cuadro de monitoreo de agua subterránea una vez iniciada la etapa de operación, tal como indica la Tabla 2 Monitoreo:

Tabla 2 Monitoreo

Punto a monitorear	Espaciamiento de muestreo	Observación
Aguas arriba del punto de infiltración	Dos veces al mes	Se debe realizar este monitoreo al iniciar la etapa de operación, ya sea por disposición de Riles con infiltración o en riego.
En el punto de infiltración	Dos veces al mes	
Aguas abajo del punto de infiltración	Dos veces al mes	
Aguas superficiales del Estero Rungue	Dos veces al mes	

Considerando 5.6.16 Los puntos a monitorear (señalados en la Tabla 2 Monitoreo) deben cumplir los requisitos señalados, lo que se debe demostrar con los análisis hidrogeológicos respectivos presentados por el Titular. Esta información debe ser enviada a la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana y los Servicios que estime pertinentes en la materia, a más tardar el 5 día hábil del mes siguiente de realizado el muestreo, señalando claramente la disposición del RIL y la normativa que está cumpliendo.

Considerando 5.7 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Agua, referidas al agua para riego, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas:

Fase de Operación:

Considerando 5.7.1 Se tiene contemplado utilizar un 30 a 40% de las aguas tratadas para riego (es decir un volumen de 96 m³ en la situación de mayor capacidad de la planta de tratamiento, poniendo como condición que el riego será detenido inmediatamente una vez que el suelo en los sectores de árboles no absorban el agua entregada). Este porcentaje será en función de las condiciones estacionales y/o si se verifica que el riego sobrepasa la capacidad de absorción de la vegetación regada, esto para un proyecto de parque en los sectores de las oficinas administrativas y planta de lodos activos, con el fin de hermoear el sector y aprovechar las aguas tratadas no como método de infiltración, más bien como insumo para el riego de las especies vegetales que se planten.

Considerando 5.7.2 Las plantaciones son fundamentalmente pimientos y la mantención de un número limitado de espinos que existen en el lugar.

Considerando 5.7.3 A su vez, el proyecto tiene intención de plantar dos corridas de Eucaliptos en el perímetro del proyecto de tal manera de mejorar las características ornamentales del entorno y ser una barrera para los vientos reinantes en el sector.

Considerando 5.7.4 Para asegurar que el riego de este parque no se transforme en un área de infiltración, se ha contemplado desarrollar un sistema por goteo, minimizando de esta manera el uso excesivo de aguas tratadas.

Considerando 5.7.5 El proyecto contempla utilizar una superficie de 1 has para la plantación de árboles ornamentales, la cual está ubicada en el área actual de oficinas, planta de lodos activos, cancha de secado y perímetro del proyecto y sectores de biodigestores.

Considerando 5.7.6 En el Anexo N°1 de la Adenda N°2, se entrega plano en el cual se establecen las áreas que serán destinadas a riego de las plantaciones de árboles, como a su vez información de la infraestructura del proyecto.

Considerando 5.7.7 A su vez, las especies de árboles que serán utilizadas corresponden a las siguientes:

- Pimientos
- Eucaliptos

Considerando 5.7.8 En cuanto a la edad de los árboles, estos serán de 1 año o 0,5 m de altura, y comprados en viveros que cuenten con los respectivos permisos de las autoridades competentes.

Considerando 5.7.9 En relación a las áreas georreferenciadas donde se desarrollará el parque, estas corresponden a los siguientes puntos:

Punto	Este	Norte
1	324077	6346773
2	324107	6346765
3	324007	6346641
4	324092	6346613

Considerando 5.7.10 Se dará cumplimiento a la Norma Chilena 1333. Norma Chilena sobre Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos. Agua Para Riego, de tal manera de asegurar el riego con parte de las aguas tratadas al parque que existirá en el predio.

Hecho (s):

- a) Con fechas 18 de enero de 2019, 30 de diciembre de 2020 y 28 de enero de 2021, se presentaron denuncias referidas a la proliferación de olores molestos y manejo deficiente de los RILes por el Titular Planta de Tratamiento de RILes RILSA SpA. Las denuncias se listan en el apartado 4.1 del presente Informe.
- b) Con el fin de recopilar mayor información, profesionales de esta Superintendencia realizaron una inspección ambiental a las instalaciones de la UF "Planta de Tratamiento de RILes RILSA" el día 05 de enero de 2021, constatando lo siguiente en el sector de disposición de los residuos líquidos:
 - La Sra. Natalia Mercado explicó que cuentan con tres formas de disposición de residuos líquidos: infiltración, riego de caminos y riego de áreas verdes.

- Durante el recorrido se visitó el pozo de infiltración, el cual se encuentra ubicado en la coordenada UTM Datum WGS 84 Huso 19H sur Norte: 6.346.443 m y Este: 323.884 m (Fotografía 16).
 - No se observaron camiones realizando riego de caminos durante la inspección.
 - Se observaron áreas con regadores y vegetación en buen estado (Fotografía 15).
 - Se realizó una visita al sector alto del terreno, donde se constató la presencia de una zanja abierta, pero sin líquidos ni signos de humedad en su interior (Fotografía 13). La Sra. Natalia Mercado informó que anteriormente existían varias zanjas que se utilizaron para infiltración, las cuales fueron selladas. Indica que se dejó solamente una abierta para que fuera inspeccionada en caso de ser necesario, sin que esté contemplado su uso para infiltración.
 - En uno de los sectores de riego, se observó también, una zanja abierta la cual se encontraba sin líquidos ni signos de humedad en su interior (Fotografía 14). La Sra. Natalia Mercado explicó que se utiliza para el control de la escorrentía, sobre todo en invierno, por lo que no tiene relación con la disposición de residuos líquidos.
 - En el contorno superior de la báscula, se observó la presencia de una zanja de poca profundidad, la cual actúa como canal de contorno para desviar escorrentías y evitar que ingresen al sector de la báscula, según lo señaló la Sra. Natalia Mercado.
- c) A través del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1), se le solicitó al titular, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- Informar la fecha en que fueron cerradas las zanjas que se utilizaban para disposición de residuos, entregando medios de verificación (fotografías, órdenes de trabajos, otros).
 - Informar la ubicación y función de todas las zanjas presentes en la propiedad de la Planta.
 - Remitir los resultados de los monitoreos de los últimos 6 meses realizados tanto para aguas de riego como de infiltración, en formato Excel, siguiendo los formatos de la Resolución Exenta N°895/2019.
 - Entregar los permisos o autorizaciones que habiliten para el uso de residuos líquidos para el riego de caminos.
 - Entregar el detalle de los volúmenes de residuos líquidos utilizados para su disposición en infiltración, riego de caminos y riego de áreas verdes, por separado y a nivel mensual, durante el año 2020 (enero a diciembre).
- d) Mediante carta, fechada el 18 de enero de 2021 (Anexo 2), el Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, Representante Legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA, presentó, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- Respecto de la fecha del cierre de las zanjas:
“Se informa que durante el mes de diciembre del año 2018 se ejecutaron las maniobras asociadas al cierre de las zanjas. Lo anterior consistió en maniobras de movimientos de tierra efectuadas con maquinaria pesada”.
 - Respecto de la ubicación y función de las zanjas existentes en el terreno:
*“Se informa que actualmente existen cuatro zanjas, las cuales se detallan a continuación:
Zanja 1: corresponde a la inspeccionada por parte de los fiscalizadores, ubicada en la parte alta de la Planta de Tratamiento. Esta zanja se mantendrá abierta para control de aguas lluvias.
Zanja 2: ubicada en la zona media de la Planta, utilizada para contener posibles aguas lluvias.
Zanja 3: ubicada a un costado de la báscula de pesaje, utilizada para contener posibles aguas lluvias.
Zanja 4: ubicada en sector de Proyecto Reactores Anaeróbicos (Proceso de habilitación y mejoras), utilizadas para contener posibles aguas lluvias”.*
 - Respecto de los monitoreos de las aguas de riego como de infiltración:
“Se adjunta en Anexo 8 Resultados de los monitoreos de los últimos 6 meses en formato Excel”.
 - Respecto de las autorizaciones para el uso de residuos líquidos en el riego de caminos:
“Se informa que el riego de caminos se realiza con el propósito de reducir la emisión de material particulado por el tránsito de camiones, dando cumplimiento al numeral 5.1.4 y 5.1.13 de la RCA N°299/2004 referidas al control de emisiones de material particulado”.

- Respecto del detalle de los volúmenes de residuos líquidos utilizados en infiltración y riego:
“En Anexo 10 se adjunta detalle de volúmenes de residuos líquidos según su destino en el periodo indicado”.
- e) Posteriormente, con fecha 04 de octubre de 2021, profesionales de esta Superintendencia realizaron una nueva inspección ambiental a las instalaciones de la UF “Planta de Tratamiento de RILES RILSA”, donde, entre otros, se visitó la parte más alta del terreno ubicada al oriente de la Planta, donde anteriormente se habilitaron zanjas utilizadas para la infiltración de RILES que fueron selladas, de acuerdo a lo informado por el titular. Se inspeccionó un polígono rectangular de aproximadamente 200 x 140 m, lo cual incluyó un recorrido por su perímetro y también por el interior del mismo. Durante la inspección, se constató lo siguiente:
- **Presencia de vegetación sobre ciertos sectores del terreno:** se observó la presencia de varios parches de vegetación verde (Fotografía 17), lo cual contrasta con lo observado en los terrenos colindantes de aspecto seco. De acuerdo a lo informado, tiene su origen en la actividad de riego con RILES tratados que son dispuestos mediante camiones. Al respecto, durante el recorrido se observaron varios surcos en los cuales existían rastros de escurrimientos, los cuales además estaban flanqueados en algunas partes por vegetación verde. En el punto de coordenadas de referencia UTM Datum WGS84: 324.191 m Este y 6.346.348 m Norte, se observó la existencia de una zanja cerrada con presencia de vegetación (dirección sur-norte), próxima al límite norte del terreno. Consultada respecto de eventuales escurrimientos de aguas de riego en dicho sector, la Sra. Natalia Mercado no descartó que ello pudiera haber ocurrido en el pasado.
 - **Estanque de acumulación:** ubicado en las coordenadas de referencia UTM Datum WGS 84: 324.276 m Este y 6.346.317 m Norte. Según lo informado, tiene por objeto acumular RILES tratados para su disposición en riego. El estanque se encontraba vacío y sin funcionamiento al momento de la inspección. De acuerdo a lo señalado por la Sra. Natalia Mercado, el estanque no ha sido utilizado y el titular ingreso recientemente una consulta de pertenencia de ingreso al SEIA (aún en trámite) para adecuar y complementar ciertos aspectos ligados a los terrenos e infraestructura destinada al riego con RILES tratados.
 - **Zanja perimetral:** se constató que ésta se encuentra habilitada en el margen oriental del terreno (Fotografía 18), estando excavada por unos 140 m de largo aproximadamente. Según lo informado, tiene por finalidad colectar aguas lluvias. Próximo al límite suroriente del polígono de 200 x 140 m, fue posible constatar una excavación de 4 m de largo x 2 m de ancho x 1,5 m de profundidad aproximadamente, la que según lo señalado, tiene por finalidad, recibe las aguas lluvias colectadas en la zanja perimetral. El equipo fiscalizador, también constató una excavación de similares dimensiones en otro sector del polígono inspeccionado, con restos de ceniza en su interior, lo que, de acuerdo a lo indicado por la Sra. Natalia Mercado, se debe a la quema de parte de la vegetación que ha sido removida del terreno.
 - **Presencia de restos de grasa:** se observaron residuos de coloración café, en un sector delimitado por las coordenadas de referencia UTM Datum WGS 84: 324.238 m Este y 6.346.256 m Norte; 324.236 m Este y 6.346.258 m Norte; 324.232 m Este y 6.346.257 m Norte; y 324.235 m Este y 6.346.254 m Norte (Fotografías 19 y 20). En dichos residuos se percibió un olor asimilable a grasas tratadas en la Planta de la unidad fiscalizable. Respecto a esta situación, la Sra. Natalia Mercado señaló que ello podría deberse a un error de los operadores encargados del riego, específicamente, por haber utilizado un camión destinado al transporte de aguas grasas y no el camión destinado exclusivamente a riego.
También se evidenció que las zanjas que estuvieron habilitadas en el pasado, se encontraban cerradas, exceptuando la ya descrita.
- f) A través del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 5), se le solicitó al titular, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- Presentar un archivo KMZ que detalle todos los sectores donde se ha realizado la actividad de riego con RILES desde enero de 2020 a la fecha, especificando si corresponde a riego de caminos, riego de áreas verdes según lo autorizado ambientalmente, riego del sector de las zanjas que fueron cerradas y/o los demás que hayan sido efectuados.
 - Informar los volúmenes de residuos líquidos utilizados para su disposición en infiltración y riego (según los sectores que se informen en la respuesta al requerimiento anterior), por separado y a nivel mensual, desde enero de 2020 a septiembre de 2021, en formato de archivo Excel.
 - Informar el origen de los restos de grasa observados en el sector delimitado por las coordenadas de referencia UTM Datum WGS 84: 324.238 m Este y 6.346.256 m Norte; 324.236 m Este y 6.346.258 m Norte; 324.232 m Este y 6.346.257 m Norte; y 324.235 m Este y 6.346.254 m Norte.

- Informar si se dispone de antecedentes que permitan comprobar la efectividad de la remoción de grasas en el sector de las zanjas que fueron cerradas en su oportunidad por el titular (por ejemplo, muestreos de suelo u otros). En caso afirmativo, deberán adjuntarse tales antecedentes.
 - Adjunta copia de la consulta de pertinencia asociada al cambio en la disposición del riego.
- g) Mediante carta, fechada el 15 de octubre de 2021 (Anexo 6), el Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, Representante Legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA, presenta, entre otros, la siguiente información:
- Respecto del archivo KMZ que detalla los sectores de riego:
“Se acoge la solicitud y en Anexo 5 se adjunta a la presente carta el archivo KMZ donde se identifican las distintas zonas de riego y de humectación de caminos. Cabe destacar que, en relación a este tema, el 20 de agosto de 2021 ha sido ingresada una consulta de Pertinencia al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, CP PERTO 2021 – 17411 Uso alternativo agua recuperada, la cual se encuentra en estado de análisis por parte del organismo evaluador”.
 - Respecto de los volúmenes de residuos líquidos utilizados en infiltración y riego:
“Se acoge la solicitud y en Anexo 6 se adjunta a la presente carta, un archivo formato Excel con los volúmenes de infiltración y de riego desde enero del 2020 a septiembre del presente año, el cual en su columna F indica su destino. Cabe mencionar que la RCA 163 indica una fracción destinada a riego de 96 m³/día, correspondiente al 40% de la capacidad de tratamiento diaria de 240 m³/día. Lo anterior, equivale a aproximadamente a 35.040 m³/año (2.920 m³/mes) de agua destinada a riego. Siendo así, para el año 2020 se ha destinado a riego 11.379 m³/año y el año 2021 se han promediado 1.668 m³/mes”.
 - Respecto de informar el origen de los restos de grasa observados en el sector delimitado por las coordenadas de referencia UTM Datum WGS 84: 324.238 m Este y 6.346.256 m Norte; 324.236 m Este y 6.346.258 m Norte; 324.232 m Este y 6.346.257 m Norte; y 324.235 m Este y 6.346.254 m Norte:
“Se acoge la solicitud y en Anexo 8 se adjunta a la presente carta, el Reporte de Incidente, donde se identifica el origen de las grasas osbervadas en la zona Sureste de la Planta, las que provienen de la actividad de riego. Cabe destacar que se procedió a retirar el suelo alterado y se dispuso en batea de residuos no peligrosos para su disposición final autorizada en Ecoglobal. Además, se procedió a reinducir en esta actividad a los Operadores de Riego”.
 - Respecto de los antecedentes que permitan comprobar la efectividad de la remoción de grasas en el sector de las zanjas que fueron cerradas en su oportunidad por el Titular:
“En Anexo 9 de esta presentación, se acompaña Estudio de Análisis Químico de Suelos, realizado durante el mes de febrero de 2019, con el objetivo de descartar la alteración del recurso suelo como resultado del vertimiento de Riles orgánicos parcialmente tratados. En este contexto, se realizó un muestreo de parámetros químicos de interés en las instalaciones de RILSA, en 14 puntos ubicados en las zanjas intervenidas y un muestreo utilizado como referencia base en un sector sin intervenir. Los análisis de determinación de concentración de parámetros fueron realizados por una ETFA y los resultados obtenidos fueron comparados con los valores límites establecidos para suelos por la normativa canadiense y holandesa. Del análisis de los resultados obtenidos se desprenden las siguientes conclusiones:
 - *Los parámetros con límites establecidos en las normativas internacionales de referencia son conductividad eléctrica, flúor y plomo total; los cuales presentan concentraciones que no sobrepasan los valores permitidos.*
 - *Las muestras ensayadas presentan un pH ligeramente alcalino, con excepción de la muestra M-1, que presenta un pH de 6 (ligeramente ácido).*
 - *Aluminio total, azufre, calcio total, magnesio y nitrógeno nitrato disponible, presentan resultados que superan el valor de referencia base.*
 - *El contenido de Hidrocarburos fijos en la muestra M-1 presenta un valor de 906 mg/Kg, frente a resultados bajo los limites perceptibles obtenidos en las muestras restantes.*
 - *El contenido de sólidos totales, en todas las muestras, se encuentra bajo el valor de la muestra de referencia.*

- Los resultados de los análisis para los contenidos de carbonato, hidrocarburos volátiles (base seca), nitrógeno nítrico disponible y sulfuro, en todas las muestras analizadas presentan concentraciones muy bajas, que se encuentran bajo el valor mínimo perceptible por las metodologías de ensayo utilizadas.
- De acuerdo con los resultados presentados, es de particular interés la concentración de hidrocarburos fijos en la muestra M-1, dado que corresponde a una muestra puntual y no existen concentraciones perceptibles en las muestras aledañas. Lo anterior, sumado a las características orgánicas de los Riles generados por RILSA, dan a entender que dicha contaminación se podría asociar a un derrame puntual de alguna maquinaria, por lo que no correspondería a una afectación producto del vertimiento de Riles.

De acuerdo con lo anterior, y según concluye el estudio en comento, es posible determinar que la afectación al suelo ocurrió únicamente en su capa más superficial, con posibles condiciones de hipoxia por el contenido orgánico de los riles, situación que fue corregida con el retiro de esta capa superior, sin afectar su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión o presencia de contaminantes”.

- Respecto a la consulta de pertinencia asociada al cambio en la disposición de los RILes:

“Se acoge la solicitud y en Anexo 7 se adjuntan a la presente carta (...) Consulta de Pertinencia “Uso Alternativo de Agua Recuperada – RILSA (...) fue ingresada el 20 de agosto de 2021 al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana y se encuentra en estado de Análisis hasta la fecha por parte del SEA”.

- h) Cabe señalar que, mediante carta de fecha 26 de noviembre de 2021, el titular ingresa carta con nuevos antecedentes (Anexo 7), donde informa que “con fecha 17.11.2021 el SEA Región Metropolitana resolvió la Consulta de Pertinencia “Uso alternativo agua recuperada”, indicando que la modificación no debe ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

La consulta de pertenencia consiste en modificar el destino del agua tratada de la planta, incorporando una nueva zona de riego (zona noreste de la planta), la humectación de caminos internos y la posibilidad de la venta de agua industrial a terceros.

De este modo, para complementar el análisis de la Autoridad se adjunta a esta presentación:

- Resolución N°202113101615 Resuelve CP “Uso alternativo agua recuperada”.
- Comprobante Cambios – 76255606-526112021 – SRCA SMA”.

Análisis

- i) Respecto a la disposición del efluente tratado, el titular señala que éste se dispone de 3 formas: infiltración, riego del parque y árboles del terreno y riego de caminos.
- j) Respecto de la infiltración de las aguas tratadas:
- En autodenuncia presentada por el titular el 10 de diciembre de 2018 (ver Otros Hechos N°1), se informa la construcción y operación de 15 zanjas entre agosto y octubre de 2018, para infiltrar los efluentes tratados parcialmente.
 - En las inspecciones ambientales realizadas por esta Superintendencia, se constató la existencia de sólo una zanja en la zona este del terreno (parte alta), además de la zanja perimetral. El cierre de las zanjas denunciadas el año 2019, de acuerdo con lo informado por el titular fue en diciembre de 2018. No obstante, el único medio de verificación corresponde a una imagen satelital de junio del año 2020 (ver Figura 8) donde ya no se observan dichas zanjas. Por lo tanto, se puede deducir que entre diciembre de 2018 y junio de 2020, se cerraron todas las zanjas menos la constatada en terreno.
 - Respecto de la zanja constatada en dicho lugar, no se observó que tuviera características de ser usada recientemente, ya que se encontraba seca.
 - La ubicación de las zanjas existentes en terrenos del titular, se observan en la Figura 9.
 - Con el fin de determinar la efectividad de la remoción de grasas en el sector de las zanjas que fueron cerradas, el titular entregó el Estudio de Análisis Químicos RILSA, realizado por la empresa Subgeo Ingeniería, lo cual incluyó un muestreo del suelo para el análisis de ciertos parámetros químicos.

- Las principales conclusiones que se obtienen de dicho informe son:
 - Los parámetros con límites establecidos en las normas internacionales usadas como referencia (normativa canadiense y holandesa), no sobrepasaron dichos límites (Conductividad Eléctrica, Flúor y Plomo total).
 - No obstante, se debe destacar que los resultados de los parámetros: Aluminio Total, Azufre, Calcio, Conductividad Eléctrica, Flúor, Magnesio, Nitrógeno Nitrato Disponible y pH, superan el valor de referencia base.
 - Por lo tanto, existió un efecto en el suelo, con una profundidad entre 0,3 a 1,2 m.
- Al respecto, el titular señala que *“es posible determinar que la afectación al suelo ocurrió únicamente en su capa más superficial, con posibles condiciones de hipoxia por el contenido orgánico de los riles, situación que fue corregida con el retiro de esta capa superior (...)”*. Sin embargo, no fue precisada la profundidad y/o volumen de suelo retirado, por lo que no es posible determinar que todo el suelo afectado haya sido retirado.
- No obstante, cabe indicar que, de acuerdo a lo indicado por el titular en carta de fecha 26 de mayo de 2021 que da respuesta a Res. Ex. SMA N°338 de 18 de febrero de 2021 (ver Otros Hechos N°1), allí se indica que:

“Se informa que dada la antigüedad de los eventos y el sistema de control de aquel momento, no es posible contar con una estimación precisa de cuánta tierra fue removida. Sin perjuicio de lo anterior y tal como se señala en la autodenuncia, para el cálculo de volúmenes a extraer, se consideró el retiro de alrededor de 20 cm de profundidad en las paredes laterales de las zanjas y 40 cm en el fondo, lo cual resulta de 0,44 m³ de material por metro línea de zanja. Al considerar 7 zanjas de 27 metros de longitud, el volumen estimado a remover fue de 83 m³. En lo sustantivo, la justificación técnica de la efectividad de la remoción viene dada por los resultados que se acompañan en los Anexo 2 y 3 de esta presentación, a saber, “Línea de Base Hidrogeología Proyecto Modificación Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos”, “Informe Supervisión sondajes y piezómetros” y, especialmente “Estudio de Análisis Químico de Suelos”.
- Actualmente, de acuerdo con lo observado en terreno, el titular utiliza un pozo de infiltración para depositar parte de las aguas tratadas por la Planta conforme al D.S. N°46.
- Respecto a los volúmenes infiltrados, de acuerdo a la información presentada por el titular, la infiltración fue realizada entre mayo y julio de 2020; y enero y agosto de 2021. Cabe indicar que los demás meses del año el efluente fue utilizado solo para el riego.
- De los antecedentes entregados con fecha 15 de octubre de 2021, se observa que el año 2020, el titular infiltró un total de 1.905 (no se señala unidad de medida) y desde enero a septiembre de 2021, ha infiltrado un total de 50 (no se indica unidad de medida).
- Sin embargo, revisados los datos entregados en los informes de autocontrol reportados a través del portal del RETC por parte del titular, de los años 2020 y 2021, se obtiene que, en el año 2020, el titular infiltró un caudal que va entre los 70 m³/día en junio y 240 m³/día los meses de enero, febrero, marzo, julio, noviembre y diciembre. Mientras que, hasta el último informe presentado por el titular el año 2021 (julio), el titular ha infiltrado un caudal de 240 m³/día desde enero hasta julio.
- Por lo tanto, la información entregada por el titular respecto a los caudales utilizados en infiltración, respecto a lo informado en los autocontroles, no coinciden.
- k) Respecto del uso en riego de las aguas tratadas:
 - El titular presenta información donde se señala que el efluente se utiliza, tanto para el riego del Parque de la Planta, como en el riego de caminos.
 - Respecto al riego del Parque, de acuerdo a los antecedentes entregados por el titular, se observa que dicho riego fue realizado durante todo el año de 2020. Sin embargo, de los antecedentes entregados por el titular, se deduce que el riego del Parque fue poco frecuente en los meses junio y julio (en total: 10 días y 5 días, respectivamente).
 - No obstante, en archivo KMZ entregado por el titular el 15 de octubre de 2021, donde se le requirió detallar los sectores de riego, el titular presentó un área, que según la nomenclatura indicada en el archivo, sería para riego de caminos (ver Figura 10).

- Cabe indicar que en la información presentada de los volúmenes asociados al riego, el titular no identifica si el volumen utilizado fue para riego del Parque, riego de caminos u otros, tal como se le solicitó en el Acta de Fiscalización Ambiental de fecha 04 de octubre de 2021 (ver Anexo 5).
 - Además, se debe indicar que según lo constatado en la inspección ambiental del 04 de octubre de 2021 (Anexo 5), existen sectores del terreno con presencia de vegetación que contrastan con lo observado alrededor (aspecto seco). Esto, de acuerdo a lo informado en terreno, tiene su origen en la actividad de riego con RILes tratados. Por lo tanto, existe riego de superficies fuera del sector del Parque establecido en la RCA N°163/2011.
 - Asimismo, en la misma inspección se constató que en el sector alto del terreno (sureste) existe un área con residuos asimilables a restos de grasa. Al respecto, se indica en el lugar, que *“ello podría deberse a un error de los operadores encargados del riego (...).”* Lo que viene a reforzar que existe un área de riego distinta al sector del Parque.
 - Para justificar lo anterior, el titular presentó el Reporte de Incidente N°2-2021 de fecha 04 de octubre de 2021, donde se entrega el resultado de la investigación del incidente, donde se determinan los siguientes hechos:
*“La Planta cuenta con 2 equipos para el transporte de aguas, un aljibe para Efluentes Tratados (Aljibe que se monta sobre camión Ampirrol) y un camión para Aguas No Tratadas, el cual se encontraba con restos de grasas orgánicas, al regar la zona Sureste en la última etapa del riego evidenció que el agua contenía restos de grasas, deteniendo inmediatamente el riego.
 04-10-2021 Se procede al retiro de las grasas y del suelo contaminado que se estimó de aproximadamente un metro cuadrado, el retiro fue con palas y almacenado en un saco, el cual fue dispuesto como residuo no peligroso en la batea de residuos no peligrosos”.*
 - No obstante, no se indica la fecha de ocurrencia del incidente, así como tampoco se presentan fotografías u otros medios de verificación que muestren el retiro del suelo con restos de grasa.
- l) Con relación al riego de caminos:
- Se puede indicar que este se realizó todo el año 2020, menos el mes de julio, de acuerdo a la información entregada en enero de 2021. Sin embargo, en el documento entregado el 15 de octubre de 2021, se informó que el riego fue realizado durante todo el año 2020 y todo el año 2021 (hasta septiembre de 2021). No obstante, tal como se indicó previamente, dicha información, no especifica qué tipo de riego fue utilizado (caminos, Parque, zanjas u otro).
 - Por lo tanto, no se tiene información respecto al volumen utilizado para el riego de caminos.
 - Sin embargo, respecto a la autorización para utilizar el efluente en el riego de caminos, el titular indica que, *“se realiza con el propósito de reducir la emisión de material particulado por el tránsito de camiones, dando cumplimiento al numeral 5.1.4 y 5.1.13 de la RCA N°299/2004”.*
 - No obstante, en dicha RCA no se menciona el origen de las aguas a utilizar para el control de emisiones de material particulado. En particular, la RCA N°163/2011 precisa que el efluente será infiltrado y, además, un porcentaje de este será utilizado para el riego del Parque y de los árboles (eucaliptus y pimientos) que serán plantados en el terreno, sin mencionar explícitamente la opción de uso para humectación de caminos.
 - Por último, se revisó la Resolución Exenta N°635 del 04 de noviembre de 2019, del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, que resuelve la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA ingresada por el Titular para el proyecto “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas”. En dicha resolución, el Considerando 2.5 se refiere a las modificaciones introducidas en la RCA original por parte del proyecto “Ampliación Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con Sistema de Biodigestores para Tratamiento Anaeróbico” (RCA N°163/2011), especificando que *“Modifica el considerando 5.4.8 de la RCA N°299/2004 en el sentido de permitir el riego de especies arbóreas y arbustivas introducidas (no nativas), sólo en el sector de oficinas y parque, **conservando la prohibición de riego con aguas tratadas en los demás sectores del predio** manteniendo así, las exigencias establecidas en el Proyecto aprobado por la RCA N°299/2004”* (énfasis agregado).
 - Cabe indicar que, el titular realizó una nueva consulta de pertinencia presentada en el Servicio de Evaluación Ambiental el 20 de agosto de 2021, pertinencia denominada como “Uso alternativo agua recuperada”.
 - Dicho proyecto indica que *“el proyecto sometido a consulta de pertinencia tiene por objeto ampliar el uso del agua tratada, incorporando una nueva zona de riego, la humectación de caminos internos y la venta de agua industrial a terceros”.*

- La mencionada pertinencia fue resuelta mediante la Resolución Exenta N°202113101615 de 17 de noviembre de 2021, la cual indica, en su Resuelvo N°1 que dicho proyecto “no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución” (Anexo 7).
- m) Con respecto al depósito de RILes en terrenos colindantes (hecho incluido en las denuncias ingresadas a esta Superintendencia), ello no fue constatado en ninguna de las 2 inspecciones ambientales realizadas por este organismo. Sin embargo, próximo al límite norte del terreno, se observó la existencia de una zanja cerrada con presencia de vegetación (ver Anexo 5), donde, no se descartó que, en el pasado, hubieran existido eventuales escurrimientos de agua de riego a dicho sector.
- n) Con respecto a piscinas con RILes en su interior (hecho incluido en las denuncias ingresadas a esta Superintendencia), dicha situación tampoco fue constatada en ninguna de las 2 inspecciones ambientales realizadas por este organismo.
- o) Respecto a la calidad del efluente:
 - El titular entregó información de julio a noviembre de 2020 (5 de los 6 meses solicitados en el Acta de Fiscalización Ambiental de 05 de enero de 2021).
 - Los parámetros monitoreados por el titular son: pH, Aceites y Grasas, Nitrato+Nitrito y Sulfatos. Sin embargo, tal como se señala en la RCA N°299/2004 y RCA N°163/2011, el titular debe cumplir, tanto la NCh 1.333/78 como el D.S. 46/2002, así como cumplir con los límites establecidos en la RCA N°299/2004 de los parámetros: DBO₅, SST, Coliformes Fecales, Temperatura y pH.
 - Si se realiza una comparación de los valores entregados por el titular y los límites establecidos en las normativas aplicables, se obtiene que, el pH supera el límite establecido en RCA N°299/2004 (ver Tabla 6) y los Aceites y Grasas se encuentran en el límite máximo establecido en el D.S. 46/02 en todos los meses medidos.
 - Con el fin de complementar lo señalado anteriormente, se debe destacar que, los informes de autocontrol reportados a través del portal del RETC han sido fiscalizados como parte del Programa de Fiscalización de Normas de Emisión, generándose los respectivos expedientes de fiscalización para el año 2019 (DFZ-2020-2109-XIII-NE) y 2020 (DFZ-2021-1289-XIII-NE). Entre los hallazgos detectados en dichos informes se destacan las superaciones a los límites normativos en febrero, marzo, abril y julio de 2019, así como la no presentación de los autocontroles de los meses de noviembre y diciembre de 2020.
 - Cabe indicar que de los autocontroles presentados correspondientes al año 2021 (enero a julio 2021), en abril y mayo, el parámetro Aceites y Grasas superó el límite establecido en la normativa, mientras que el sulfato superó en el mes de abril. Además, se debe comentar que los valores de Aceite y Grasas en los meses de enero, febrero y marzo están justo en el límite máximo de cumplimiento de la normativa.
 - No obstante, los resultados de la evaluación de los autocontroles antes mencionados serán parte de un informe de fiscalización específico para esta materia, donde se evaluará el cumplimiento mensual de la Norma de Emisión para todo el año 2021.
 - Complementariamente, se debe señalar que, respecto al monitoreo de aguas subterráneas y superficiales establecido en la RCA N°163/2011 (Considerando 5.6.15 y 5.6.16), el titular no ha reportado dicha información a esta Superintendencia.

Conclusiones

1. Respecto de la infiltración, se constató la existencia de sólo una zanja de las que fue utilizada en años anteriores para infiltrar RILes. Sin embargo, en las inspecciones ambientales realizadas por esta Superintendencia fue posible verificar que ésta se encontraba seca. Asimismo, de acuerdo con lo observado en terreno, el titular utiliza un pozo de infiltración para depositar parte de las aguas tratadas por la Planta conforme al D.S. N°46.
 - No obstante lo anterior, del Estudio de Análisis Químicos RILSA, realizado por la empresa Subgeo Ingeniería, lo cual incluyó un muestreo del suelo para el análisis de ciertos parámetros químicos, donde los parámetros: Aluminio Total, Azufre, Calcio, Conductividad Eléctrica, Flúor, Magnesio, Nitrógeno Nitrato Disponible y pH, superan el valor de referencia base, existiendo un efecto en el suelo, con una profundidad entre 0,3 a 1,2 m, donde el titular señala que hizo retiro de la capa superior del suelo, sin precisar la profundidad y/o volumen de suelo retirado, por lo que no es posible determinar que todo el suelo afectado haya sido retirado.
2. Respecto de la calidad del efluente que se utiliza para infiltración conforme al D.S. N°46, se han detectado hallazgos como parte del Programa de Fiscalización de Normas de Emisión, dentro de los cuales se incluye la superación de los límites normativos aplicables.

3. Respecto de la calidad del efluente que se utiliza para riego, el titular no presenta evidencia suficiente que permita determinar el cumplimiento de la calidad del efluente establecida, tanto en las RCAs, como en la NCh 1.333/78, dado que sólo monitorea pH, Aceites y Grasas, Nitrato+Nitrito y Sulfatos y el titular debe cumplir, tanto la NCh 1.333/78 como el D.S. 46/2002, así como cumplir con los límites establecidos en la RCA N°299/2004 de los parámetros: DBO₅, SST, Coliformes Fecales, Temperatura y pH.
4. Respecto al monitoreo de aguas subterráneas y superficiales establecido en la RCA N°163/2011 (Considerando 5.6.15 y 5.6.16), el titular no ha reportado dicha información a esta Superintendencia.
5. Respecto del uso en riego de las aguas tratadas, se debe señalar que la RCA N°299/2004 no menciona el origen de las aguas a utilizar para el control de emisiones de material particulado, sino que sólo precisa que las aguas tratadas serán infiltradas y un porcentaje será utilizado para el riego del Parque y árboles que serán plantados en el terreno, sin mencionar explícitamente la opción de uso para humectación de caminos. En la Resolución Exenta N°635 del 04 de noviembre de 2019, del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, que resuelve una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA ingresada por el Titular, se señala expresamente que existe una prohibición de riego con aguas tratadas en sectores distintos a lo autorizado (riego de especies arbóreas y arbustivas introducidas sólo en el sector de oficinas y parque). Dicha situación viene a ser modificada a partir de la Resolución Exenta N°202113101615 de 17 de noviembre de 2021, la cual indica, en su Resuelvo N°1 que el proyecto referido a ampliar el uso del agua tratada *“no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución”*.

Registros



Fotografía 13.

Fecha: 05-01-2021

Fotografía 14.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista de la zanja abierta ubicada en el sector oriente del terreno de la Planta.

Descripción del medio de prueba: Vista de la zanja observada en el sector de riego de la Planta.



Fotografía 15.

Fecha: 05-01-2021

Fotografía 16.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del sector de riego de la Planta.

Descripción del medio de prueba: Vista del pozo de infiltración.

Registros



Fotografía 17.

Fecha: 04-10-2021

Fotografía 18.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista de presencia de vegetación en el sector alto del terreno que tiene su origen en la actividad de riego.

Descripción del medio de prueba: Vista de la zanja perimetral constatada en terreno.



Fotografía 19.

Fecha: 04-10-2021

Fotografía 20.

Fecha: 04-10-2021

Descripción del medio de prueba: Vista de los restos de grasas observados en el sector alto del terreno de la Planta.




Registros



Figura 8.

Fuente: Elaboración propia a partir de Carta del titular de fecha 18 de enero de 2021.

Descripción del medio de prueba: Estado de zanjas construidas por el titular en noviembre de 2018 (Imagen superior) donde dichas obras se encontraban abiertas y en uso, respecto al estado de las zanjas en octubre de 2020 (imagen inferior).

Registros			
		<p>Zanja 1</p>	
	<p>Zanja 2</p>		<p>Zanja 4</p>
<p>Figura 9.</p>	<p>Fuente: Fotografías entregadas por el titular el 18 de enero de 2021.</p>		
<p>Descripción del medio de prueba: Fotografías que detallan las diferentes zanjas existentes en el terreno del titular.</p>			

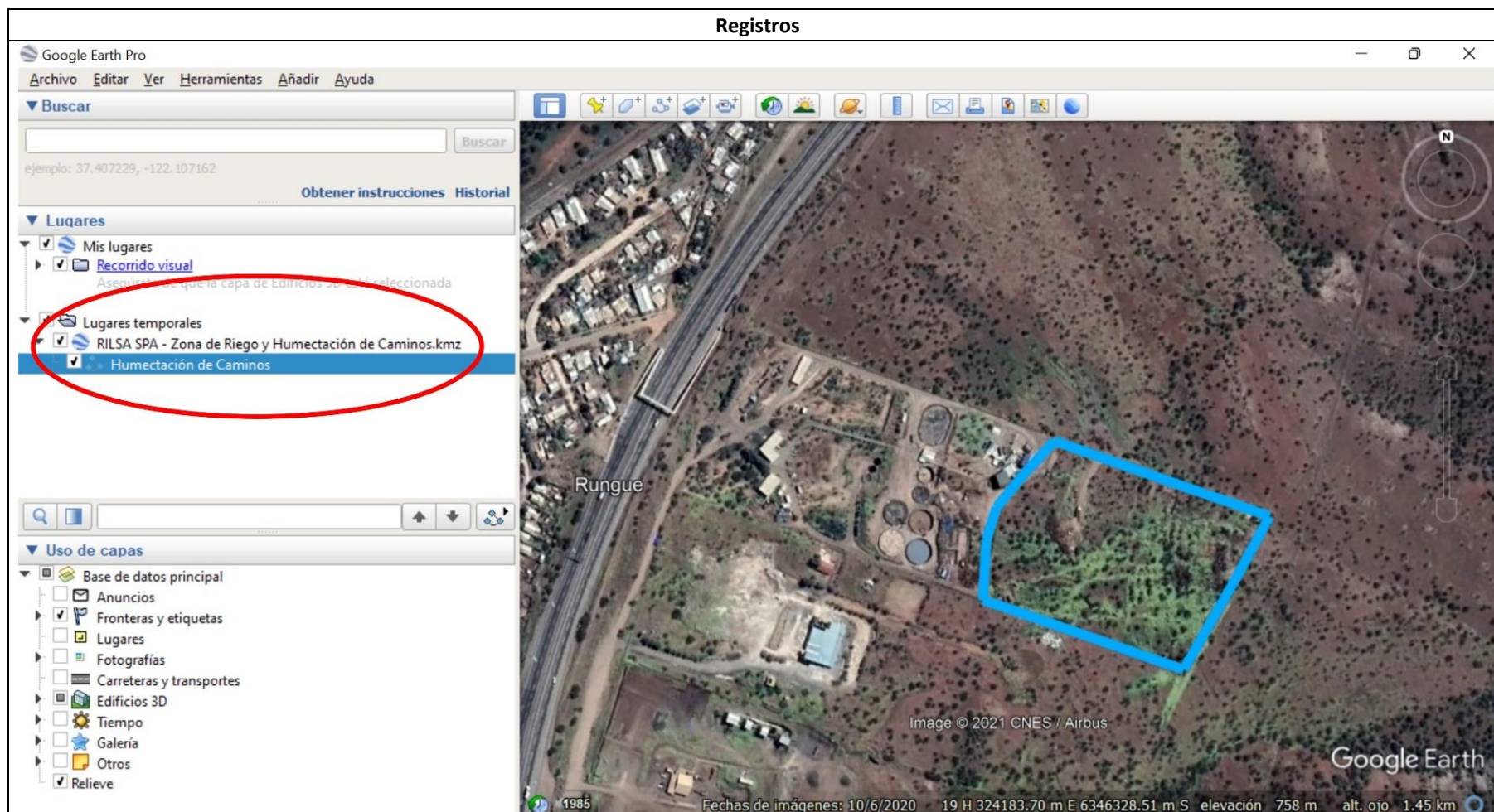


Figura 10.

Fuente: Archivo KMZ adjuntado en Anexo 5 de carta respuesta del titular de fecha 15 de octubre de 2021.

Descripción del medio de prueba: Área utilizada por el titular para el riego/humectación de caminos. Tal como se observa en Menú desplegado del programa Google Earth, la información que contiene el archivo que debía identificar las zonas de riego y humectación de camino, sólo cuenta con una zona correspondiente a la ya mencionada.

Registros									
Parámetros	Límite D.S. 46/2002	NCh 1.333/78	RCA N°299/2004	Fecha					
				18-07-2020	11-08-2020	11-09-2020	16-10-2020	11-11-2020	
pH	6,0 - 8,5	5,5 - 9,0	6,0 - 7,0	7,09	7,09	8,34	7,79	8,05	
Aceites y Grasas	10	-	-	10	10	10	10	10	
N-Nitrato + N-Nitrito	10	-	-	0,13	0,13	0,05	3,77	2,9	
Sulfatos	250	250	-	148	148	185	200	113	

Tabla 6

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos entregados por el titular el 18 de enero de 2021.

Descripción del medio de prueba: Comparación de los valores de los parámetros medidos por el titular en entre julio y noviembre de 2020 respecto a los límites establecidos en las diferentes normativas aplicables.

5.2 Manejo de Lodos

Numero de Hecho Constatado: 3	Estación N°: 4
Documentación Revisada: ID 1	
<p>Exigencia (s): RCA N°299/2004, “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos”</p> <p>Considerando 3.2 Manejo de Lodos <i>Los lodos generados en el proceso aeróbico de la planta serán depositados en un digestor de lodos, en el cual se mantendrá la aireación hasta lograr su estabilización. Luego, los lodos pasan a canchas de secado (especialmente acondicionadas con impermeabilización basal, recuperación de líquidos generados y techo para protegerlo de la lluvia), para ser deshidratados hasta obtener una humedad aproximada de 60%, la geomembrana se cambiará cada 10 años o en caso que presente defectos. Los lodos ya secados se acumularán en camellones y serán cubiertos con polietileno. Finalmente serán dispuestos en relleno sanitario, con una extracción de 10 – 12 días.</i></p> <p>Considerando 5.5.5 <i>Ajustarse, respecto de los lodos biológicos generados, a lo establecido en el Anteproyecto de Reglamento “Manejo de Lodos No Peligroso generados en Plantas de Tratamiento de Aguas” (Publicado en el Diario Oficial el 29 de junio de 2000), y realizará los respectivos ajustes en caso que el reglamento que finalmente sea promulgado cuente con modificaciones. Respecto de este compromiso, ésta Comisión realiza las siguientes precisiones:</i></p> <p>Considerando 5.5.5.1 <i>Respecto de los lodos generados en la planta de tratamiento que serán destinados a un relleno sanitario, el titular deberá presentar al SESMA una solicitud que incluya un informe técnico elaborado por el responsable del relleno sanitario en donde dispondrán los lodos, indicando que la instalación cuenta con infraestructura y equipos apropiados y suficientes para dar un manejo adecuado a los lodos en la instalación, debiendo considerar dicho manejo, las operaciones de mezclado de lodos, compactación y recubrimiento. En caso de considerar la adición de cal, deberá cumplir con un pH 12 o más, por un periodo no menor a 30 minutos.</i></p> <p>Considerando 5.5.5.2 <i>Solicitar al SESMA, la autorización sanitaria para la disposición final de los lodos, en un sitio de disposición final autorizado por el SESMA, presentando en esta solicitud los resultados de los análisis de caracterización de éstos y todos los antecedentes que permitan acreditar, que tanto el transporte, el tratamiento como la disposición final de los residuos, será realizada por personas o empresas, a su vez, debidamente autorizadas por el SESMA, de acuerdo a lo establecido en D.S. N°594 de 1999 sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo”, modificado por el D.S. N°201 de 2001, ambos del MINSAL.</i></p> <p>Considerando 5.5.5.3 <i>Cumplir con la reducción de atracción de vectores de acuerdo al artículo 32° del Anteproyecto de Reglamento antes citado, que señala que se deberán cumplir al menos con una de las siguientes alternativas a la reducción de atracción de vectores: reducción del contenido de sólidos volátiles (38%), tasa máxima específica de oxígeno para lodos de digestión aeróbica, procesos aeróbicos con temperaturas mayores a 40°C, adición de material alcalino y reducción de la humedad, entre otras.</i></p> <p>Considerando 5.5.5.4 <i>Realizar un tratamiento de higienización que asegure la eliminación de patógenos, tales como: digestión aeróbica, secado al aire, digestión anaeróbica, compostaje, estabilización con cal.</i></p> <p>Considerando 5.5.5.5 <i>Asegurar que los lodos a disponer en relleno sanitario se encuentren digeridos y tengan un porcentaje de humedad menor o igual al 70% en base seca y no contener sustancias tóxicas que puedan inferir en los procesos microbiológicos de digestión anaerobia, que se desarrollan en estos rellenos; es decir, los lodos deben tener características de residuos asimilables a domiciliarios. En el caso que los resultados de la caracterización de los lodos señalen que se trata de residuos de características tóxicas, no siendo éstos asimilables a domiciliarios se debe optar por su tratamiento y/o disposición final en un depósito de seguridad para residuos sólidos peligrosos, debidamente autorizados por el SESMA.</i></p> <p>Considerando 5.5.5.6 <i>Realizar la declaración de los lodos, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución N°5.081 de 1993 del SESMA, que establece el “Sistema de Declaración y Seguimiento de los Desechos Industriales”.</i></p> <p><i>Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular deberá implementar las siguientes medidas:</i></p>	

(...)

Considerando 5.5.6 Respecto de la implementación de la cancha de secado de lodos, el titular deberá acreditar mediante un organismo certificador externo la instalación de las geomembranas de polietileno, tanto basal como en el techo; lo anterior antes de iniciar la etapa de operación. Además, se deberá realizar un control semestral de la calidad de dicha geomembrana, evaluando la factibilidad de recambio ante deterioros de dicha geomembrana. Dichos informes deberán ser enviados al SESMA y a la Ilustre Municipalidad de Til Til.

RCA N°163/2011 “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico”

Considerando 3

(...)

Permitir la operación simultánea y/o en paralelo de las dos unidades de lodos activos, de tal manera de mejorar la eficiencia en el tratamiento de residuos líquidos y a su vez, poder parar una unidad en casos de emergencias o mantención de la planta.

Considerando 3.4.2 Fase de Operación

(...)

A continuación, se detallan las actividades asociadas al tratamiento de las aguas:

(...)

V. **Generación de Lodos.**

La producción de lodos está determinada por la relación alimento/microorganismos y por el tiempo de retención hidráulico, según curvas empíricas producto de la experiencia de otras plantas de tratamiento. Los lodos generados serán secados en cancha de secado, las cuales están en operación y aprobados en la RCA que cuenta este proyecto.

(...)

VII. **Secado de Lodos.**

Los lodos resultantes del proceso biológico presentan aproximadamente un 80 a 90% de humedad, para deshidratarlos, actualmente el proyecto cuenta con canchas de secado para el lodo, las cuales presentan las siguientes características:

Superficie de 100 m², divididas en 4 secciones de aproximadamente 25 m² c/u, en la medida que el lodo contenido en las secciones se encuentre con un contenido de humedad aceptable (60%) será retirado para dar paso a nuevo lodo húmedo.

Este manejo se encuentra aprobado en la RCA que actualmente cuenta este proyecto, por lo que se mantendrá con la ampliación del proyecto.

Considerando 5.8 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Suelo, referido al manejo de residuos sólidos, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas:

(...)

Fase de operación:

Cancha de Secado:

Considerando 5.8.4 Actualmente la cancha de secado ha operado satisfactoriamente durante los más de tres años que se encuentra en operación, utilizando aproximadamente el 50% de la superficie establecida para el secado de lodos.

Considerando 5.8.5 Considerando el aumento de los volúmenes de RILes que serán tratados por la ampliación de la planta, el titular ha considerado pertinente la implementación en el futuro y una vez que se pueda sobrepasar la capacidad de la actual cancha, una nueva cancha de secado que estará ubicada de manera paralela a la existente, con las mismas dimensiones, características y sistema de operación de la que actualmente opera y que esta aprobada por la RCA existente para el proyecto actual.

Considerando 5.8.6 Por lo anterior, se mantendrá el sistema de manejo de lodos actualmente utilizado el cual consiste en lo siguiente:

- a) *Diariamente se extraen los lodos de la planta de tratamiento y son esparcidos en las canchas con un espesor de aproximadamente 5 cm.*
- b) *Este material queda con la humedad suficiente para su extracción en 3 días en verano y 8 días en invierno.*

Manejo de Lodos:

Considerando 5.8.7 *El proyecto mantendrá el compromiso del porcentaje de digestión de sólidos suspendidos volátiles establecido en la RCA 299/04.*

Considerando 5.8.8 *De acuerdo a los antecedentes de este proyecto, el porcentaje de lodos generados corresponde al 2% del volumen de agua tratada.*

Considerando 5.8.9 *Por lo anterior, el máximo volumen de lodos que se generan con tratamiento de 240 m³, será de 4,8 m³ de lodos.*

Considerando 5.8.10 *De acuerdo a la experiencia empírica en el manejo de los lodos en la actual planta de tratamiento, el tiempo de permanencia del lodo para cumplir con el requisito de 60% de humedad, es de 3 días en verano y 8 días en invierno.*

Considerando 5.8.11 *Estos lodos quedan en una condición de humedad adecuada, y serán mantenidos en el lugar hasta completar un volumen que cubra la capacidad de un camión tolva para su transporte a disposición final de acuerdo a lo exigido en la RCA 299/04 que condiciona el desarrollo actual del proyecto.*

Considerando 5.8.12 *Dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°4/09 del Minsegres, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.*

Resolución Exenta N°0635/2019 Resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, proyecto “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas”

Considerando 3.7 **Respecto de la fase de operación, la planta de tratamiento de RILes orgánicos tendrá los siguientes procesos:**

- (...)
- II. *Tratamiento Secundario: no se contempla modificación de la naturaleza del tratamiento secundario, consistente en sistema de lodos activos, modalidad aireación extendida con estanques de aireación, sedimentación y digestor aireado de lodos.*
- (...)
- V. *Secado de lodos: no se contemplan modificaciones a esta etapa. Las instalaciones actuales cuentan con canchas de secado para el lodo, las cuales presentan las siguientes características: Superficie de 100 m², divididas en 4 secciones de aproximadamente 25 m² c/u. En la medida que el lodo contenido en las secciones se encuentre con un contenido de humedad aceptable (60%) será retirado para dar paso a un nuevo lodo húmedo.*
- VI. *Operación de biodigestores (Tratamiento Anaerobio): las grasas provenientes del tratamiento primario y los lodos orgánicos ingresarán a los biodigestores para su tratamiento anaeróbico, teniendo tiempo de retención hidráulica promedio de 40 días. El efluente de los biodigestores (digestato) pasará por un proceso de separación sólida-líquida, enviando la fracción líquida a la planta aeróbica y quedando la fracción sólida lista para ser utilizada como abono dentro del mismo predio o entregado a tercero, cumpliendo la Norma Chilena NCh 3375:2015 de Requisitos de calidad de digestato.*

Hecho (s):

- a) Con fechas 18 de enero de 2019, 30 de diciembre de 2020 y 28 de enero de 2021, se presentaron denuncias referidas a la proliferación de olores molestos y manejo deficiente de los RILes por el Titular Planta de Tratamiento de RILes RILSA SpA. Las denuncias se listan en el apartado 4.1 del presente Informe.
- b) Con el fin de recopilar mayor información, profesionales de esta Superintendencia realizaron una inspección ambiental a las instalaciones de la UF “Planta de Tratamiento de RILes RILSA” el día 05 de enero de 2021, constatando lo siguiente en el sector de emplazamiento de la Planta de Tratamiento de RILes: los lodos obtenidos de los sedimentadores (Fotografías 21 y 22), pasan por un filtro de prensa para luego ser llevados a Catemito para su disposición final. La Sra. Natalia Mercado señaló que antes se realizaba su deshidratación en canchas de secado, las cuales fueron reemplazadas por el filtro actualmente en operación, lo cual habría permitido reducir el tiempo que pasan los lodos en la instalación previo a su retiro.
- c) Posteriormente, con fecha 04 de octubre de 2021, profesionales de esta Superintendencia realizaron una nueva inspección ambiental a las instalaciones de la UF “Planta de Tratamiento de RILes RILSA”, donde, entre otros, se visitó la parte más alta del terreno ubicada al oriente de la Planta, realizándose también un

recorrido perimetral por la zona. Durante la inspección no se observaron indicios de residuos sólidos depositados al exterior del perímetro de la unidad fiscalizable.

Análisis

- d) De acuerdo a lo estipulado en la Res. Ex. N°0635/2019, los sólidos obtenidos de los sedimentadores, son devueltos a la cámara de digestión.
- e) No obstante, de acuerdo a lo constatado en terreno, dichos sólidos pasan por un filtro de prensa para luego ser dispuestos en la “Planta de Compostaje Catemito”.
- f) Por lo que se encontrarían tratando los lodos mediante el sistema de tratamiento aeróbico, tratamiento utilizado para los lodos orgánicos.

Conclusiones

Por lo tanto, existe un manejo de lodos acorde a lo estipulado en la Res. Ex. N°0635/2019.

Registros



Fotografía 21.

Fecha: 05-01-2021

Fotografía 22.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista de los reactores aeróbicos 3 (Fotografía de la izquierda) y 5 (Fotografía de la derecha).

5.3 Control de Olores

Numero de Hecho Constatado: 4	Estación N°: 4, PCO
<p>Documentación Revisada: ID 1, ID 2, ID 3, ID 4, ID 10, ID 14, ID 16, ID 17, ID 18, ID 19, ID 20, ID 21, ID 22, ID 29, ID 20, ID 31, ID 32, ID 33, ID 34</p>	
<p>Exigencia (s): RCA N°299/2004 “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Considerando 5.3 Respecto de los impactos ocasionados, sobre el componente ambiental Aire, referidas a emisiones de olores molestos, esta Comisión establece que el titular deberá implementar las siguientes medidas: Considerando 5.3.1 <i>Implementar todas las medidas que pudieren ser necesarias, para asegurar el cumplimiento del D.S. 144/61 MINSAL, sobre “Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”.</i> Considerando 5.3.2 <i>Implementar un plan de monitoreo y control de olores molestos, orientado específicamente a minimizar dicho impacto en las viviendas aledañas a la planta y que presentan zonas sensibles de ser afectadas. Dicho plan y las medidas a implementar ante un aumento sostenido en los monitoreos, deberá ser presentado y aprobado por el SESMA antes de iniciar la etapa de operación del proyecto.</i></p> <p>RCA N°163/2011 “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico” Considerando 5.3 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Aire, referidas a la generación de olores, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas: <i>Fase de Operación:</i> Considerando 5.3.1 <i>Dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°144/61 del Minsal, Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.</i></p> <p>Resolución Exenta N°0635/2019 Resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, proyecto “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas” Considerando 3.7 Respecto de la fase de operación, la planta de tratamiento de RILes orgánicos tendrá los siguientes procesos: (...) <i>Con el fin de evitar la generación de olores y proliferación de vectores, el estanque de almacenamiento de grasas, que actualmente corresponde a un estanque abierto, será cubierto con estructura de polietileno.</i> <i>Para el control de la generación de olores y vectores, se adecuará una zona para la recepción exclusiva de lodos sanitarios, evitando su mezcla con otros riles, la cual será cubierta con lámina HDPE.</i></p>	
<p>Hecho (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Con fechas 18 de enero de 2019, 30 de diciembre de 2020 y 28 de enero de 2021, se presentaron denuncias referidas a la proliferación de olores molestos y manejo deficiente de los RILes por el Titular Planta de Tratamiento de RILes RILSA SpA. Las denuncias se listan en el apartado 4.1 del presente Informe. b) Con el fin de recopilar mayor información, profesionales de esta Superintendencia realizaron una inspección ambiental a las instalaciones de la UF “Planta de Tratamiento de RILes RILSA” el día 05 de enero de 2021, constatando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Durante la reunión de inicio de la fiscalización, la Sra. Natalia Mercado indicó que son conscientes de que existe un tema de olores molestos en la comunidad de Rungue, para lo cual tienen contratado un encargado comunitario que les informa de las situaciones que puedan darse, luego de lo cual adoptan medidas si corresponde. 	

- Como parte de las medidas, cuentan con un sistema de monitoreo de viento (Fotografía 24) y un sistema de aspersión que libera un agente enmascarante de olores. También informa que no realizan tratamiento de residuos de fosas sépticas, sino que el fuerte de la actividad es el tratamiento de aguas con grasas provenientes de sectores industriales, por lo cual declara no serían una fuente de olores molestos asimilables a fecas. Por último, informa que en la zona existen otras fuentes de olores molestos que podrían también afectar a la comunidad de Rungue, enumerando a Gersa, Porkland, Aguas Andinas y KDM (tren y relleno sanitario).
 - **Sistema perimetral para control de olores:** la Sra. Natalia Mercado explicó que existen aspersores en parte del perímetro que liberan un agente enmascarante de olores (con olor a vainilla), los cuales funcionan intermitentemente de forma programada. En el momento de la inspección, no se encontraba activado. Para verificar su funcionamiento, se solicitó poner en marcha el sistema manualmente, ante lo cual el equipo fiscalizador pudo verificar su funcionamiento (Fotografía 23).
 - **Percepción de olores al interior de la unidad fiscalizable:** durante el recorrido se percibieron olores molestos de alta intensidad en el filtro rotatorio y en el separador de grasas, y en el entorno de estas unidades. De acuerdo a lo indicado por la Sra. Natalia Mercado, dichos olores son característicos del tratamiento de aguas grasas que se realiza en la instalación.
No se percibieron olores molestos en la Planta Aeróbica.
En el entorno del estanque de detergentes se percibieron olores característicos de dichas sustancias.
En el patio central se percibieron, durante algunos instantes de la inspección en que se levantó viento en esa dirección, olores molestos de intensidad leve similares a los detectados en el sector del filtro rotatorio y separador de grasas.
 - **Percepción de olores al exterior de la unidad fiscalizable:** Luego de retirarse de las instalaciones de la Planta, el equipo de fiscalizadores se dirigió a Rungue donde realizó percepción de olores en tres puntos:
Punto 1: Calle Las Orquídeas esquina con Calle Mardones, a un costado de la cancha de fútbol (coordenadas UTM WGS 84 323.474 m Este, 6.346.221 m Norte). La dirección del viento era hacia el Noreste. No se percibieron olores molestos.
Punto 2: Pasaje Darío Valle esquina con Calle Estación (Fotografía 25), a un costado de la Pasarela que cruza la Panamericana Norte (coordenadas UTM WGS 84 323.782 m Este, 6.346.464 m Norte). La dirección del viento era hacia el Noreste. No se percibieron olores molestos.
Punto 3: Entrada Sur a Rungue (Fotografía 26), frente a sitio baldío (coordenadas UTM WGS 84 323.505 m Este, 6.345.896 m Norte). La dirección del viento era hacia el Noreste. No se percibieron olores molestos.
- c) A través del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 1), se le solicitó al titular, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- Plan de monitoreo y control de olores según lo dispuesto en el Considerando 5.3.2 de la RCA N°299/2004.
 - Descripción detallada del sistema para control de olores y su funcionamiento (criterios de activación, duración, etc.).
 - Informar la ubicación del sistema de medición de vientos (especificar coordenadas UTM WGS 84), variables que se miden, frecuencia de medición. Detallar lo que se definió como ángulo de incidencia y su implicancia para la gestión de olores. Adjuntar los datos de viento recabados desde el 01 de diciembre de 2020 hasta el día de la inspección (inclusive), identificando los episodios dentro del ángulo de incidencia (se deberán adjuntar en formato Excel).
 - Cargar los planes de emergencia y/o contingencia actualizados.
- d) Mediante carta, fechada el 18 de enero de 2021 (Anexo 2), el Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, Representante Legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA, presentó, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- Respecto al Plan de Monitoreo y control de olores:
“Se informa a la autoridad que con fecha 23 de mayo del 2006 se registró el ingreso de un Plan de Monitoreo y Control de Olores Molestos para Planta RILSA, lo cual se respalda con carta de ingreso y recepción por parte de SEREMI de Salud Oficina de Partes, Región Metropolitana (...). No obstante lo anterior, dada la necesidad de actualización, se adjunta en Anexo 2 Plan de Gestión de Olores Planta Rilsa, el cual detalla las medidas para la prevención, mitigación y control de olores según las características actuales de la planta”.

- Respecto de la descripción del sistema para control de olores:

“El sistema consta de una cortina perimetral de atomización de producto ECOBAT 4505 (se adjunta Anexo 3 con ficha técnica), producto diseñado especialmente para tratar olores orgánicos. La cortina perimetral considera un tramo de 150 metros ubicados en el perímetro noroeste de la Planta. El sistema se compone de los siguientes elementos:

 - *Servicio SMART SWITCH, que considera un sistema de atomización al aire ambiente vía alta presión.*
 - *El producto aplicado es concentrado y su dosificación promedio es de 0,25 a 0,5% %v/v y diluciones promedio de 1:300 a 1:350.*
 - *Sistemas de funcionamiento automático bajo parámetros predefinidos (de lunes a domingo de 06:00 a 08:00; 14:00 a 15:00 y 20:00 a 22:00 hrs, todos los días del año).*
 - *Registro de datos de funcionamiento (horas de uso y dirección del viento).*
 - *Activación del sistema automáticamente según variables ambientales. El sistema permite su encendido automático independiente de los horarios mencionados anteriormente.*
 - *Dirección y velocidad del viento respecto de los receptores sensibles de interés.*
 - *Acceso vía claves y desde cualquier lugar con acceso a internet.*
 - *Plataforma web, que permitirá al usuario ver los rangos horarios en que el equipo de mitigación estuvo encendido/apagado (actividad), en concordancia con el sentido del viento.*
 - *Opción de ON/OFF bajo toda condición, por el tiempo que el usuario lo determine.*
 - *Entrega gráfica que puede mostrar información en periodos de 1 hr, 8 hr, 1 día, 1 semana, 1 mes, 1 año o seleccionar un rango de fechas, permitiendo la descarga de datos, en formato Excel, para su análisis.*

Detalle del producto utilizado para el control de olores:

 - *EcoBat 4505*
 - *Sector a tratar: perímetro Nor-Oeste*
 - *Número de boquillas: 26 unidades*
 - *Caudal boquillas: 13,2 l/h*
 - *Dilución: 1:400*
 - *ON sistema: 5 h/30 días (varía según la cantidad de días del mes)*

Adicionalmente, el sistema se acompaña de sistema de medición de vientos, a partir del cual se obtiene información mediante plataforma web (...). A partir de los datos y gráficos es posible analizar el ángulo de incidencia del viento respecto a la ubicación de la comunidad.

 - *Vértice “Y”, lado izquierdo del gráfico, expone velocidad del viento.*
 - *Vértice “Y” lado derecho del gráfico, expone el ángulo de incidencia.*
 - *Vértice “X” indica la dirección del viento.*
 - *Rosa de los vientos, indica dirección del viento y de acuerdo a los colores la velocidad del viento.*
 - *Líneas verdes del gráfico, indican el tiempo (horas) en que el sistema de aspersion se encuentra encendido”.*
- Respecto de la ubicación del sistema de medición de vientos:

“A continuación se presenta la ubicación del sistema de control de olores existente en la Planta:

 - *Coordenadas:*

Tabla 1. Sistema de Coordenadas Datum WGS 84, Uso 19H

Cuadro de Coordenadas		
Punto	Norte	Este
V1	6.346.393,892	323.856,559
V2	6.346.392,464	323.855,534
V3	6.346.389,961	323.861,325
V4	6.346.388,603	323.860,205

- Variables: Dirección, velocidad y el funcionamiento del equipo (sistema de aspersión encendido).
- Frecuencia: la frecuencia de captura del sistema medición es cada un minuto.

En relación con el ángulo de incidencia, la Empresa TSG Environmental determinó los ángulos de incidencia respecto a la ubicación geográfica de la comunidad (...).

- Cabe indicar que las figuras presentadas por el titular asociadas al Sistema de Control de Olores y ángulo de incidencia se presentan en las Figuras 11 y 12, respectivamente.
- e) Mediante la Resolución Exenta N°335 de 18 de febrero de 2021 (Anexo 3), esta Superintendencia requirió al titular presentar, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- Remitir los datos actualizados de la estación de monitoreo de viento de la instalación, desde el 06 de enero de 2021 hasta el último registro que esté disponible a la fecha. Lo anterior deberá ser presentado para las mismas variables (dirección del viento y velocidad) y en el mismo formato (archivo Excel) previamente informados a esta Superintendencia, identificando los episodios dentro del ángulo de incidencia definido para la gestión de olores.
 - Informar si se han producido situaciones de contingencia, incidentes ambientales, problemas operacionales u otras situaciones relacionadas a posibles episodios de olores molestos y/o a vertimientos o derrames al interior/exterior de la instalación, en forma posterior a la fecha de la inspección realizada por esta Superintendencia, en cuyo caso deberán reportar todos los detalles de ello (fecha, duración, ubicación, causas, consecuencias, entre otros) junto con los respectivos medios de verificación, además de las acciones correctivas ejecutadas y por ejecutar.
- f) Mediante carta, fechada el 26 de febrero de 2021 (Anexo 4), el Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, Representante Legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA, presentó, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- “Se acoge la solicitud y en Anexo 1 se adjuntan a la presente carta dos archivos formato Excel con los datos de la estación de monitoreo de viento de enero y febrero del presente año”.*
- Respecto de informar si se han producido situaciones de contingencia u otros:
“Se informa a la autoridad que Rilsa ha registrado, de acuerdo a su procedimiento de gestión de reclamos de la comunidad, los siguientes episodios de olores molestos con fecha posterior a la inspección del día 5 de enero de 2021:
 - *Reclamos de generación de malos olores con fecha 7 al 10 de enero: vía whatsapp un dirigente del poblado de Rungue manifiesta que durante los días indicados existe un olor desagradable a fecas, denunciando a nuestra planta como generadora de estos olores. Es importante destacar que el canal de comunicación vía WhatsApp que ha establecido la empresa es abierto a toda la comunidad y este fue el único reclamo que se recibió. Los detalles de la gestión de este reclamo se encuentran en el Anexo 2 “Reporte Control de Olores Rilsa”.*
- g) Posteriormente, con fecha 04 de octubre de 2021, profesionales de esta Superintendencia realizaron una nueva inspección ambiental a las instalaciones de la UF “Planta de Tratamiento de RILes RILSA”, constatando lo siguiente:
- **Percepción de olores al interior de la unidad fiscalizable:**

- **Sector de procesos (parte alta):** durante el recorrido se percibieron olores molestos de alta intensidad en el filtro rotatorio, en el estanque de acopio de grasas y en el entorno de estas unidades. Se percibieron olores molestos de menor intensidad en el estanque de neutralización y en el filtro de prensa.
- **Zanjas:** no se percibieron olores molestos durante el recorrido. Sin embargo, como ya se indicó, en los restos de grasa detectados en una parte acotada del terreno, se percibió un olor asimilable a las grasas tratadas en la Planta de la unidad fiscalizable, aunque solo en el entorno inmediato del lugar donde estaban depositados.
- **Sector de procesos (parte baja):** no se percibieron olores molestos en el reactor aeróbico. En el entorno del estanque de detergentes se percibieron olores característicos de dichas sustancias. Se percibieron olores molestos de mediana intensidad en el estanque (sin nombre) y en los tres estanques de acumulación ubicados bajo el reactor aeróbico.

- **Percepción de olores al exterior de la unidad fiscalizable:**

Luego de retirarse de las instalaciones de la Planta, el equipo de fiscalizadores se dirigió a la localidad de Rungue donde realizó percepción de olores en cuatro puntos:

- **Punto 1** (13:35 hrs): Calle Las orquídeas esquina con Calle Mardones, a un costado de la cancha de fútbol (coordenadas UTM WGS 84 323.474 m Este y 6.346.221 m Norte). La dirección del viento era hacia el Norte. No se percibieron olores molestos.
- **Punto 2** (13:45 hrs): Pasaje Darío Valle esquina con Calle Estación, a un costado de la Pasarela que cruza la Panamericana Norte (coordenadas UTM WGS 84 323.782 m Este y 6.346.464 m Norte). La dirección del viento era hacia el Noroeste. Se percibieron olores molestos de mediana intensidad, asimilables a los percibidos en las instalaciones de la Planta de Tratamiento de la unidad fiscalizable.
- **Punto 3** (13:54 hrs): A unos 200 m al nororiente del Punto 2, a un costado de la línea del tren (coordenadas UTM WGS 84 323.868 m Este y 6.346.690 m Norte). La dirección del viento era hacia el Noreste. No se percibieron olores molestos.
- **Punto 4** (14:30 hrs): Entrada Sur a Rungue, frente a sitio baldío (coordenadas UTM WGS 84 323.505 m Este y 6.345.896 m Norte). Prácticamente sin viento al momento de la actividad. No se percibieron olores molestos.

En el trayecto del Punto 3 al Punto 4, un vecino/a de la localidad, tomó contacto con el equipo de fiscalizadores, haciendo presente que la Planta de Tratamiento de RILSA sería la principal fuente de olores molestos para él/ella. Se señaló que los olores molestos provenientes de la Planta de Tratamiento se perciben con mayor intensidad entre los meses de enero a marzo, de las 15 a las 20 hrs. Así también indicó que, ante episodios de olores molestos, ha contactado en varias ocasiones al Grupo Whatsapp que tiene el titular con la comunidad (denominado “Comunidad RILSA” según lo informado), sin recibir una respuesta concreta a los problemas reportados. Consultado/a por la efectividad del sistema de aspersión perimetral implementado en la Planta, comentó que, en su opinión, no serviría ya que igual se perciben los olores molestos.

h) A través del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 5), se le solicitó al titular, entre otros antecedentes, la siguiente información:

- Detallar cuáles son los criterios y mecanismos de activación del sistema de control de olores, considerando tanto las variables ambientales, como los avisos realizados por los/as vecinos/as de la comunidad de Rungue. La respuesta deberá permitir comprender todas las circunstancias bajo las cuales se activa/desactiva dicho sistema.
- Remitir los datos actualizados de la estación de monitoreo de la instalación, desde el último registro informado en respuesta al requerimiento de información realizado mediante la Res. Ex. SMA N°335/2021, hasta el último registro que esté disponible a la fecha. Lo anterior deberá ser presentado para las mismas variables (dirección del viento y velocidad) y en el mismo formato (archivo Excel) previamente informados a esta Superintendencia, identificando los episodios dentro del ángulo de incidencia definido para la gestión de olores. El nuevo archivo deberá consolidar la nueva información y también la previamente informada. Además, en el mismo archivo, deberá agregarse una columna que especifique, para cada registro reportado, si el sistema de control de olores se encuentra activo o no.

- i) Mediante carta, fechada el 15 de octubre de 2021 (Anexo 6), el Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, Representante Legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA, presentó, entre otros antecedentes, la siguiente información:
- Respecto de la activación del sistema de control de olores:
*“En Anexo 3 de esta presentación, se acompaña el Plan de Gestión de Olores Planta Rilsa, el cual detalla las medidas para la prevención, mitigación y control de olores según las características actuales de la planta.
El sistema de control de olores se activa de forma Automática y Manual vía Sistema SMART SWITCH.
Activación Automática:*
 - *Sistema de funcionamiento automático bajo parámetros predefinidos (de lunes a domingo de 06:00 a 08:00; 14:00 a 15:00 y 20:00 a 22:00, todos los días del año).**Activación Manual:*
 - *El Sistema se puede encender con la opción de ON/OFF bajo toda condición, por el tiempo que el usuario lo determine.*
 - *Esto se realiza cuando:*
 - *Se reciben reclamos por parte de la comunidad.*
 - *Cuando personal de la Planta detectan la presencia de olores que puedan afectar a la comunidad.**Adicionalmente, se adjuntan los últimos Informes de Reclamo de olores N°19 del 5 de septiembre y N°20 del 20 de septiembre del presente año, y donde se concluyen que los olores “no son atribuibles a la Planta RILSA”.*
 - Con relación a entregar datos actualizados de la estación de monitoreo de viento:
*“Se acoge la solicitud y en Anexo 4 se adjuntan a la presente, un archivo en formato Excel donde se indican los datos de velocidad, dirección y tiempo de encendido del sistema (...).
En el archivo Anexo que se presenta, también se expone el gráfico y rosa de los vientos que se genera con los datos que obtiene del sistema Smart Switch de la empresa TSG por cada mes del año en curso (...)”.*

Análisis

- j) El Plan de Gestión de Olores, presentado por el titular señala que *“la causa principal de la generación de olores, corresponde a que la operación de la planta de tratamiento se asocia directamente al tratamiento de residuos líquidos, principalmente aguas grasas.
Además, la operación se encuentra completamente expuesta a las condiciones ambientales, ya que no se poseen áreas de trabajo bajo galpones cerrados”.*
- k) Dicho documento, describe el sistema de control de olores, el cual consta de 3 acciones:
1. Aplicación de peróxido orgánico al efluente de tratamiento, el cual corresponde a la inyección directa del producto Bio Inger 5380, una vez que se obtiene el efluente del tratamiento físico/químico. Dicho producto, corresponde a un *“potente agente oxidante capaz de destruir por oxidación, muchos de los contaminantes que aparecen más frecuentemente en los residuos sólidos, acuosos y gaseosos, dando lugar a productos inocuos y biodegradables”.*
 2. Sistema Smart Switch, el cual *“consta en una cortina perimetral de atomización de producto ECOBAT 4505, producto diseñado especialmente para tartar olores orgánicos. La cortina perimetral considera un tramo de 150 m ubicados en el perímetro noreste de la Planta”.*
 3. Aplicación directa a fuentes de olor, en el que se aplica diariamente *“en los equipos filtro rotatorio, separador de fase y tk acopio de grasa, mediante el uso de un pulverizador mecánico de espalda, una solución de Bio Inger 5380 con el fin de evitar olores molestos, esta acción se realiza una vez se inician y concluyen los turnos de trabajo”.*
- l) Por lo tanto, la fuente de generación de olores que no cuenta con acción de ningún tipo por parte del titular corresponde a las maniobras de descarga de los residuos líquidos por parte de los camiones externos que ingresan a disponer dichos residuos líquidos.

- m) A su vez, en terreno se percibieron olores molestos de alta intensidad en el filtro rotatorio y en el separador de grasa, así como también, olores molestos de mediana intensidad en los 3 estanques de almacenamiento de contingencia (estanques N°1, N°2 y N°3) y en el estanque sin nombre, por lo que se infiere que pueden estar ocurriendo 2 situaciones al respecto:
- La aplicación directa de sustancias o productos de control de olores que se realiza en dichos equipos no evita la generación de olores molestos y/o,
 - La periodicidad de la aplicación en dichos equipos es insuficiente.
- n) Con relación al Sistema Smart Switch, de acuerdo con lo señalado por el titular, este tiene 3 horarios de funcionamiento en el día, de 06:00 a 08:00, de 14:00 a 15:00 y de 20:00 a 22:00 hrs.
- o) No obstante, tal como se presentan los datos de dirección del viento entregados por el titular, se observa que existe una predominancia de que la dirección del viento se encuentre dentro del ángulo de incidencia en lapsos de tiempo que superan el establecido para el funcionamiento del Sistema (ver Tablas 7 y 8).
- p) Además, se constata que todos los días existe dirección del viento hacia Rungue (ver Anexo 8), con un tiempo mínimo de exposición según el ángulo de incidencia de 5 min diarios a un máximo total diario de 7 hrs (hecho que ocurrió el 20 de febrero de 2021 donde el horario predominante fue durante el día).
- q) De la información entregada para el año 2021 (Tabla 8), se observa que el tiempo en que estuvo funcionando el sistema perimetral de control de olores respecto al tiempo en que la dirección del viento se encontraba dentro del ángulo de incidencia, estuvo entre el 8,1% del tiempo (abril) y un 30,4% en octubre. Sin embargo, cabe indicar que, el titular entregó información sólo hasta el 4 de octubre de 2021, por lo que dicho porcentaje corresponde a 4 días del mes. El segundo valor más alto correspondió a agosto de 2021, donde el sistema coincidió con el 19,1% del tiempo en que la dirección del viento se encontraba hacia Rungue.
- r) Cabe señalar que, de los datos entregados de la dirección del viento y la activación del sistema perimetral de control de olores, existen periodos de tiempo en que el sistema no se encuentra en funcionamiento, sin perjuicio de que se encuentra en el periodo de tiempo en que el sistema funciona “automáticamente” (ver Figura 13).
- s) Se observa, además, que el ángulo de incidencia deja fuera partes de la localidad de Rungue (sector suroeste de la planta), por lo que podría existir un mayor tiempo de exposición de la población a olores provenientes de la Planta que la señalada por el titular (según dirección del viento). De hecho, la persona que hizo presente al equipo de fiscalización su malestar por los olores molestos durante la inspección del 04 de octubre de 2021, tiene su vivienda fuera del polígono (y es en ese lugar donde percibe los olores molestos).
- t) Se debe señalar que en el Considerando 3.7 de la Resolución Ex. N°0635/2019 se indica que *“con el fin de evitar la generación de olores y proliferación de vectores, el estanque de almacenamiento de grasas, que actualmente corresponde a un estanque abierto, será cubierto con estructura de polietileno”*.
- u) Sin embargo, en la inspección ambiental de fecha 05 de enero (Anexo 1), se constató que el sistema de almacenamiento de grasa (estanque TK1) se encontraba abierto (ver Fotografía 4), sin cobertura de ningún tipo.
- v) De acuerdo a lo señalado el titular, el recubrimiento de TK1 fue realizado en septiembre de 2021. Dicha situación fue constatada en la segunda inspección realizada por fiscalizadores de esta Superintendencia (Anexo 5).
- w) Con relación a los reclamos asociados a olores molestos presentados por la comunidad al titular, se debe señalar que el día 08 de enero de 2021, el titular señaló que la dirección del viento fue hacia el Sur, sin embargo, revisado los datos entregados por el titular, se constata que la dirección del viento a las 19:05 hrs (la hora del reclamo fue a las 19:06 hrs) fue suroeste (ángulo del viento dentro del ángulo de incidencia). En dicha oportunidad, el viento se encontraba dentro del ángulo de incidencia desde las 18:55 hrs, pero previamente se encontraba muy cerca del límite inferior de dicho ángulo. Además, la dirección del viento dentro del ángulo de incidencia se mantiene hasta las 20:20 hrs, por lo que, la población estuvo 1:05 hrs con vientos en contra, previo al inicio del sistema de mitigación de olores perimetral.
- x) Además, es dable indicar que, el sistema perimetral de control de olores inició su funcionamiento a las 20 hrs. Por lo que el titular no activó manualmente dicho sistema, al recibir el reclamo.
- y) Respecto al reclamo presentado por la comunidad el día 09 de enero de 2021 a las 19:21 hrs, el titular indica que, a dicha hora, la dirección del viento es sur (ángulo dirección del viento entre 180 y 210°). Sin embargo, de acuerdo a los datos entregados por el titular, se debe señalar que entre las 19:20 y 19:25 hrs, el

ángulo de dirección es de 67 y 86° respectivamente, por lo que la dirección del viento sería noreste. En esta oportunidad, el titular tampoco activó manualmente el sistema de control de olores, luego del reclamo de la comunidad.

- z) Similar situación ocurrió el siguiente día donde hubo denuncia ciudadana de olores molestos entre las 19 y 21:30 hrs, donde el titular señala que la dirección del viento fue sureste, con predominancia al Este, por lo que la dirección del viento se encuentra en sentido contrario a los ángulos de incidencia del pueblo. Sin embargo, los datos entregados por el titular muestran que desde las 19 a 19:10, 19:55 y 20:10 a 20:20 hrs, la dirección del viento se encuentra dentro del ángulo de incidencia. Ente las 20:45 y 21:25 hrs, la dirección del viento fue noreste (en dirección contraria a la población).
- aa) En este caso, el titular inicia la activación del sistema perimetral de control de olores a las 20 hrs, de acuerdo al horario de activación automática.
- bb) En los eventos ocurridos del 08 al 10 de enero, el titular señala que se aplicó peróxido previo al inicio del sistema de mitigación, pero no señala horario de aplicación, con el fin de determinar la efectividad en la disminución de los olores molestos denunciados. Sólo el evento ocurrido el día 07 de enero, el titular precisa la hora de aplicación (19:45 hrs) y el lugar (estanques de almacenamiento de aguas).

Conclusiones

1. Existen etapas del proceso de tratamiento, específicamente en la recepción de los residuos líquidos a tratar, que no cuentan con un sistema de abatimiento de olores.
Asimismo, el sistema de aplicación directa utilizado por el titular para abatir la generación de olores molestos en el filtro rotatorio, en el separador de grasa, en los 3 estanques de almacenamiento de contingencia (estanques N°1, N°2 y N°3) y en el estanque sin nombre, no estaría evitando la generación de olores molestos, tal como se constató en las inspecciones ambientales realizadas por esta Superintendencia.
2. De acuerdo a los datos de dirección del viento, se constata que todos los días existe exposición de la ciudadanía, según el ángulo de incidencia calculado por el titular. No obstante, se debe señalar que dicho ángulo de incidencia deja fuera partes de la población de Rungue, por lo que éstos pueden estar afectados a percibir olores provenientes de la Planta que no están siendo considerados por el titular.
3. Además, es dable indicar que, aun cuando la ciudadanía informe a la empresa la presencia de malos olores (reclamos de los días 07 al 10 de enero de 2021), el titular no ha realizado la activación manual del sistema perimetral de control de olores, tal como el titular lo señaló en su carta de respuesta de 15 de octubre de 2021.
4. Se constata que el sistema de control de olores no se encuentra funcionando en algunos momentos en que existe posible exposición de la población.

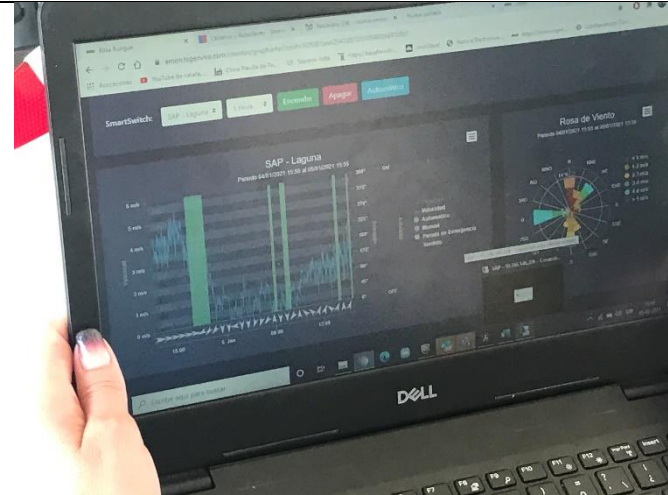
Registros



Fotografía 23.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del sistema perimetral de control de olores en funcionamiento.



Fotografía 24.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del monitoreo en línea del viento en la Planta.



Fotografía 25.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del punto 2 de percepción de olores (Pje. Darío Valle esquina con Calle Estación, a un costado de la Pasarela que cruza la Panamericana Norte).



Fotografía 26.

Fecha: 05-01-2021

Descripción del medio de prueba: Vista del punto 3 de percepción de olores fuera de la UF (Entrada Sur a Rungue, frente a sitio baldío).

Registros

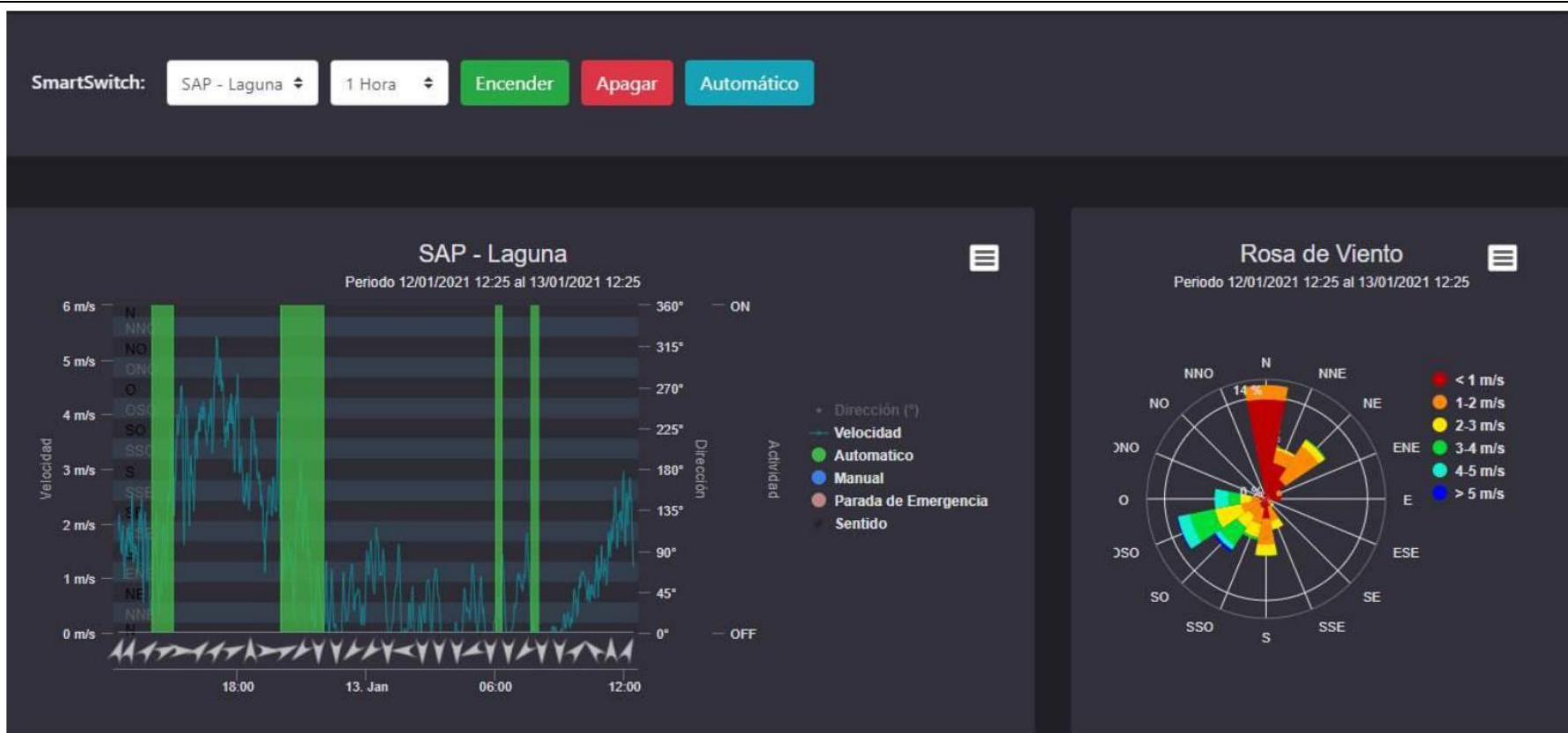


Figura 11.

Fuente: Carta presentada por el titular el 18 de enero de 2021.

Descripción del medio de prueba: Presentación de la plataforma web del Sistema de Control de Olores del titular.

Registros



Figura 12.

Fuente: Carta presentada por el titular el 18 de enero de 2021.

Descripción del medio de prueba: Ángulo de Incidencia determinado respecto de la ubicación geográfica de la comunidad realizado por la Empresa TSG Environmental.

Registros				
Fecha	Tiempo total diario (hrs) Dirección 240° - 330° (ángulo de incidencia)	Porcentaje total diario (%) Dirección 240° - 330° (ángulo de incidencia)	Horario predominante	
01 diciembre 2020	4:40	19,4	Tarde (12:00 a 19:59 hrs)	
02 diciembre 2020	0:20	1,4	Madrugada (0:00 a 06:29 hrs)	
03 diciembre 2020	1:40	6,9	Mañana (6:30 a 11:59 hrs)	
04 diciembre 2020	3:40	15,3	Tarde	
05 diciembre 2020	0:35	2,4	Noche (20:00 a 23:59 hrs)	
06 diciembre 2020	1:10	4,9	Noche	
07 diciembre 2020	2:05	8,7	Mañana	
08 diciembre 2020	0:35	2,4	Mañana	
09 diciembre 2020	1:55	8	Noche	
10 diciembre 2020	0:45	3	Mañana	
11 diciembre 2020	1:00	4,2	Tarde	
12 diciembre 2020	4:05	17	Tarde	
13 diciembre 2020	1:15	5,2	Mañana	
14 diciembre 2020	0:35	2,4	Mañana	
15 diciembre 2020	3:30	14,6	Tarde	
16 diciembre 2020	1:45	7,3	Tarde	
17 diciembre 2020	2:50	11,8	Tarde	
18 diciembre 2020	5:00	20,8	Madrugada	
19 diciembre 2020	5:15	21,9	Tarde	
20 diciembre 2020	1:40	6,9	Mañana-Tarde	
21 diciembre 2020	1:40	6,9	Tarde	
22 diciembre 2020	0:25	1,7	Mañana	
23 diciembre 2020	1:25	5,9	Mañana	
24 diciembre 2020	0:45	3	Mañana	
25 diciembre 2020	0:45	3	Mañana	
26 diciembre 2020	1:15	5,2	Noche	
27 diciembre 2020	0:40	2,7	Noche	
28 diciembre 2020	1:40	6,9	Tarde	
29 diciembre 2020	0:45	3	Mañana	
30 diciembre 2020	1:00	4,2	Madrugada	
31 diciembre 2020	3:15	13,5	Tarde	

Tabla 7.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos entregados por el titular el 18 de enero de 2021.

Descripción del medio de prueba: Resumen diario del mes de diciembre de 2020 del total de tiempo en que la dirección del viento se presenta dentro del ángulo de incidencia calculado por el titular, porcentaje total diario y el horario predominante donde ocurrió dicha exposición.

Registros

Mes	Tiempo total mensual (min) Dirección 240° - 330° (ángulo de incidencia)	Tiempo total mensual (min) Uso del Sistema perimetral de control de olor
Enero	4085	480
Febrero	1920	265
Marzo	2695	340
Abril	2280	185
Mayo	1365	215
Junio	1915	235
Julio	1675	285
Agosto	2930	560
Septiembre	2670	495
Octubre (hasta el 04 de octubre)	625	190

Tabla 8.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos entregados por el titular el 15 de octubre de 2021.

Descripción del medio de prueba: Resumen mensual del tiempo total en que la dirección del viento estuvo entre los 240° y 330° (ángulo de incidencia) y el tiempo total en que en ese periodo de tiempo, se encontraba en funcionamiento el sistema perimetral de control de olores.

Registros

Fecha	Hora	Dirección (°)	Velocidad
05-01-2021	14:00:00	133,00	1,20
05-01-2021	14:05:00	176,00	2,12
05-01-2021	14:10:00	164,00	2,09
05-01-2021	14:15:00	162,00	1,89
05-01-2021	14:20:00	157,00	2,36
05-01-2021	14:25:00	213,00	2,49
05-01-2021	14:30:00	181,00	2,13
05-01-2021	14:35:00	174,00	2,31
05-01-2021	14:40:00	187,00	2,07
05-01-2021	14:45:00	159,00	1,51
05-01-2021	14:50:00	20,00	1,40
05-01-2021	14:55:00	127,00	1,36
05-01-2021	15:00:00	204,00	2,71
06-01-2021	14:00:00	180,00	1,03
06-01-2021	14:05:00	101,00	1,60
06-01-2021	14:10:00	188,00	2,23
06-01-2021	14:15:00	190,00	1,62
06-01-2021	14:20:00	169,00	2,00
06-01-2021	14:25:00	201,00	2,96

Fecha	Hora	Dirección (°)	Velocidad
06-03-2021	21:25:00	175,00	0,53
06-03-2021	21:40:00	175,00	0,67
06-03-2021	21:45:00	188,00	0,65
06-03-2021	21:50:00	229,00	1,07
06-03-2021	21:55:00	249,00	1,50
06-03-2021	22:00:00	263,00	1,51
07-03-2021	20:00:00	148,00	2,02
07-03-2021	20:05:00	148,00	1,51
07-03-2021	20:10:00	154,00	1,26
07-03-2021	20:15:00	162,00	0,89
07-03-2021	20:20:00	158,00	1,13
07-03-2021	20:25:00	155,00	1,07
07-03-2021	20:30:00	160,00	1,10
07-03-2021	20:35:00	144,00	1,26
07-03-2021	20:40:00	141,00	1,37
07-03-2021	20:45:00	146,00	1,61
07-03-2021	20:50:00	152,00	1,43
07-03-2021	20:55:00	153,00	1,09
07-03-2021	21:00:00	159,00	0,57

Fecha	Hora	Dirección (°)	Velocidad
01-08-2021	6:00:00	1,00	0,63
01-08-2021	6:05:00	0,00	0,42
01-08-2021	6:10:00	21,00	0,85
01-08-2021	6:15:00	79,00	1,42
01-08-2021	6:20:00	85,00	1,60
01-08-2021	6:25:00	62,00	0,85
01-08-2021	6:30:00	310,00	0,20
01-08-2021	6:35:00	360,00	0,94
01-08-2021	6:40:00	23,00	0,70
01-08-2021	6:45:00	80,00	0,52
01-08-2021	6:50:00	48,00	0,04
01-08-2021	6:55:00	0,00	0,00
01-08-2021	7:00:00	0,00	0,00
01-08-2021	7:05:00	0,00	0,00
01-08-2021	7:10:00	0,00	0,00
01-08-2021	7:15:00	0,00	0,01
01-08-2021	7:20:00	357,00	0,06
01-08-2021	7:25:00	360,00	0,66
01-08-2021	7:30:00	32,00	1,22

Fecha	Hora	Dirección (°)	Velocidad
14-09-2021	20:15:00	199,00	0,79
14-09-2021	20:20:00	183,00	0,98
14-09-2021	20:25:00	186,00	0,26
14-09-2021	20:30:00	132,00	0,55
14-09-2021	20:35:00	197,00	0,96
14-09-2021	20:40:00	189,00	0,51
14-09-2021	20:45:00	183,00	0,32
14-09-2021	20:50:00	197,00	0,28
14-09-2021	20:55:00	201,00	0,10
14-09-2021	21:00:00	269,00	0,05
14-09-2021	21:05:00	157,00	0,14
14-09-2021	21:10:00	90,00	0,30
14-09-2021	21:15:00	20,00	0,89
14-09-2021	21:20:00	360,00	0,84
14-09-2021	21:25:00	0,00	0,97
14-09-2021	21:30:00	0,00	0,82
14-09-2021	21:35:00	43,00	1,50
14-09-2021	21:40:00	45,00	1,72
14-09-2021	21:45:00	48,00	2,12

Figura 13.

Fuente: Anexo 4 Monitoreo de Viento Carta titular del 15 de octubre de 2021.

Descripción del medio de prueba: Vista de ciertas fechas donde el sistema perimetral de control de olores debería estar en funcionamiento (celdas color verde), donde coincide con momentos en que la dirección del viento se encuentra dentro del ángulo de incidencia (celdas rosadas).

5.4 Manejo de contingencias

Numero de Hecho Constatado: 4	Estación N°: -
Documentación Revisada: ID 16, ID 19, ID 20, ID 21	
<p>Exigencia (s): RCA N°299/2004, “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Considerandos 5.7.4 al 5.7.7 “Prevención de riesgos”. <i>Respecto de las medidas de prevención de riesgos y emergencia, el titular se compromete a implementarlas siguientes medidas:</i></p> <p>5.7.4 <i>Respecto de los derrames en el trasvasije desde el Camión Cisterna a la Planta de Tratamiento</i></p> <p>5.7.4.1 <i>Realizar el trasvasije a través de un vaciado por gravedad, a través de una manguera desde la salida del estanque del camión hasta el tanque receptor.</i></p> <p>5.7.4.2 <i>Estacionar el camión sobre una loza de hormigón armado, especialmente diseñada al momento del trasvasije; la losa tendrá una inclinación adecuada para que los eventuales derrames o filtraciones escurran y sean conducidos a la fosa de recolección, desde donde serán bombeados al tanque receptor.</i></p> <p>5.7.4.3 <i>Utilizar el efluente tratado para la limpieza del sector de trasvasije, todas las aguas allí generadas también serán bombeadas al tanque receptor.</i></p> <p>5.7.5 <i>Corte de Suministro Eléctrico</i></p> <p>5.7.5.1 <i>Utilizar inmediatamente un sistema electrógeno para el funcionamiento de las principales unidades de aireación.</i></p> <p>5.7.6 <i>Incendios</i></p> <p>5.7.6.1 <i>Implementar una coordinación con el Cuerpo de Bomberos, informando sobre la naturaleza del proceso de tratamiento, y un listado completo de todos los reactivos químicos utilizados, así como todas las fuentes de combustión que se encuentran dentro de área del proyecto.</i></p> <p>5.7.6.2 <i>Considerar los implementos de combate de incendios, como extintores, como también cumplir con las normas de almacenamiento de productos químicos.</i></p> <p>5.7.6.3 <i>Actuar, ante un evento de incendio, según el procedimiento establecido en en punto 4.1 letra c) del Informe Consolidado de Evaluación, que forma parte integrante de la presente Resolución.</i></p> <p>5.7.6.4 <i>Contener el líquido producto del combate de incendios, mediante la instalación de pretilas de tierra o arena. Dichos residuos resultantes del combate de incendios, serán neutralizados in situ y dispuestos en forma segura.</i></p> <p>5.7.7 <i>Rotura de Estanques de Almacenamiento</i></p> <p>5.7.7.1 <i>Paralizar la línea de tratamiento, procurando la reparación del estanque; los residuos que se encuentren en tránsito serán almacenados en otros estanques receptores que cuenten con capacidad para hacerlo.</i></p> <p>RCA N°299/2004, “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Considerando 5.7.10 <i>Contar con un “Plan de Acción ante Emergencias”, el cual será elaborado en coordinación con los distintos entes involucrados. Dicho plan deberá apuntar a disminuir al máximo los riesgos ambientales, siendo de vital importancia que se aborden eventualidades operacionales y no operacionales; sin perjuicio de lo comprometido por el titular en el Considerando 5.7.5 al 5.7.8 de la presente Resolución. Se consideran operacionales manejo de olores, vectores, incendio, contaminación de agua, por citar algunas y se consideran no operacionales una tormenta, inundación terremoto, entre otros. Dicho Plan deberá ser presentado y aprobado por el SESMA, con copia de su aprobación a CONAMA RM, antes de iniciar la etapa de construcción del proyecto.</i></p> <p>Adenda N°1 “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con Sistema de Biodigestores para Tratamiento Anaeróbico”</p>	

Pregunta 1.3.1 Se solicita al titular del proyecto contar con un Plan de Contingencia para eventuales riesgos de derrame de RILes, tanto al interior del proyecto como en las inmediaciones de éste, ya que el proyecto se encuentra aproximadamente a 300 m de distancia en el punto más cercano al sitio prioritario N°2 “El Roble” (área de influencia del sitio) y a 400 m del estero Runge.

Respuesta:

Como se ha señalado en la DIA, este proyecto de planta de tratamiento, trata residuos líquidos orgánicos no peligrosos, los cuales son traídos de empresas que no cuentan con planta de tratamiento.

Estos residuos son trasladados de los puntos generadores por medio de camiones aljibes no existiendo un flujo continuo de ingreso de riles a la planta, solo ingresan en la medida que llegan camiones y existe disponibilidad de tratamiento en la planta.

Por lo anterior, no existe posibilidad de ingreso de riles a la planta si esta no cuenta con capacidad de tratamiento, se encuentre paralizada o en mantención.

En caso que se tengan camiones cargados con riles y ellos no puedan ser dispuestos en la planta de tratamiento, estos serán derivados a otras plantas de tratamiento, dado que el titular cuenta con las respectivas autorizaciones para disponer riles en ellas.

Es importante señalar que la planta se encuentra en funcionamiento hace más de 3 años y nunca ha presentado ningún tipo de derrame, incluso no presento ningún tipo de desperfecto producto del terremoto que afectó a esta zona en febrero del presente año.

Pregunta 2.2.2 Se solicita al titular del proyecto entregar las medidas en caso de contingencias por olores molestos debido a fallas en la planta, cortes de electricidad, problemas en aireación extendida por lodos activados y problemas en la digestión anaeróbica en los digestores.

Respuesta:

El proyecto contempla la instalación de aireadores en los estanques de recepción los cuales se mantendrán operativos en todo momento que se tengan almacenados riles en ellos.

En caso que existan fallas en la planta como cortes de energía, se utilizará un generador insonorizado que permita realizar la aireación de los riles y minimizar la posibilidad de generar olores, como también poder operar adecuadamente los biodigestores.

A su vez, dado que los flujos de riles no son constantes producto que ellos son transportados en camiones aljibes, en caso de paralización de la planta no se permitirá el ingreso de camiones y por ende descargas de riles a la planta hasta que el problema sea solucionado en su totalidad.

Pregunta 3.1 Con respecto al Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 93 del D.S. N° 95/01 del Minsejpres, “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” que está relacionado con la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.

Al respecto, se solicitan los siguientes antecedentes:

(...)

a.8 Planes de prevención de riesgos y planes de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de incendios, derrames y fugas de compuestos y residuos. (el Plan debe contemplar el manejo y destino final de los residuos generados en la contingencia, descontaminación de equipo, suelo etc.).

Respuesta:

El actual proyecto cuenta con un Plan de Prevención y contingencias, el cual fue parte de la DIA original y aprobado dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental.

Dada las características de las modificaciones, este plan será incorporado a las nuevas actividades del proyecto.

A continuación se presenta este plan:

(...)

Resolución Exenta SMA N° 1.610, del 20 de diciembre de 2018, “Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la superintendencia del medio ambiente, a través del sistema de RCA”.

Artículo cuarto. *Obligación de remitir información para destinatarios indicados en el artículo segundo. En consideración a la necesidad de contar con la información pertinente y suficiente para cumplir con los objetos de las presentes instrucciones, se requiere a los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental, remitan a la Superintendencia del Medio Ambiente, la siguiente información:*

a) La última versión (actualizada o modificada) del o los Planes de Prevención de Contingencia y/o Emergencia con los que deban contar, de conformidad a lo establecido en la(s) respectiva(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental.

También deberán remitirse, cuando corresponda, las actualizaciones o modificaciones a los Planes de Prevención de Contingencia y/o Emergencia, que se realicen con posterioridad a la remisión de los antecedentes indicados en el inciso anterior.

En el caso indicado en el inciso anterior, toda actualización o modificación de los referidos Planes deberá estar debidamente justificada, lo cual deberá indicarse en el documento actualizado, e informarse a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro del plazo señalado en el artículo sexto de la presente Instrucción.

(...)

Hecho (s):

a) Con fecha 28 de enero de 2021, se presentó una denuncia ciudadana donde se indica la “caída de líquidos tóxicos” y se adjuntan imágenes que muestran residuos líquidos en calle pavimentada.

b) Que, mediante la Resolución Exenta N°335 de 18 de febrero de 2021, esta Superintendencia le requirió al titular presentar, entre otros antecedentes, la siguiente información:

- Informar si se han producido situaciones de contingencia, incidentes ambientales, problemas operacionales u otras situaciones relacionadas a posibles episodios de olores molestos y/o a vertimientos o derrames al interior/exterior de la instalación, en forma posterior a la fecha de la inspección realizada por esta Superintendencia, en cuyo caso deberán reportar todos los detalles de ello (fecha, duración, ubicación, causas, consecuencias, entre otros) junto con los respectivos medios de verificación, además de las acciones correctivas ejecutadas y por ejecutar.

c) Mediante carta, fechada el 26 de febrero de 2021 (Anexo 2), el Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, Representante Legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA, presentó la siguiente información:

- Respecto de informar si se han producido situaciones de contingencia u otros:

(...)

“En relación con episodios de vertimiento o derrames en el periodo indicado, se informa que no se han registrado derrames o vertimientos de responsabilidad de Rilsa.

No obstante lo anterior, se entrega información de derrame ocurrido el día 28 de enero a 500 m de la planta, específicamente en la rotonda del acceso de la ruta 5 norte hacia el retorno Rungue, por parte de la empresa de Transportes Vicmar S.A., cuyo destino final de la carga era la planta de tratamiento de Rilsa.

De dicho incidente, y a partir del canal de comunicación de WhatsApp existente con la comunidad, tenemos conocimiento que inicialmente se habría asociado su responsabilidad a Rilsa. Por lo tanto, de nuestra parte se activó la comunicación con la empresa de Transporte Vicmar S.A. para que se hiciera responsable de dicha situación, solicitando la respectiva corrección e investigación del incidente. Los detalles de este incidente se adjuntan en Anexo 3”.

Análisis:

d) De lo presentado por el titular, se señala que efectivamente el día 28 de enero de 2021 existió un derrame de residuos líquidos desde un camión que se dirigía a la Planta de Tratamiento RILSA.

e) Este hecho fue documentado mediante Informe Técnico elaborado por la empresa Transportes VICMAR S.A., empresa responsable del camión accidentado. En dicho informe se señala que el camión tenía como destino la Planta RILSA el cual iba cargado con residuos no peligrosos proveniente de la piscina decantadora de una viña, cuya carga era transportada en un contenedor hermético de 10 m³.

- f) Asimismo se indica que *“se desprende una cantidad de aproximadamente 1 metro cubico de lodo y se derrama por la superficie de la berma”*.
- g) Las acciones realizadas en el lugar fueron:
1. *“Con el personal de emergencia que acude al lugar y correctamente equipado con los Elementos de Protección necesarios, se comienza a remover el residuo derramado.*
 2. *Se coordina la llegada al lugar de camión aljibe para realizar sanitizado de la superficie.*
 3. *Se realiza remoción del residuo mezclándolo con arena, desde el lugar donde se generó el derrame hasta donde escurrió por toda la berma.*
 4. *Posteriormente que se finaliza la remoción y retiro del lodo derramado, se procede aplicar sanitizante con equipo especializado y autorizado por Resolución SEREMI.*
 5. *Término del proceso de remoción, retiro del lodo y limpieza del lugar”*.
- h) Por lo tanto, se concluye que el derrame de residuos líquidos fue generado por un accidente ocurrido por un camión de transporte de residuos líquidos de un tercero que se dirigía a la Planta RILSA, derrame que fue contenido y limpiado por la empresa responsable.
- i) Es importante destacar que no existe una exigencia específica respecto de las situaciones de contingencia y/o emergencia asociadas a derrames desde camiones mientras transitan desde y hacia la Unidad Fiscalizable. En los planes de Prevención de Contingencias y Emergencias cargados en el SSA con fecha 14 de enero de 2021, se especifica que dichos Planes tienen como objetivo el *“establecer una metodología de identificación y manejo operativo de primera respuesta, ante situaciones de contingencia y emergencias que puedan ser generadas por acciones antrópicas dentro de la operación o por fenómenos naturales, que puedan comprometer la integridad física de los trabajadores, la continuidad del proceso, afectación a los componentes ambientales y la seguridad de las instalaciones”*.

Conclusiones

La contingencia denunciada tuvo lugar fuera de las instalaciones de la Unidad Fiscalizable cuyo responsable fue un tercero que se dirigía a la Planta del titular. Sin embargo, si bien el Plan de Contingencia vigente no establece exigencias específicas ante incidentes de este tipo, la situación fue controlada por la empresa responsable con seguimiento del titular.

6 OTROS HECHOS

Otros Hechos N°1. Autodenuncia presentada el 10 de diciembre de 2018

Descripción:

Cabe señalar que, con fecha 10 de diciembre de 2018, esta Superintendencia recepcionó una autodenuncia presentada por la Planta de Tratamiento de Riles RILSA SpA, la cual señala:

“El 7 de julio de 2018 se registró la ruptura de una tubería de HDPE de 110 milímetros que conduce gravitacionalmente efluente clarificado desde el proceso de pretratamiento físico químico hacia planta de lodos activados derramando alrededor de 4 metros cúbicos de dicho efluente. Se estima que la hora del hecho fue a las 15:30 hrs aproximadamente, durante el proceso de cambio de turno y colación, por tal motivo operadores no lograron identificar, atender y alertar del hecho. A las 16:38 hrs se recibió información proveniente de algunos vecinos del sector indicando presencia de agua al costado de la carretera en sector pasarela de la Ruta 5, justo al frente de donde se ubica la planta. Recibida esta información, el operador de turno inspecciona la planta, percatándose de la ruptura de la tubería antes indicada, ante lo cual, corta inmediatamente la válvula de paso, deteniendo con ello el vertido de aguas. Es importante señalar que, el agua llegó a la caletera, al costado oriente de la carretera Ruta 5, afectando alrededor de 6 metros cuadrados. El escurrimiento desde el punto de ruptura de la tubería hasta la caletera fue conducido y canalizado a través de la red de evacuación de aguas lluvias perimetral interna de la planta, no afectando áreas verdes y otras áreas operacionales en el interior del recinto. A las 18:10 hrs del mismo 7 de julio de 2018 se moviliza equipo Rilsa de turno compuesto por 3 operadores con objeto de contener la zona afectada, aplicando lechadas de CAL como elemento sanitizante. A las 18:40 se realiza el retiro total de aguas vertidas y Proción de tierra afectada en el sector pasarela por medio de un camión aspirador equipado con hidrojé”.

Asimismo señala un segundo hecho el cual se describe a continuación:

“Durante la temporada de invierno de 2018 se hizo evidente la insuficiencia de los mecanismos de eliminación de los efluentes líquidos de la planta Rilsa establecidos en la RCA 163/2011, basados en el riego de especies arbóreas y arbustivas, sólo en el sector de instalaciones de la planta, particularmente en el sector de oficinas y parque. Lo anterior debido principalmente a la saturación del suelo que reduce sustancialmente la capacidad de infiltración e impide el riego, como también de la baja permeabilidad del sustrato superficial presente.

Como medida paliativa inmediata, a fines de julio de 2018 se iniciaron actividades de riego en un área adicional de aproximadamente 1,2 ha ubicadas en la zona alta del terreno de la planta, la cual no forma parte de l área autorizada para riego en la RCA descrita (ver figura 2). Adicionalmente, dentro de esta nueva zona de riego se construyeron 15 zanjas de aproximadamente 27 metros de largo, 60 cm de profundidad y 50 cm de ancho, paralelas a las líneas de nivel topográfico del terreno. Lo anterior, con el objetivo de aumentar el área destinada a riego y la capacidad de absorción del efluente tratado. Estas zanjas fueron alimentadas con efluente tratado con calidad de riego proveniente de la planta de lodos activados entre agosto y octubre de 2018. Las zanjas se volvían a llenar una vez que se apreciaba que se había consumido el agua. A fines de octubre se dejaron de usar ya que el suelo del área autorizada para riego recuperó una capacidad de absorción suficiente para recibir toda el agua”.

Por último, se agrega un tercer hecho relacionado con el anterior descrito, el cual se describe a continuación:

“El día 22 de noviembre de 2018, mientras personal de la planta realizaba una inspección en el sector alto de la planta Rilsa, se constató que, al interior de 7 de las 15 zanjas ya mencionadas, se había secado el agua, pero era apreciable la formación de una capa de grasa al interior de la zanja (zona superficial del estrato). Como consecuencia de estas observaciones, se realizó una investigación interna que permitió identificar fallas operacionales en el proceso de movimiento interno y descarga

de riles, los cuales en sus diferentes etapas (pre-tratado, tratamiento primario, clarificado) estaban siendo trasladados por camiones aljibe. Lo anterior se debe a los trabajos de mantenimiento y optimización que se están realizando en la planta. Por ello, el agua utilizada para regar las zanjas no fue siempre efluente con calidad de agua para riego proveniente del proceso de lodo activo, en ocasiones era líquido parcialmente tratado proveniente del área físico químico”.

Análisis:

Cabe señalar que, la denuncia presentada en esta Superintendencia con fecha 18 de enero de 2019, describe los hechos presentados por el titular con fecha 10 de diciembre de 2018.

Asimismo, con respecto a las zanjas utilizadas para infiltración de RILes tratados parcialmente, el titular señala en su carta presentada el 18 de enero de 2021 (ver Hecho Constatado N°2) que *“durante el mes de diciembre del año 2018 se ejecutaron maniobras asociadas al cierre de las zanjas”*, acompañándose de una imagen satelital de junio de 2020 que comprueba el cierre de éstas (ver Figura 8 del presente Informe). Por lo que se puede deducir que entre diciembre de 2018 y junio de 2020 (Figura 8) se cerraron todas las zanjas, exceptuando una.

Cabe indicar que, en las inspecciones ambientales realizadas con fechas 05 de enero y 04 de octubre de 2021, esta Superintendencia constató la existencia de dicha zanja en la zona este del terreno (parte alta) que, hasta la fecha, se encuentra abierta, además de la zanja perimetral (ver Hecho Constatado N°2). Respecto de la zanja constatada en dicho lugar, no se observó que tuviera características de ser usada recientemente, ya que se encontraba seca. En esa misma línea, en la inspección del 05 de enero de 2021 la Sra. Natalia Mercado *“Indica que se dejó solamente una abierta para que fuera inspeccionada en caso de ser necesario, sin que esté contemplado su uso para infiltración.”*

7 CONCLUSIONES

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

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	<p>Manejo de RILes</p> <p>-</p> <p>A. Planta de Tratamiento de RILes</p>	<p>RCA N°299/2004 “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos”</p> <p>Considerando 5.4 Respecto de los impactos ocasionados, sobre el componente ambiental Agua,</p> <p>(...)</p> <p><i>Durante la etapa de operación, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas:</i></p> <p>Considerando 5.4.3 Diseñar la planta de tratamiento para tratar un máximo de 60 m³/día, y los residuos líquidos a tratar deberán cumplir con los límites máximos establecidos en el punto 1.7 d) del Informe Consolidado de la Evaluación y que forma parte integrante de la presente Resolución.</p> <p>(...)</p> <p><i>Sin perjuicio de lo anterior, ésta Comisión establece que el titular deberá implementar las siguientes medidas:</i></p> <p>(...)</p> <p>Considerando 5.4.10 Asumir la responsabilidad de realizar las actividades de lavado en general, con residuos líquidos tratados. Al respecto, el titular deberá adoptar todas las medidas sanitarias necesarias, afín de que la exposición de los trabajadores con el agua tratada sea mínima; por ejemplo, usar un sistema de aspersion sin contacto con el trabajador; dichas medidas deberán ser presentadas al SESMA antes de iniciar la etapa de operación.</p> <p>Informe Consolidado de Evaluación DIA “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos”</p> <p>Punto 1.7 Descripción del proyecto</p> <p>(...)</p> <p><i>Previo a la recepción de cada efluente se analizarán sus características físico-químicas, para lo cual se contará con un laboratorio para análisis físico-químico, ubicado en las dependencias del predio industrial, el cual</i></p>	<p>Con respecto a las características de la Planta de Tratamiento, se constató en terreno la existencia, , de un estanque que se encontraba con presencia de grasas en su superficie, algunos residuos sólidos, detergentes y aguas con contenido de cola fría (Estanque Sin Nombre).</p> <p>Dicha obra no forma parte de las RCAs de la unidad fiscalizable, así como tampoco de los proyectos ingresados vía consulta de pertinencia que han sido presentados por el titular y resueltos por el servicio competente. A saber:</p> <p>1) El mencionado estanque no se encontraría descrito dentro de las obras señaladas en el proyecto presentado por el titular, denominado “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas”, cuya pertinencia de ingreso fue resuelta mediante la Resolución Exenta N°0635 de 04 de noviembre de 2019.</p> <p>2) Asimismo, dicho estanque tampoco se encuentra descrito en las RCA N°299/2004 y N°163/2011.</p> <p>3) Por último, no forma parte de lo indicado en la Res. Ex. N°202113101372/2021 “Resuelve Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA, referida al proyecto “Instalación de Galpón de Destrucción de Marca y Reubicación de Caldera”.</p> <p>Respecto a la calidad del afluente recibido, se constató que el titular analiza sólo 3 de los 32</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																																																									
		<p>tendrá la capacidad para realizar los análisis de los parámetros indicados más abajo, tanto para el afluente como para el efluente. Sin perjuicio de lo anterior, el titular enviará a su vez a un laboratorio certificado muestras aleatorias de manera de verificar lo muestreado tanto para el afluente como para el efluente.</p> <p>Los residuos se tratarán a medida que lleguen a la planta, siempre y cuando haya capacidad de tratamiento disponible. En caso contrario se guardarán en los estanques receptores cerrados hasta su procesamiento (uno de 25 m³ y otros de 15 m³, con un tiempo de permanencia máximo de 24 hr).</p> <p>La Planta de Tratamiento, será diseñada para tratar un máximo de 60 m³/día, y la característica del afluente (residuos líquidos a tratar) deberá cumplir con los siguientes límites máximos:</p> <table border="1" data-bbox="632 670 1247 1375"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Límite máximo</th> <th>Unidad de Medida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DBO₅</td> <td>500</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendedos Totales</td> <td>500</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Coliformes Fecales</td> <td>1*10⁷</td> <td>NMP/100 ml</td> </tr> <tr> <td>Temperatura (rango)</td> <td>15 – 20</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>pH (rango)</td> <td>6,5 – 7,5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Aceites y Grasas</td> <td>60</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Aluminio</td> <td>5</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Arsénico</td> <td>0,0073</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Benceno</td> <td>0,01</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Boro</td> <td>0,75</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Cadmio</td> <td>0,01</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Cloruros</td> <td>250*</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Cobre</td> <td>3</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Cromo</td> <td>0,27</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fluoruro</td> <td>1,5*</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td>5*</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Manganeso</td> <td>0,43</td> <td>mg/l</td> </tr> <tr> <td>Mercurio</td> <td>0,001</td> <td>mg/l</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Límite máximo	Unidad de Medida	DBO ₅	500	mg/l	Sólidos Suspendedos Totales	500	mg/l	Coliformes Fecales	1*10 ⁷	NMP/100 ml	Temperatura (rango)	15 – 20	°C	pH (rango)	6,5 – 7,5	-	Aceites y Grasas	60	mg/l	Aluminio	5	mg/l	Arsénico	0,0073	mg/l	Benceno	0,01	mg/l	Boro	0,75	mg/l	Cadmio	0,01	mg/l	Cloruros	250*	mg/l	Cobre	3	mg/l	Cromo	0,27	mg/l	Fluoruro	1,5*	mg/l	Hierro	5*	mg/l	Manganeso	0,43	mg/l	Mercurio	0,001	mg/l	<p>parámetros establecidos en la RCA N°299, los cuales todos sobrepasan los límites establecidos en dicha RCA.</p> <p>A mayor detalle, el titular presenta un documento emitido por el Laboratorio Planta de Tratamiento de RILes RILSA SpA, en donde presenta los “resultados de análisis de aguas recibidas en planta, para las fechas comprendida entre los meses de noviembre y diciembre del año 2020”.</p> <p>En dicho documento, se presentan los valores de noviembre y diciembre de los parámetros: pH, T, CE, DQO, Humedad, SST, SSV y SSF, tanto para las aguas grasas, como para las aguas detergentes.</p> <p>No obstante, de acuerdo a lo señalado en el ICE de la RCA N°299/2004, la calidad del afluente debe cumplir con límites máximos para 32 parámetros, de los cuales, sólo están incluidos el pH, T y SST dentro de los parámetros informados por el titular.</p> <p>De dichos parámetros, se obtiene que todos los parámetros (pH, T y SST) ingresados en noviembre y diciembre sobrepasan los límites establecidos en el ICE, destacándose los valores de SST, donde las concentraciones llegaron a estar desde 5 hasta casi 120 veces por sobre lo establecido en el ICE.</p>
Parámetro	Límite máximo	Unidad de Medida																																																										
DBO ₅	500	mg/l																																																										
Sólidos Suspendedos Totales	500	mg/l																																																										
Coliformes Fecales	1*10 ⁷	NMP/100 ml																																																										
Temperatura (rango)	15 – 20	°C																																																										
pH (rango)	6,5 – 7,5	-																																																										
Aceites y Grasas	60	mg/l																																																										
Aluminio	5	mg/l																																																										
Arsénico	0,0073	mg/l																																																										
Benceno	0,01	mg/l																																																										
Boro	0,75	mg/l																																																										
Cadmio	0,01	mg/l																																																										
Cloruros	250*	mg/l																																																										
Cobre	3	mg/l																																																										
Cromo	0,27	mg/l																																																										
Fluoruro	1,5*	mg/l																																																										
Hierro	5*	mg/l																																																										
Manganeso	0,43	mg/l																																																										
Mercurio	0,001	mg/l																																																										

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada			Hallazgo
		Molibdeno	1*	mg/l	
		Níquel	0,2	mg/l	
		Nitrógeno Total	10*	mg/l	
		Nitrito + Nitrato	10*	mg/l	
		Pentaclorofenol	0,009*	mg/l	
		Plomo	0,2	mg/l	
		Selenio	0,01*	mg/l	
		Sulfato	250	mg/l	
		Sulfuros	18	mg/l	
		Tetracloroetano	0,04*	mg/l	
		Tolueno	0,7*	mg/l	
		Triclorometano	0,2*	mg/l	
		Xileno	0,5*	mg/l	
		Zinc	5	mg/l	
		<p>RCA N°163/2011 “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico”</p> <p>Considerando 3</p> <p>(...)</p> <p>Para lograr satisfacer los requerimientos se tiene contemplado aumentar la capacidad de 60 m³ diarios, que se encuentran aprobados para este proyecto, a una capacidad de 240 m³, lo cual se logrará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La actual planta de tratamiento de lodos activos, de acuerdo a sus especificaciones técnicas, tiene una capacidad de tratamiento de 120 m³, pero originalmente se solicitó un tratamiento de solo 60 m³/día, valor muy por debajo de la capacidad de tratamiento de la actual planta. - Construcción de una nueva unidad de similares características a la actual, es decir, de 120 m³, lo que implicará un aumento de la capacidad total a 240 m³ (las dos unidades operando simultáneamente o bien indistintamente). 			

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																		
		<p>A su vez, y dada las características del proyecto, se ha establecido la necesidad de incorporar nuevas modificaciones y/o ampliaciones al proyecto original, las cuales corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción progresiva de 6 biodigestores para la generación de biogás a partir de los residuos líquidos que ingresen a la planta (...). <p>Considerando 3.4.2 Fase de Operación</p> <p>La planta de tratamiento de lodos activos cuenta con las siguientes unidades de operación autorizadas y operando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cámaras receptoras de aguas servidas y grasas. - Planta de tratamiento de aguas servidas. - Depósito de aguas clarificadas y tratadas. - Cancha de secado. - Sistema de infiltración (drenaje) <p>Residuos a tratar.</p> <p>La modificación de la planta de lodos activos por medio de la operación de una segunda unidad y biodigestores, mantendrá el tratamiento original, es decir la planta estará destinada a tratar residuos líquidos orgánicos no peligrosos, proveniente de actividades industriales, comerciales o de servicios que no cuentan con un sistema propio, que permita dar cumplimiento con la normativa existente, específicamente todos los residuos ya aprobados para el proyecto original.</p> <p>Los residuos a tratar corresponden a las actividades industriales que se mencionan en la Tabla N°1.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla N°1 Residuos que tratará la Planta.</i></p> <table border="1" data-bbox="562 1092 1318 1395"> <thead> <tr> <th data-bbox="562 1092 810 1127">CIUU</th> <th data-bbox="810 1092 1318 1127">Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="562 1127 810 1161">3111</td> <td data-bbox="810 1127 1318 1161">Matanza Ganado</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1161 810 1195">3112</td> <td data-bbox="810 1161 1318 1195">Fabricación lácteos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1195 810 1229">3113</td> <td data-bbox="810 1195 1318 1229">Envasado frutas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1229 810 1263">3114</td> <td data-bbox="810 1229 1318 1263">Elaboración pescado</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1263 810 1297">3115</td> <td data-bbox="810 1263 1318 1297">Elaboración aceites y grasas vegetales</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1297 810 1331">3121</td> <td data-bbox="810 1297 1318 1331">Fabricación de condimentos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1331 810 1365">3122</td> <td data-bbox="810 1331 1318 1365">Elaboración de alimentos para animales</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 1365 810 1395">3523</td> <td data-bbox="810 1365 1318 1395">Fabricación de jabones y detergentes</td> </tr> </tbody> </table>	CIUU	Actividad	3111	Matanza Ganado	3112	Fabricación lácteos	3113	Envasado frutas	3114	Elaboración pescado	3115	Elaboración aceites y grasas vegetales	3121	Fabricación de condimentos	3122	Elaboración de alimentos para animales	3523	Fabricación de jabones y detergentes	
CIUU	Actividad																				
3111	Matanza Ganado																				
3112	Fabricación lácteos																				
3113	Envasado frutas																				
3114	Elaboración pescado																				
3115	Elaboración aceites y grasas vegetales																				
3121	Fabricación de condimentos																				
3122	Elaboración de alimentos para animales																				
3523	Fabricación de jabones y detergentes																				

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo				
		<table border="1" data-bbox="562 280 1316 350"> <tr> <td data-bbox="562 280 808 318">6253</td> <td data-bbox="808 280 1316 318">Comercio minorista y mayorista</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 318 808 350">-</td> <td data-bbox="808 318 1316 350">Residuos de fosas sépticas</td> </tr> </table> <p data-bbox="537 386 1341 542"><i>Los residuos se tratarán a medida que lleguen a la planta, los cuales serán almacenados en los estanques (3) con capacidad de 60 m³ cada uno, siempre y cuando haya capacidad de tratamiento disponible. En caso contrario, no se ingresarán residuos líquidos hasta contar con la capacidad necesaria para su tratamiento.</i></p> <p data-bbox="537 548 1341 704"><i>Es necesario mencionar que esta planta está diseñada para tratar residuos orgánicos no peligrosos, y está claramente establecido que no se aceptarán residuos que puedan causar riesgos durante el proceso de inertización y/o provocar alteraciones ambientales, o descompensar el propio funcionamiento de la planta de tratamiento.</i></p> <p data-bbox="537 711 1341 802"><i>La modificación de la planta de tratamiento de lodos activos, implica replicar el actual tratamiento, aumentando la capacidad de tratamiento a 240 m³.</i></p> <p data-bbox="537 808 1341 964"><i>Adicionalmente a ello, se implementarán y operarán 6 biodigestores, los cuales mejorarán significativamente la capacidad y eficiencia de la planta de tratamiento, generando a su vez biogás para la generación eléctrica, la cual será en el futuro incorporada al sistema interconectado central (situación no evaluada en la presente evaluación ambiental).</i></p> <p data-bbox="537 971 1341 1029"><i>A continuación se detallan las actividades asociadas al tratamiento de las aguas:</i></p> <p data-bbox="583 1036 926 1062"><i>VIII. Tratamiento Biológico</i></p> <p data-bbox="537 1068 1341 1256"><i>El sistema de Tratamiento de Aguas Servidas corresponde a un tratamiento de lodos activados por aireación extendida. En este proceso, las aguas residuales entran en estanques de aireación donde los contenidos son mezclados y aireados con grandes volúmenes de aire inyectados al interior de los estanques. En la medida que el aire burbujea hacia la superficie transfiere el oxígeno a los líquidos de los estanques.</i></p> <p data-bbox="537 1263 1341 1354"><i>Las bacterias aeróbicas, presentes en el lodo activado de los estanques, usan este oxígeno para transforman las aguas residuales en un líquido cristalino e inodoro.</i></p>	6253	Comercio minorista y mayorista	-	Residuos de fosas sépticas	
6253	Comercio minorista y mayorista						
-	Residuos de fosas sépticas						

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>Posteriormente, el líquido tratado que sale de los estanques de aireación es dispuesto en otro estanque de sedimentación en el que permanece en completa calma. Las partículas tratadas sedimentan al fondo de la cámara desde donde son devueltas a la cámara de aireación para posterior tratamiento.</i></p> <p><i>La desinfección del efluente se logra mediante la adición de hipoclorito de calcio en pastillas, en la cámara de salida de la planta.</i></p> <p>IX. Tratamiento Primario</p> <p><i>Con el propósito de impedir que las arenas y sólidos gruesos se introduzcan en la planta existe una cámara de rejillas interceptora de sólidos la cual funcionará como estanque de pretratamiento.</i></p> <p><i>El volumen de la cámara de pretratamiento queda determinado por el contenido de materia orgánica sólida y arena en las aguas servidas con un período mínimo de retención hidráulica.</i></p> <p>X. Tratamiento Secundario</p> <p><i>El tratamiento secundario consiste en un sistema de lodos activos, modalidad aireación extendida con estanques de aireación, sedimentación y digestor aireado de lodos. El propósito de esta etapa es producir la retención de las aguas servidas en un medio adecuado para el desarrollo de las bacterias aeróbicas. El periodo mínimo de retención en el sistema de aireación extendida es de 24 hrs. Para provocar la oxigenación del medio se utilizará difusores de membrana de burbuja fina.</i></p> <p>XI. Sedimentación</p> <p><i>Posterior a la etapa de aireación, los lodos (biomasa) generada por la acumulación de bacterias, es ingresada a un estanque separado para que se posibilite la sedimentación del flóculo. El flóculo sedimentado es tomado por el fondo a través de un Venturi y devuelto a la cámara de digestión. Este proceso se realiza para mantener una concentración constante de bacterias en el medio, de manera de posibilitar la degradación de la materia orgánica.</i></p> <p>XII. Generación de Lodos</p> <p><i>La producción de lodos está determinada por la relación alimento/microorganismos y por el tiempo de retención hidráulico, según curvas empíricas producto de la experiencia de otras plantas de</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>tratamiento. Los lodos generados serán secados en cancha de secado, las cuales están en operación y aprobados en la RCA que cuenta este proyecto.</i></p> <p><i>XIII. Desinfección</i></p> <p><i>El efluente ya tratado es necesario clorarlo para eliminar los agentes patógenos que aún se encuentren presentes en el agua (virus, bacterias, etc.), para luego ser almacenados en el estanque de almacenamiento antes de su infiltración.</i></p> <p><i>Para la cloración se utiliza una concentración de hipoclorito de calcio en pastillas, dispuesto en dosificadores en el compartimiento de cloración de la planta.</i></p> <p><i>El efluente tratado y desinfectado será dispuesto en los estanques de acumulación ubicadas en el interior del predio. De aquí serán ocupadas para el riego de las especies arbóreas del parque y las demás aguas tratadas, serán infiltradas.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>XIV. Operación de Biodigestores</i></p> <p><i>El retiro diario de los camiones será descargado a los estanques de recepción que también cumplen la función de decantadores en los que se separa la fase líquida de la sólida.</i></p> <p><i>La fase líquida será llevada por gravedad a la planta de lodos activos (sistema aeróbico), y la fase sólida será ingresada de la misma manera a los biodigestores para su tratamiento anaeróbico, en los cuales permanecerá por aproximadamente 40 días en retención hidráulica hasta empezar a generar biogás.</i></p> <p><i>Los efluentes de los biodigestores (digestato) también serán llevados a la planta de lodos activos y luego de su estabilización a la cancha de secado ya autorizada, para luego ser utilizados como fertilizante según el D.S. N°4/09 del Minsejpres, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.</i></p> <p>Considerando 5.6 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Agua, referidas al manejo de efluentes líquidos, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas:</p> <p><i>(...)</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>Considerando 5.6.1 <i>La Planta tratará residuos orgánicos no peligrosos provenientes de actividades industriales, comercio y servicio quedando las aguas aptas para dar cumplimiento al D.S N°46/02 Minsegres, Normas de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, tal como ocurre actualmente con ellas una vez tratadas por el proyecto que actualmente se encuentra en operación.</i></p> <p>Considerando 5.6.2 <i>La futura ampliación de la planta tendrá una capacidad de tratamiento proyectada de 240 m³ de residuos al día y quedará apta para ser utilizada en el riego de especies arbóreas y arbustivas en el sector de las obras de la planta y para su infiltración en aguas subterráneas.</i></p> <p>(...) Estanques</p> <p>Considerando 5.6.10 <i>Los estanques receptores son de tipo australiano en acero galvanizado, contando con pisos de hormigón con un tratamiento que sea impermeable para evitar cualquier tipo de pérdida de riles en su almacenamiento. A su vez, contarán con sistema de aireación de tal manera de evitar la posibilidad de generación de olores en caso que se presente una paralización momentánea de la planta.</i></p> <p>Considerando 5.6.11 <i>Estos estanques serán utilizados para la recepción de los RILes con contenidos de grasas, los cuales en máxima capacidad corresponden a 120 m³. En estos estanques ingresarán los RILes producidos en el retiro diario de los camiones, descargando a los estanques de recepción los cuales tienen como principal función, generar la decantación y por ende la separación de la fase líquida de la sólida. La fase líquida será llevada por gravedad a la planta de lodos activos (sistema aeróbico), y la fase sólida será ingresada de la misma manera a los biodigestores para su tratamiento anaeróbico, en los cuales permanecerá por aproximadamente 40 días en retención hidráulica hasta empezar a generar biogás.</i></p> <p>Considerando 5.6.12 <i>Los estanques de acumulación, contarán con válvulas de cierre, las cuales permitirán regular los flujos de RILes dentro de los estanques, minimizando la posibilidad de derrames de líquidos en el área. A su vez, se monitoreará el estado de los estanques cada vez que se requiera verter RILes sobre ellos, como también se realizará una revisión</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>completa de los estanques vacíos antes de su limpieza. Con estas medidas se controlará adecuadamente el estado de los estanques, asegurando de esta manera que no se generen pérdidas de líquidos contenidos en ellos.</i></p> <p>Considerando 5.6.13 <i>Actualmente el proyecto realiza de manera periódica el control de vectores por parte de una empresa especializada y que cuenta con las respectivas autorizaciones para su funcionamiento. Por lo anterior, este control se ampliará a las nuevas instalaciones y actividades, por lo cual se controlará adecuadamente la generación de vectores. A su vez, los estanques contarán con sistema de aireación, los cuales estarán operativos en todo momento y entrarán en operación en caso de paralización momentánea de la planta. De esta manera se minimizará la posibilidad de generar olores en los estanques de recepción. Por último, cuando uno de los estanques se encuentre sin RILes (tres estanques), se realizará de manera periódica la limpieza de los estanques vacíos, de tal manera de no contar con residuos en el fondo de ellos y por ende generar olores. Las aguas utilizadas en la limpieza, serán incorporadas a la planta de tratamiento para su depuración.</i></p> <p>Resolución Exenta N°0635/2019 Resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, proyecto “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas”</p> <p>Considerando 3.1 <i>El proyecto en consulta tiene dos objetivos principales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>c) Optimizar las operaciones unitarias autorizadas en el sistema de tratamiento de riles, incluyendo principalmente un proceso de tratamiento físico químico para el tratamiento primario de la Planta.</i> <i>d) Habilitar el almacenamiento de sustancias químicas.</i> <p>Considerando 3.3 <i>Para dar cumplimiento al primer objetivo, el nuevo proceso de recepción y tratamiento de RILes incorpora un filtro rotatorio, un separador de fases, un sistema de flotación por aire disuelto (DAF) y proceso físico químico. Adicionalmente, se modifican las características del proceso de sedimentación, se reemplaza el agente desinfectante y se incorporan deshidratadores para reducir la humedad de lodos, grasa y digestato.</i></p> <p><i>La optimización en el tratamiento requiere de las siguientes instalaciones:</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo												
		<p style="text-align: center;"><i>Tabla N°3 Requerimientos para la optimización de la planta</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;"><i>Zona descarga - separación - flotación</i></td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de un filtro rotatorio para descarga de riles por camiones</i> • <i>Instalación de un (1) equipo separador de fases</i> • <i>Instalación de un (1) equipo DAF</i> • <i>Adecuación de fosa para recepción de lodos</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Zona sedimentación</i></td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de cinco (5) sedimentadores, consistentes en estanques cónicos de 40 m³</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Zona almacenamiento otros riles</i></td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de dos (2) estanques de 35 m³ c/u</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Zona de oxidación</i></td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de dos (2) estanques de 20 m³ c/u</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Zona planta aerobia</i></td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de un equipo sedimentador lamelar en planta aerobia</i> • <i>Instalación de un (1) estanque ecualizador de 30 m³</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>General</i></td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de tres (3) deshidratadores (tornillo prensa) para: lodos DAF, grasas y digestato.</i> • <i>Adecuación (traslado) de tres (3) estanques como almacenamiento de contingencia.</i> </td> </tr> </table> <p>Considerando 3.7 Respecto de la fase de operación, la planta de tratamiento de RILes orgánicos tendrá los siguientes procesos:</p> <p>VI. <i>Tratamiento Primario: los residuos recibirán tratamiento primario a medida que lleguen a la planta. Los camiones con RILes que ingresen se conectan directamente a un sistema de tratamiento primario que considera:</i></p>	<i>Zona descarga - separación - flotación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de un filtro rotatorio para descarga de riles por camiones</i> • <i>Instalación de un (1) equipo separador de fases</i> • <i>Instalación de un (1) equipo DAF</i> • <i>Adecuación de fosa para recepción de lodos</i> 	<i>Zona sedimentación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de cinco (5) sedimentadores, consistentes en estanques cónicos de 40 m³</i> 	<i>Zona almacenamiento otros riles</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de dos (2) estanques de 35 m³ c/u</i> 	<i>Zona de oxidación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de dos (2) estanques de 20 m³ c/u</i> 	<i>Zona planta aerobia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de un equipo sedimentador lamelar en planta aerobia</i> • <i>Instalación de un (1) estanque ecualizador de 30 m³</i> 	<i>General</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de tres (3) deshidratadores (tornillo prensa) para: lodos DAF, grasas y digestato.</i> • <i>Adecuación (traslado) de tres (3) estanques como almacenamiento de contingencia.</i> 	
<i>Zona descarga - separación - flotación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de un filtro rotatorio para descarga de riles por camiones</i> • <i>Instalación de un (1) equipo separador de fases</i> • <i>Instalación de un (1) equipo DAF</i> • <i>Adecuación de fosa para recepción de lodos</i> 														
<i>Zona sedimentación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de cinco (5) sedimentadores, consistentes en estanques cónicos de 40 m³</i> 														
<i>Zona almacenamiento otros riles</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de dos (2) estanques de 35 m³ c/u</i> 														
<i>Zona de oxidación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de dos (2) estanques de 20 m³ c/u</i> 														
<i>Zona planta aerobia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de un equipo sedimentador lamelar en planta aerobia</i> • <i>Instalación de un (1) estanque ecualizador de 30 m³</i> 														
<i>General</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de tres (3) deshidratadores (tornillo prensa) para: lodos DAF, grasas y digestato.</i> • <i>Adecuación (traslado) de tres (3) estanques como almacenamiento de contingencia.</i> 														

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Filtro rotatorio: remoción de sólidos grandes (trapos, tapas de botellas, etc.) los cuales producen la obstrucción en el sistema de bombeo.</i> ○ <i>Separador de fases: separar la fase grasa del efluente son sólidos gruesos que vienen de la etapa de filtrado rotatorio, además de aumentar el tiempo de residencia (TRH) para que la siguiente etapa de floración por aire disuelto (DAF) opere dentro de los rangos de operación óptimos.</i> ○ <i>DAF: Continuar la separación de sólidos suspendidos, aceites y grasas.</i> ○ <i>Estanque de almacenamiento: como resultado de las 3 operaciones anteriores, se adecuarán 3 estanques australianos de 60 m³ para recibir DAF, clarificado del separador de fases y clarificador DAF.</i> (...) <i>Se instalarán 2 estanques de almacenamiento de 35 m³ para aquellos riles que no requieran separación de fases para así evitar mezclarlos.</i> <i>Se adecuarán dos estanques australianos de 60 m³ y un estanque de 90 m³ como medida de contingencia, los cuales solo serán utilizados como almacenamiento en caso de que no haya capacidad de tratamiento disponible.</i> ○ <i>Sedimentadores: aumentar la eficiencia en la captura de sólidos del clarificado del DAF. Para ello, se consideran 5 estanques cónicos de 40 m³.</i> ○ <i>Oxidación avanzada: el objetivo es poder dar una solución a los efluentes que son dañinos para el tratamiento biológico o cuando la DQO sea superior a 15.000 mg/l.</i> <p>VII. <i>Tratamiento Secundario: no contempla modificación de la naturaleza del tratamiento secundario, consistente en sistema de lodos activos, modalidad aireación extendida con</i></p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>estanques de aireación, sedimentación y digester aireado de lodos.</i></p> <p>VIII. <i>Sedimentación: no se consideran cambios en la naturaleza de esta etapa, contemplándose sólo modificar las características del equipo sedimentador. De esta manera, una vez concluida la etapa de aireación, se procede a la sedimentación mediante un equipo sedimentador lamelar, cuya función es aumentar la velocidad y eficiencia de la sedimentación (separador sólido-líquido) entregando un efluente final con menor cantidad de sedimentos. Finalmente, se realizará filtración por medio filtrante para evitar sedimentaciones en los estanques de acumulación de efluentes. El sólido es devuelto a la cámara de digestión.</i></p> <p>IX. <i>Desinfección: para la desinfección se aplica un proceso de cloración, a través de hipoclorito de sodio en solución líquida en la cámara de salida de la planta. El efluente tratado y desinfectado será conducido a los estanques de acumulación. (...)</i></p> <p>VII. <i>Operación de biodigestores (Tratamiento Anaerobio): las grasas provenientes del tratamiento primario y los lodos orgánicos ingresarán a los biodigestores para su tratamiento anaeróbico, teniendo un tiempo de retención hidráulica promedio de 40 días. El efluente de los biodigestores (digestato) pasará por un proceso de separación sólido-líquida, enviando la fracción líquida a la planta aeróbica y quedando la fracción sólida lista para ser utilizada como abono dentro del mismo predio o entregado a tercero, cumpliendo la Norma Chilena NCh 3375:2015 de Requisitos de calidad de digestato.</i></p> <p>Resolución Exenta N°202113101372/2021 “Resuelve Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA, referida al proyecto “Instalación de Galpón de Destrucción de Marca y Reubicación de Caldera”. Considerando 4 Que, con fecha 04 de mayo de 2021, el Proponente consultó la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto “Instalación de</p>	

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>galpón de destrucción de marca y reubicación de caldera”, que pretende introducir cambios a los proyectos calificados ambientalmente mediante la RCA N°299/2004 y RCA N°163/2011. Las modificaciones propuestas son las siguientes: (...) Considerando 4.2 Reubicación de las instalaciones de la caldera <i>Se considera la reubicación de la caldera existente en la planta hacia un lugar más cercano al proceso de digestión anaeróbica, esto para aumentar la eficiencia de la transferencia de calor entre el agua caliente generada por la caldera y los RILes contenidos en los digestores. El nuevo emplazamiento de la caldera y sus instalaciones anexas busca también disminuir los trazados de piping, disminuyendo así las potencias necesarias de los equipos mecánicos que mueven los distintos fluidos. Para esta nueva ubicación de la caldera, se construirá una sala de caldera y se reubicará la caldera, antorcha y sala eléctrica.</i></p>	
2	<p>Manejo de RILes - B. Disposición de RILes</p>	<p>RCA N°299/2004 “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Considerando 5.4 Respecto de los impactos ocasionados, sobre el componente ambiental Agua, Considerando 5.4.8 Dar estricto cumplimiento al Decreto Supremo N°46/02 MINSEGPRES “Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”, para lo cual deberá determinar la vulnerabilidad del acuífero en el lugar donde instale el sistema de infiltración, antes de iniciar la etapa de operación. Por lo tanto, el titular no podrá utilizar el riego como sistema de disposición final del efluente; para acceder a dicha u otra alternativa, el titular deberá modificar el proyecto por las vías legales e instituciones vigentes. Informe Consolidado de Evaluación DIA “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Punto 1.7 Descripción del proyecto (...) e) <i>Calidad de los Efluentes Tratados</i> <i>Los efluentes tratados de la planta cumplirán con el D.S. 46/05 que establece la “Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas</i></p>	<p>Respecto a la disposición del efluente, específicamente en la infiltración, sin perjuicio de que no se constataron las zanjas denunciadas (a excepción de una que se encontraba seca), con el fin de determinar la efectividad de la remoción de grasas en el sector de las zanjas que fueron cerradas, se revisó el Estudio de Análisis Químicos RILSA, realizado por la empresa Subgeo Ingeniería, lo cual incluyó un muestreo del suelo para el análisis de ciertos parámetros químicos. Dicho Informe señala, que, los resultados de los parámetros: Aluminio Total, Azufre, Calcio, Conductividad Eléctrica, Flúor, Magnesio, Nitrógeno Nitrato Disponible y pH, superan el valor de referencia base. Por lo tanto, existió un efecto en el suelo, con una profundidad entre 0,3 a 1,2 m. Al respecto, el titular señala que “es posible determinar que la afectación al suelo ocurrió únicamente en su capa más superficial, con posibles</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																		
		<p><i>Subterráneas”, y serán infiltrados mediante la utilización de un sistema de drenaje, tal como lo establece la norma indicada. Al respecto, se dará cumplimiento a la norma indicada, dependiendo de la vulnerabilidad del acuífero al cual se descargará; sin perjuicio de lo anterior el titular se compromete a dar cumplimiento adicionalmente a los siguientes parámetros y límites máximos de descarga:</i></p> <table border="1" data-bbox="541 477 1337 711"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Límite máximo</th> <th>Unidad de Medida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>DBO₅</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>mg/l</i></td> </tr> <tr> <td><i>Sólidos Suspendidos Totales</i></td> <td><i>30</i></td> <td><i>mg/l</i></td> </tr> <tr> <td><i>Coliformes Fecales</i></td> <td><i>1000</i></td> <td><i>mg/100 ml</i></td> </tr> <tr> <td><i>Temperatura</i></td> <td><i>15 – 20</i></td> <td><i>°C</i></td> </tr> <tr> <td><i>pH</i></td> <td><i>6 - 7</i></td> <td><i>-</i></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>El titular declara que se requerirá de un pozo de drenaje de 50 m² x 2,60 m de profundidad, para lograr infiltrar todas las aguas resultantes (efluente y aguas lluvias), incluso en invierno.</i></p> <p><i>Cualquier efluente que no cumpla con la norma señalada será reintegrado al sistema de tratamiento para ser tratado.</i></p> <p>RCA N°163/2011 “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico”</p> <p>Considerando 5.6 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Agua, referidas al manejo de efluentes líquidos, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas</p> <p>Fase de Operación</p> <p>Considerando 5.6.3 <i>Los efluentes tratados de la planta cumplirán con el D.S. N°46/02 Minsejpres, Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, tal como lo establece la RCA del proyecto original. A su vez, se dará cumplimiento a la Norma Chilena 1333, de tal manera de asegurar el riego con parte de las aguas tratadas al parque que existirá en el predio.</i></p> <p>Considerando 5.6.4 <i>Por lo anterior, el proyecto mantendrá la exigencia de infiltrar las aguas tratadas dentro del predio, por medio de los actuales sistemas de infiltración que cuenta el proyecto que se encuentra en operación.</i></p>	Parámetro	Límite máximo	Unidad de Medida	<i>DBO₅</i>	<i>30</i>	<i>mg/l</i>	<i>Sólidos Suspendidos Totales</i>	<i>30</i>	<i>mg/l</i>	<i>Coliformes Fecales</i>	<i>1000</i>	<i>mg/100 ml</i>	<i>Temperatura</i>	<i>15 – 20</i>	<i>°C</i>	<i>pH</i>	<i>6 - 7</i>	<i>-</i>	<p><i>condiciones de hipoxia por el contenido orgánico de los riles, situación que fue corregida con el retiro de esta capa superior (...). Sin embargo, no fue precisada la profundidad y/o volumen de suelo retirado, por lo que no es posible determinar que todo el suelo afectado haya sido retirado.</i></p> <p>Respecto a la calidad del efluente, se puede indicar que los parámetros monitoreados por el titular son: pH, Aceites y Grasas, Nitrato+Nitrito y Sulfatos. Sin embargo, tal como se señala en la RCA N°299/2004 y RCA N°163/2011, el titular debe cumplir, tanto la NCh 1.333/78 como el D.S. 46/2002, así como cumplir con los límites establecidos en la RCA N°299/2004 de los parámetros: DBO₅, SST, Coliformes Fecales, Temperatura y pH.</p> <p>Si se realiza una comparación de los valores entregados por el titular y los límites establecidos en las normativas aplicables, se obtiene que el pH supera el límite establecido en RCA N°299/2004 y los Aceites y Grasas se encuentran en el límite máximo establecido en el D.S. 46/02 en todos los meses medidos.</p> <p>Con el fin de complementar lo señalado anteriormente, se debe destacar que, los informes de autocontrol reportados a través del portal del RETC han sido fiscalizados como parte del Programa de Fiscalización de Normas de Emisión, generándose los respectivos expedientes de fiscalización para el año 2019 (DFZ-2020-2109-XIII-NE) y 2020 (DFZ-2021-1289-XIII-NE). Entre los hallazgos detectados en dichos informes se destacan las superaciones a los límites normativos en febrero, marzo, abril y julio de 2019, así como la no presentación de los</p>
Parámetro	Límite máximo	Unidad de Medida																			
<i>DBO₅</i>	<i>30</i>	<i>mg/l</i>																			
<i>Sólidos Suspendidos Totales</i>	<i>30</i>	<i>mg/l</i>																			
<i>Coliformes Fecales</i>	<i>1000</i>	<i>mg/100 ml</i>																			
<i>Temperatura</i>	<i>15 – 20</i>	<i>°C</i>																			
<i>pH</i>	<i>6 - 7</i>	<i>-</i>																			

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo						
		<p>Considerando 5.6.6 <i>Los resultados de los monitoreos de aguas, se mantendrán tal como se han realizado hasta la fecha, por medio de una empresa externa y acreditada y serán enviados a la SISS, SAG y Seremi de Agricultura.</i></p> <p>Considerando 5.6.7 <i>Actualmente el área de infiltración utilizado para el proyecto corresponde a 50 m², con un promedio de infiltración de 0,112 m/hora, por lo que actualmente se tiene como mínimo una capacidad de infiltración de 134,4 m³/día, superior a lo generado en la actual planta de tratamiento (Capacidad de 60 m³/día). A su vez, se contempla el riego del parque con las aguas tratadas, que correspondería al 30 a 40%, de las aguas tratadas, por lo que el área de infiltración sería adecuada para la infiltración de la ampliación del proyecto.</i></p> <p>Considerando 5.6.8 <i>Sin perjuicio de ello, se considera aumentar el área de infiltración al doble de la existente, para lo cual se solicitarán los permisos a los servicios públicos pertinentes.</i></p> <p>Considerando 5.6.9 <i>Dada la importancia de asegurar una adecuada infiltración de las aguas tratadas, se realizará un monitoreo permanentemente la capacidad de infiltración del sistema en la medida que aumente el volumen de tratamiento de las aguas, lo cual se ira dando de manera progresiva.</i></p> <p>(...)</p> <p><u>Infiltración y Monitoreo:</u></p> <p>Considerando 5.6.14 <i>Previamente a generar nuevas infiltraciones se ingresarán los antecedentes correspondientes a la Dirección General de Aguas de acuerdo al “Manual para la aplicación del concepto de vulnerabilidad de acuíferos establecido en la Norma de Emisiones de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas”, disponible en www.dga.cl</i></p> <p>Considerando 5.6.15 <i>Debido al aumento sustancial en la capacidad volumétrica de RIL tratado se desarrollará el siguiente cuadro de monitoreo de agua subterránea una vez iniciada la etapa de operación, tal como indica la Tabla 2 Monitoreo:</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 2 Monitoreo</i></p> <table border="1" data-bbox="541 1320 1337 1385"> <thead> <tr> <th data-bbox="541 1320 833 1385">Punto a monitorear</th> <th data-bbox="833 1320 1079 1385">Espaciamiento de muestreo</th> <th data-bbox="1079 1320 1337 1385">Observación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Punto a monitorear	Espaciamiento de muestreo	Observación				<p>autocontroles de los meses de noviembre y diciembre de 2020.</p> <p>Complementariamente, se debe señalar que, respecto al monitoreo de aguas subterráneas y superficiales establecido en la RCA N°163/2011 (Considerando 5.6.15 y 5.6.16), el titular no ha reportado dicha información a esta Superintendencia.</p> <p>Por último, respecto del uso en riego de las aguas tratadas, se debe señalar que la RCA N°299/2004 no menciona el origen de las aguas a utilizar para el control de emisiones de material particulado, sino que sólo precisa que las aguas tratadas serán infiltradas y un porcentaje será utilizado para el riego del Parque y árboles que serán plantados en el terreno, sin mencionar explícitamente la opción de uso para humectación de caminos. En la Resolución Exenta N°635 del 04 de noviembre de 2019, del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, que resuelve una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA ingresada por el Titular, se señala expresamente que existe una prohibición de riego con aguas tratadas en sectores distintos a lo autorizado (riego de especies arbóreas y arbustivas introducidas sólo en el sector de oficinas y parque). Dicha situación viene a ser modificada a partir de la Resolución Exenta N°202113101615 de 17 de noviembre de 2021, la cual indica, en su Resuelvo N°1 que el proyecto referido a ampliar el uso del agua tratada “no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución”.</p>
Punto a monitorear	Espaciamiento de muestreo	Observación							

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada			Hallazgo
		<i>Aguas arriba del punto de infiltración</i>	<i>Dos veces al mes</i>	<i>Se debe realizar este monitoreo al iniciar la etapa de operación, ya sea por disposición de Riles con infiltración o en riego.</i>	
<i>En el punto de infiltración</i>	<i>Dos veces al mes</i>				
<i>Aguas abajo del punto de infiltración</i>	<i>Dos veces al mes</i>				
<i>Aguas superficiales del Estero Rungue</i>	<i>Dos veces al mes</i>				
<p>Considerando 5.6.16 Los puntos a monitorear (señalados en la Tabla 2 Monitoreo) deben cumplir los requisitos señalados, lo que se debe demostrar con los análisis hidrogeológicos respectivos presentados por el Titular. Esta información debe ser enviada a la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana y los Servicios que estime pertinentes en la materia, a más tardar el 5 día hábil del mes siguiente de realizado el muestreo, señalando claramente la disposición del RIL y la normativa que está cumpliendo.</p> <p>Considerando 5.7 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Agua, referidas al agua para riego, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas:</p> <p><i>Fase de Operación:</i></p> <p>Considerando 5.7.1 Se tiene contemplado utilizar un 30 a 40% de las aguas tratadas para riego (es decir un volumen de 96 m³ en la situación de mayor capacidad de la planta de tratamiento, poniendo como condición que el riego será detenido inmediatamente una vez que el suelo en los sectores de árboles no absorban el agua entregada). Este porcentaje será en función de las condiciones estacionales y/o si se verifica que el riego sobrepasa la capacidad de absorción de la vegetación regada, esto para un proyecto de parque en los sectores de las oficinas administrativas y planta de lodos activos, con el fin de hermosear el sector y aprovechar las aguas tratadas no como método de infiltración, más bien como insumo para el riego de las especies vegetales que se planten.</p> <p>Considerando 5.7.2 Las plantaciones son fundamentalmente pimientos y la mantención de un número limitado de espinos que existen en el lugar.</p>					

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo															
		<p>Considerando 5.7.3 A su vez, el proyecto tiene intención de plantar dos corridas de Eucaliptos en el perímetro del proyecto de tal manera de mejorar las características ornamentales del entorno y ser una barrera para los vientos reinantes en el sector.</p> <p>Considerando 5.7.4 Para asegurar que el riego de este parque no se transforme en un área de infiltración, se ha contemplado desarrollar un sistema por goteo, minimizando de esta manera el uso excesivo de aguas tratadas.</p> <p>Considerando 5.7.5 El proyecto contempla utilizar una superficie de 1 has para la plantación de árboles ornamentales, la cual está ubicada en el área actual de oficinas, planta de lodos activos, cancha de secado y perímetro del proyecto y sectores de biodigestores.</p> <p>Considerando 5.7.6 En el Anexo N°1 de la Adenda N°2, se entrega plano en el cual se establecen las áreas que serán destinadas a riego de las plantaciones de árboles, como a su vez información de la infraestructura del proyecto.</p> <p>Considerando 5.7.7 A su vez, las especies de árboles que serán utilizadas corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pimientos - Eucaliptos <p>Considerando 5.7.8 En cuanto a la edad de los árboles, estos serán de 1 año o 0,5 m de altura, y comprados en viveros que cuenten con los respectivos permisos de las autoridades competentes.</p> <p>Considerando 5.7.9 En relación a las áreas georreferenciadas donde se desarrollará el parque, estas corresponden a los siguientes puntos:</p> <table border="1" data-bbox="653 1092 1224 1260"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>324077</td> <td>6346773</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>324107</td> <td>6346765</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>324007</td> <td>6346641</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>324092</td> <td>6346613</td> </tr> </tbody> </table> <p>Considerando 5.7.10 Se dará cumplimiento a la Norma Chilena 1333. Norma Chilena sobre Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos. Agua Para Riego, de tal manera de asegurar el riego con parte de las aguas tratadas al parque que existirá en el predio.</p>	Punto	Este	Norte	1	324077	6346773	2	324107	6346765	3	324007	6346641	4	324092	6346613	
Punto	Este	Norte																
1	324077	6346773																
2	324107	6346765																
3	324007	6346641																
4	324092	6346613																

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
4	Control de olores	<p>RCA N°299/2004 “Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos” Considerando 5.3 Respecto de los impactos ocasionados, sobre el componente ambiental Aire, referidas a emisiones de olores molestos, esta Comisión establece que el titular deberá implementar las siguientes medidas: Considerando 5.3.1 <i>Implementar todas las medidas que pudieren ser necesarias, para asegurar el cumplimiento del D.S. 144/61 MINSAL, sobre “Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”.</i> Considerando 5.3.2 <i>Implementar un plan de monitoreo y control de olores molestos, orientado específicamente a minimizar dicho impacto en las viviendas aledañas a la planta y que presentan zonas sensibles de ser afectadas. Dicho plan y las medidas a implementar ante un aumento sostenido en los monitoreos, deberá ser presentado y aprobado por el SESMA antes de iniciar la etapa de operación del proyecto.</i></p> <p>RCA N°163/2011 “Ampliación de Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos No Peligrosos con sistema de biodigestores para tratamiento anaeróbico” Considerando 5.3 Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Aire, referidas a la generación de olores, el titular se obliga a implementar las siguientes medidas: <i>Fase de Operación:</i> Considerando 5.3.1 <i>Dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°144/61 del Minsal, Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.</i></p> <p>Resolución Exenta N°0635/2019 Resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, proyecto “Adecuaciones al proceso de tratamiento de residuos no peligrosos e instalaciones anexas” Considerando 3.7 Respecto de la fase de operación, la planta de tratamiento de RILes orgánicos tendrá los siguientes procesos: (...) </p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existen etapas del proceso de tratamiento, específicamente en la recepción de los residuos líquidos a tratar, que no cuentan con un sistema de abatimiento de olores. 2. El sistema de aplicación directa utilizado por el titular para abatir la generación de olores molestos en el filtro rotatorio, en el separador de grasa, en los 3 estanques de almacenamiento de contingencia (estanques N°1, N°2 y N°3) y en el estanque sin nombre, no estaría evitando la generación de olores molestos, tal como se constató en las inspecciones ambientales. 3. De acuerdo a los datos de dirección del viento, se constata que todos los días existe exposición de la ciudadanía, según el ángulo de incidencia calculado por el titular. No obstante, se debe señalar que dicho ángulo de incidencia deja fuera partes de la población de Rungue, por lo que éstos pueden estar afectados a percibir olores provenientes de la Planta que no están siendo considerados por el titular. 4. Aun cuando la ciudadanía informe a la empresa la presencia de malos olores (reclamos de los días 07 al 10 de enero de 2021), el titular no ha realizado la activación manual del sistema perimetral de control de olores, tal como el titular lo señaló en su carta de respuesta de 15 de octubre de 2021. 5. El sistema de control de olores no se encuentra funcionando en algunos momentos en que existe posible exposición de la población.

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>Con el fin de evitar la generación de olores y proliferación de vectores, el estanque de almacenamiento de grasas, que actualmente corresponde a un estanque abierto, será cubierto con estructura de polietileno.</i></p> <p><i>Para el control de la generación de olores y vectores, se adecuará una zona para la recepción exclusiva de lodos sanitarios, evitando su mezcla con otros riles, la cual será cubierta con lámina HDPE.</i></p>	

8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de 05 de enero de 2021.
2	Carta del Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, representante legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA de fecha 18 de enero de 2021 y sus anexos.
3	Resolución Exenta SMA N°335 de 18 de febrero de 2021
4	Carta del Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, representante legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA de fecha 26 de febrero de 2021 y sus anexos.
5	Acta de Inspección Ambiental de 04 de octubre de 2021.
6	Carta del Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, representante legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA de fecha 15 de octubre de 2021 y sus anexos.
7	Carta del Señor Gonzalo Cordua Hoffmann, representante legal de Planta de Tratamiento RILSA SpA de fecha 26 de noviembre de 2021 y sus anexos.
8	Datos diarios de dirección del viento (elaboración propia a partir de la información entregada por el titular).