



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

PLANTA INULINA ORAF TI

DFZ-2013-1362-VIII-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Eduardo Rodríguez S.	<input checked="" type="checkbox"/>  Eduardo Rodríguez S. Jefe Macrozona Sur Firmado por: EDUARDO OMAR RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA
Revisado	Mauricio Benítez M.	<input checked="" type="checkbox"/>  Mauricio Benítez M. Fiscalizador DFZ Firmado por: MAURICIO ENRIQUE BENÍTEZ MORALES
Elaborado	Juan Pablo Granzow C.	<input checked="" type="checkbox"/>  Juan Pablo Granzow C. Fiscalizador DFZ Firmado por: JUAN PABLO GRANZOW CABRERA

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	7
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	8
5. HECHOS CONSTATADOS.	10
6. OTROS HECHOS.	14
7. CONCLUSIONES.	15
8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.	16
9. ANEXOS.....	17

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por Servicio Agrícola y Ganadero de la región del Biobío, al proyecto "Planta de Inulina ORAFIT". La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 28-10-2013.

El proyecto consiste en la obtención de ingredientes alimenticios denominados Inulina y Oligofruktosas. Estos ingredientes se obtienen al refinar la raíz de Achicoria como materia prima.

El proceso de elaboración de inulina opera en tres etapas, en los cuales se elaboran los siguientes productos: L95 (inulina líquida sin refinar 95), P95 (inulina en polvo 95), HP (inulina "high performance"), ST (inulina standard) y líquido Filtrado. En la tercera etapa, la planta de procesos solo refina los productos de los procesos obtenidos en el primer y segundo periodo. La materia prima es la raíz de la Achicoria, a partir de producción propia y compra a productores externos. Las raíces de achicoria son rebanadas, para luego separar el jugo de la pulpa en la planta de difusión. Las pulpas se presan y se venden a granjeros como alimento para el ganado. El jugo extraído es enviado a la planta de purificación donde se mezcla con lechada de cal. A la mezcla se agrega CO_2 provocando la precipitación del CaCO_3 , el cual arrastra impurezas desde la solución.

La fase líquida que aún contiene cristales del CaCO_3 es filtrada transformando el líquido negro en un líquido claro con algo de espuma. El líquido clarificado es concentrado en la estación de evaporación (planta evaporadora de múltiple efecto), para luego ser enviado a la planta de refinación, cuyo objetivo principal es quitar las impurezas presentes en el extracto en bruto de la inulina mediante una serie de etapas de refinación. Esta etapa contempla procesos de: intercambio de iones, tratamiento del efluente, cristalización e hidrólisis, obteniéndose inulina HP en polvo, inulina L95 sin refinar, e inulina en Polvo 95. Se estima que la producción al año 2011 debió alcanzar las 51.401 ton/año de raíz de achicoria como materia prima.

Finalmente, el tratamiento de los residuos líquidos de proceso es independiente al sistema de tratamiento de aguas servidas. El tratamiento de residuos líquidos de proceso consiste en una Planta de acondicionamiento, dos estanques espesadores/decantadores, 3 piscinas de sedimentación, una planta de metanización (biodigestor anaeróbico), y 1 piscina o laguna de aireación y 2 piscinas de recirculación, para finalmente descargar superficialmente al estero Relbún, debiendo cumplir con Tabla 2 del DS 90/00 del MINSEGPRES.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron el Manejo y control de residuos líquidos.

Entre los hechos constatados que representan no conformidades se encuentran: (1) Derrames de residuos líquidos no controlados, infiltrando en suelo; (2) Rotura de membrana de HDPE que impermeabiliza talud de piscina de sedimentación 1, reduciendo capacidad de tratamiento de residuos líquidos; (3) Operación del sistema tratamiento aeróbico con 2 de los 4 aireadores flotantes comprometidos.

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

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Planta Inulina Orafti	
Región: Biobío	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fundo San Pedro, Ruta 5 Sur Km 445, comuna de Pemuco
Provincia: Ñuble	
Comuna: Pemuco	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: ORAFI CHILE S.A.	RUT o RUN: 77.894.990-3
Domicilio titular: Fundo San Pedro, Ruta 5 Sur Km 445, comuna de Pemuco, Provincia de Ñuble, Región del Biobío	Correo electrónico: Orafti.chile@orafi.cl
	Teléfono: +56-42-245 8000
Identificación del representante legal: Edgar Stadtfeld	RUT o RUN: 22.284.087-2
Domicilio representante legal: Fundo San Pedro, Ruta 5 Sur Km 445, comuna de Pemuco, Provincia de Ñuble, Región del Biobío	Correo electrónico: Orafti.chile@orafi.cl edgar.stadtfeld@orafi.cl
	Teléfono: +56-42-245 8000
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: OPERACION	

2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación regional (Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta de Google Earth)

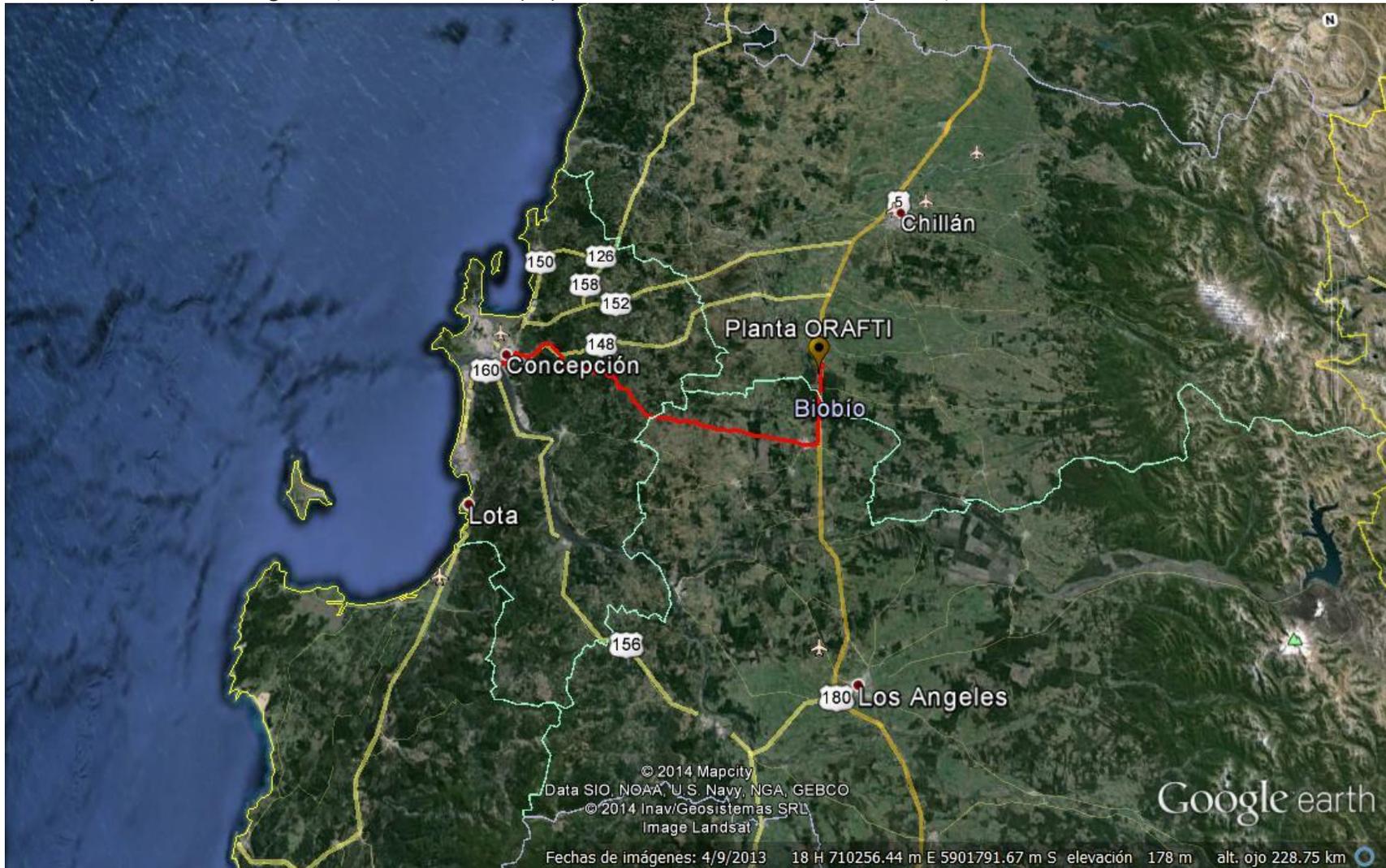
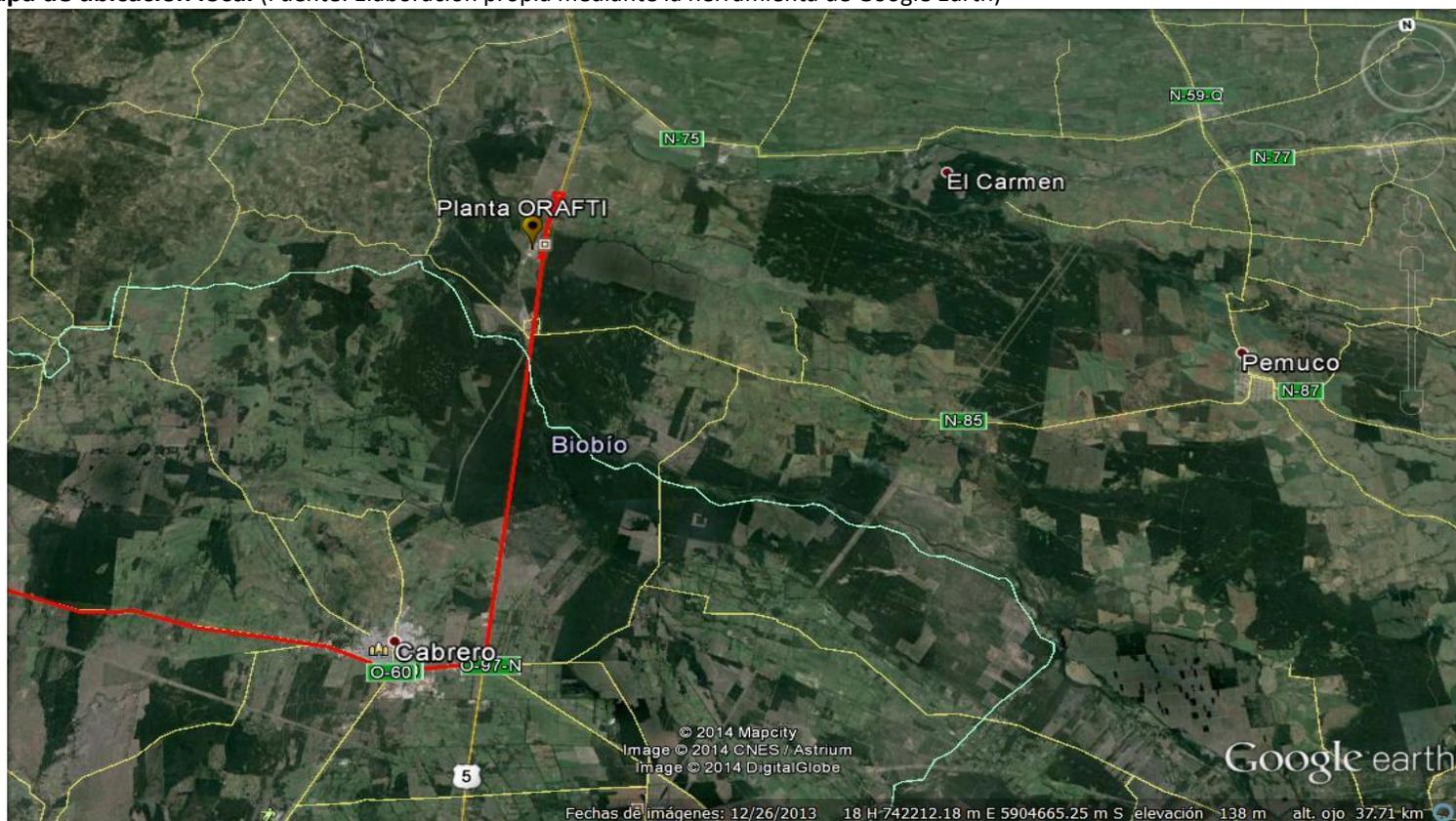


Figura 2. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta de Google Earth)



Coordenadas UTM de referencia (en DATUM WGS 84)

Datum: WGS84	Huso: 18	UTM N: 5.911.639	UTM E: 736.454
--------------	----------	------------------	----------------

Ruta de acceso: Saliendo desde la ciudad de Concepción por sector Rotonda Bonilla, se ingresa a la Ruta Concepción-Cabrero. Una vez alcanzado el cruce con la Ruta 5 Sur, en la comuna de Cabrero, es necesario dirigirse hacia el norte por una distancia de 17 km hasta el sector Fundo San Pedro. Es necesario avanzar desde el acceso al establecimiento en dirección norte por otros 2200 metros hasta llegar a un retorno en desnivel, donde se debe regresar hacia el sur hasta encontrar el acceso a camino lateral que lleva hasta la entrada principal de la planta.

Figura 3. Layout del proyecto (Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta de Google Earth).



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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	93	2004	COREMA BIOBIO	Califica DIA del Proyecto "PLANTA PRODUCTORA DE INULINA – ORAFI CHILE"	----	Si
2	RCA	173	2006	COREMA BIOBIO	Califica DIA del Proyecto "Modificación al sistema de tratamiento de RILes en planta productora de inulina ORAFI Chile"	----	Si

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada	Descripción del motivo: Según Resolución SMA 879/2012 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013.
------------------------------	---

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Manejo y control de residuos líquidos• Manejo y control de emisiones atmosféricas
--

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

4.3.1. Único día de inspección

Fecha de realización: 28-10-2013	Hora de inicio: 11:15	Hora de finalización: 16:40
Fiscalizador encargado de la actividad: Ana Gloria Wallace Pineda		Órgano: SAG oficina Bulnes
Fiscalizadores participantes: No aplica		Órgano(s): No aplica
Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI	
Entrega de antecedentes solicitados: SI	Entrega de acta: Sí (Ver Anexo 1)	
Observaciones: Documentos solicitados, fueron entregados y revisados durante la actividad de inspección.		

4.3.2. Esquema de recorrido



4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Oficina administrativas	Oficinas administrativas del establecimiento
2	Piscinas de tratamiento	Piscinas de sedimentación y aireación del sistema de tratamiento de residuos líquidos
3	Derrame de Riles	Derrame de residuos líquidos en sector de tubería que conduce Riles desde PTRILES hacia piscinas de tratamiento
4	PTRILES	Planta de tratamiento de residuos industriales líquidos (PTRILES)
5	Punto de descarga	Tubería de conducción hacia punto de descarga y punto de descarga de residuos líquidos al estero Relbún

4.4. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

4.4.1. Documentos Revisados

Nombre del informe(es) revisado (s)	Aspecto ambiental relevante	Código SSA	Fecha de recepción documento	Periodo que reporta		Organismo encomendado	Organismo revisor	Estado de conformidad	N° de hecho constatado
				Desde	Hasta				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOTA: Al momento de realizar la reunión de planificación, no existen informes de seguimiento disponibles para su examen.

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Manejo y control de residuos líquidos.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1, 2, 3 y 4
Documentación solicitada y entregada:	
<ul style="list-style-type: none"> Plan y registro de Contingencias (este documento fue solicitado y revisado en planta durante la fiscalización) 	
Exigencia (s): RCA 173/2006, Considerando 3.6. Plan de Contingencias <i>"3.6. Plan de Contingencias</i> <i>(...)</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>En caso de que se generen olores.</i> <i>De acuerdo a las características del sistema de tratamiento es poco probable que se generen malos olores. (...)</i> <i>No obstante lo anterior, y a petición de la SEREMI de Salud, en caso de falla de alguna unidad del sistema de tratamiento que pueda provocar olores molestos, se analizan posibles fuentes de olor y los procedimientos a seguir en caso de contingencias. (...)</i> <i>Las medidas a ser implementadas para cada uno de estos casos son las siguientes:</i> <i>(...)</i> <i>ii) Lagunas de sedimentación:</i> <i>En caso eventual de fallas en los sistemas que impliquen olores en las lagunas de sedimentación se enviarán las aguas a la laguna de aireación,(...)</i> <i>No obstante lo anterior, en caso de surgir otras contingencias por olor (por ejemplo, asociado a lagunas no aeradas, a lodos procedentes de la etapa de metanización, etc.), éstas deberán ser informadas oportunamente a la SEREMI de Salud, con las correspondientes medidas correctivas."</i>	

RCA 173/2006 Considerando 3.7.3:

"En la etapa de operación, los efluentes líquidos (...) serán manejados mediante el sistema de tratamiento realizado para la planta productora de Inulina, el cual está conforme con la normativa vigente; específicamente lo indicado en la Tabla 2 del D.S. 90 "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales" de la SEGPRES; (...) Igualmente, en la etapa de operación se generará agua de tratamiento, la cual después del tratamiento se descargará al río Relbún".

Hechos:

- a. Durante las actividades de inspección, se se observa situación de derrame e infiltración de residuos líquidos, ocurrida en tres sectores:
- Derrame bajo tubería conductora de residuos líquidos desde planta de tratamiento (unidad de decantación), hacia piscinas de sedimentación y aireación, en punto georreferenciado cuyas coordenadas son (WGS84, Huso 18, 736.419 m E; 5.912.325 m S). De acuerdo a lo observado por el fiscalizador, los residuos líquidos derramados caen sobre el suelo, infiltrando. El fiscalizador indica en acta que en el lugar de derrame "se percibe un olor ácido de Ril, olor fuerte (que se entiende como intensidad alta) y molesto". De acuerdo al registro fotográfico, el largo del área afectada por el derrame y aposamiento de residuos líquidos sobrepasa los 100 metros de ancho de la piscina de sedimentación 1 (Ancho: 100 m; Largo: 120 m; profundidad útil 3,5 m; profundidad total: 5 m) (Ver fotografías 1, 2, 3 y 4)
 - Derrame de residuos líquidos en sector adyacente a piscinas de sedimentación 1 y 2, en punto georreferenciado para piscina 1 cuyas coordenadas son (WGS84, Huso 18, 736.310 m E; 5.912.410 m S), producto de rotura de ducto de distribución. Dichos residuos líquidos se derraman fuera de las piscinas, infiltrando en el suelo adyacente. El fiscalizador indica en acta que en el lugar de derrame "se percibe un olor fuerte y muy molesto, con tono edónico a repollo (SO₂)". (Ver fotografía 5)
 - Derrame de residuos líquidos en sector de Planta de tratamiento de Riles (PTRILES). Se observa que este derrame se produce por rotura de cañería, en las coordenadas (WGS84, Huso 18, 736.315 m E; 5.912.013 m S). Dichos residuos líquidos se derraman a la entrada de la PTRILES. (Ver fotografías 6 y 7)

Es importante señalar que todos estos derrames se producen antes de la planta de metanización y de la piscina de aireación, por lo que su tratamiento se encuentra incompleto, limitándose a las etapas de decantación y sedimentación.

De acuerdo al análisis del registro fotográfico realizado en terreno durante la inspección (Ver fotografías 1 a 7), la empresa no se encuentra ejecutando medidas de contingencia tendientes a controlar y remover los residuos líquidos derramados, no siendo enviados a la laguna de aireación como medida de contingencia.

Resultado examen de Información:

- b. Del examen de información de la documentación presentada en planta y señalada en la exigencia, es posible indicar que el fiscalizador procedió a revisar durante la inspección el documento denominado "Plan de contingencias". En dicho documento, no existe registro de los eventos de derrame de residuos industriales líquidos observados durante la inspección, como tampoco registro de acciones de control ejecutadas o de comunicación a la SEREMI de Salud Biobío respecto de los eventos de rotura y derrame de residuos líquidos en proceso de ser tratados.

En conclusión, se verifica la ocurrencia de tres eventos de derrame de residuos líquidos sin tratamiento aeróbico, que no han sido controlados, infiltrando al suelo, sin que estos Riles hayan sido retirados y enviados a laguna de aireación. Dichos eventos de vertimiento no fueron notificados a la Autoridad competente, no quedando registro de estas contingencias.

Registro



Fotografía 1.

Fecha 28-10-2013

DATUM WGS84 HUSO 18

Coordenada Norte: 5912325

Coordenada Este: 736419

Descripción de medio de prueba: En la imagen se observa punto de rotura en ducto de conducción de residuos líquidos desde planta de tratamiento hacia piscinas o lagunas de sedimentación. Os líquidos se derraman en el suelo, escurriendo por pendiente hacia superficie donde se acumulan. No se observan obras o medidas de control tendientes a detener el derrame, o retirar los riles.

Registro

Acumulación de
Ril derramado



Fotografía 2.

Fecha 28-10-2013

DATUM WGS84 HUSO 18

Coordenada Norte: 5912325

Coordenada Este: 736421

Descripción de medio de prueba: (En la imagen tomada a un costado del ducto de conducción de residuos líquidos hacia piscinas de sedimentación, se observa parte del área donde se acumulan los residuos líquidos derramados. La fecha roja muestra el sentido que tiene el escurrimiento de riles desde el punto de rotura, hacia el área donde estos se aposan. No se observan obras o medidas de control tendientes a detener el derrame, o retirar los riles.

Registro



Fotografía 3.

Fecha 28-10-2013

DATUM WGS84 HUSO 18

Coordenada Norte: 5912325

Coordenada Este: 736421

Descripción de medio de prueba: En la imagen se observan los ductos de conducción desde y hacia las piscinas de sedimentación y aireación. Se indica el punto de rotura, y se observa parte del aposamiento de riles en superficie del suelo. Se observa que el suelo donde se acumulan los riles, no cuenta con protección, y no forma parte de ninguna de las piscinas de tratamiento. La flecha roja indica el sentido del escurrimiento de riles desde la rotura hasta su aposamiento. No se observan obras o medidas de control tendientes a detener el derrame, o retirar los riles.

Registro



Fotografía 4.

Fecha 28-10-2013

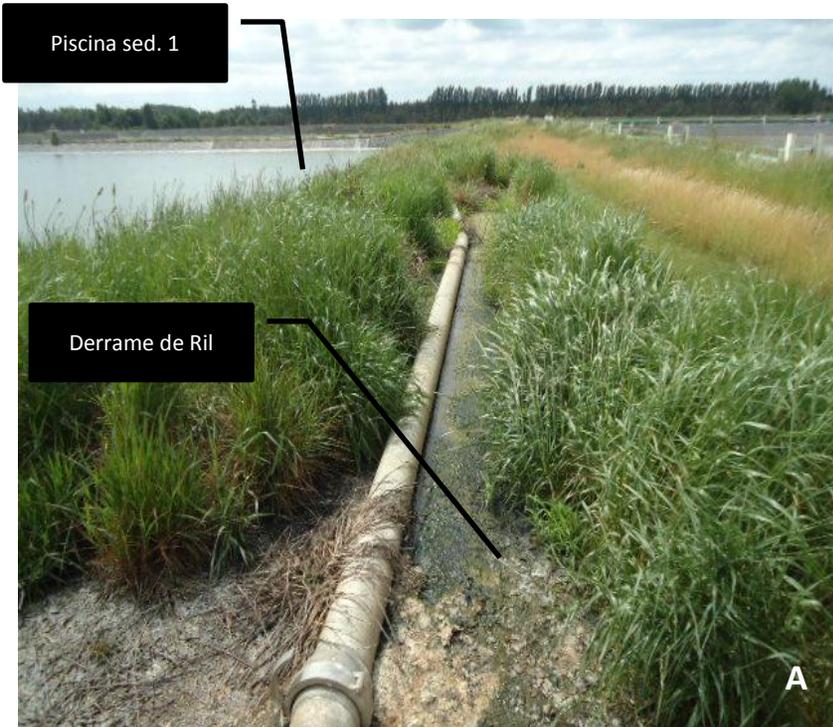
DATUM WGS84 HUSO 18

Coordenada Norte: 5912325

Coordenada Este: 736421

Descripción de medio de prueba: En la imagen se observa la parte posterior del aposamiento de riles producto de la rotura del ducto de conducción que va hacia las piscinas de sedimentación. Dado que este aposamiento se encuentra adyacente a la piscina de sedimentación 1, se estima que el largo supera los 100 metros de ancho de esta piscina. La acumulación de ril derramado se encuentra apoyada en el pretil lateral de la piscina de sedimentación N° 1 (sólo se aprecia parte del pretil lateral en la imagen). Esta acumulación se encuentra sobre suelo desnudo, fuera del área de 6 piscinas o lagunas que forma parte del sistema de tratamiento de residuos líquidos.

Registro



Fotografía 5.

Fecha 28-10-2013

DATUM WGS84 HUSO 18

Coordenada Norte: 5912381

Coordenada Este: 736422

Descripción de medio de prueba: En las dos imágenes (A y B) se observa ducto de distribución de riles, instalado entre las piscinas de sedimentación 1 y 2. Se observa aposamiento de riles derramados en el área. Este aposamiento de riles derramado se encuentra sobre el talud de tirrea que separa las piscinas de sedimentación 1 y 2. No se observan obras o medidas de control tendientes a detener el derrame, o retirar los riles.

Registros



Fotografía 6.		Fecha 28-10-2013		Fotografía 7.		Fecha 28-10-2013	
DATUM WGS84 HUSO 18	Coordenada Norte: 5912055	Coordenada Este: 736341		DATUM WGS84 HUSO 18	Coordenada Norte: 5912055	Coordenada Este: 736341	
Descripción medio de prueba: En la imagen se observa punto de derrame desde equipo instalado en la planta de tratamiento, bajo fitting existente adyacente a los estanques decantadores.				Descripción medio de prueba: En la imagen se observa que el escurrimiento de riles derramado, fluye hasta el suelo desnudo del sector, infiltrando. No se observan acciones de control ejecutadas por el titular en el área, tendientes a retirar o manejar el derrame.			

Número de hecho constatado: 2 | Estación N°: 1 y 2

Documentación solicitada y entregada:

- Plan y registro de Contingencias (este documento fue solicitado y revisado en planta durante la fiscalización)

Exigencias:

RCA 173, Considerando 3.3 Definición del Proyecto según Etapa de Construcción, d) Sistema de impermeabilización de las lagunas:

"3.3 Definición del Proyecto según Etapa de Construcción (...)

d) Sistema de impermeabilización de las lagunas

Todas las piscinas tienen una capacidad de acumulación de 42.000 m³ (sección de 100 x 120, profundidad de 3,5 m).

El sistema de impermeabilización en las lagunas de sedimentación consiste en una compactación de 30 cm de arcilla sobre el terreno natural libre de material orgánico. (...)

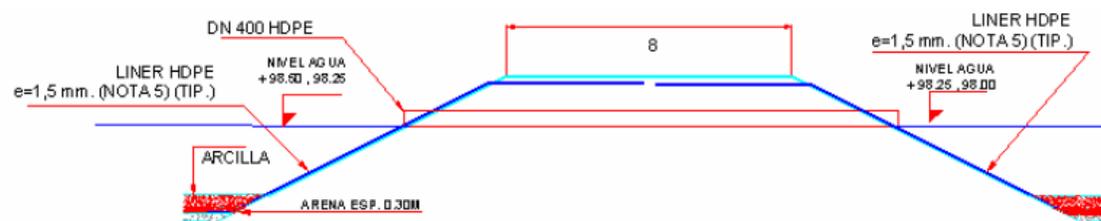
Estas piscinas estarán destinadas a recibir el agua de lavado de la materia prima, de modo que traerá material fino en suspensión, el que decantará y reforzará la impermeabilización de las piscinas.

La impermeabilización de las lagunas aireada y no aireadas consiste en que sobre el terreno natural se tenga un estrato de arena de 30 cm de espesor, sobre ésta geotextil y una capa de 30 cm de arcilla.

(...)

Este sistema asegura que cualquier fuga del estrato de arcilla sea recolectada por la cama de arena receptora y llevada al sistema de drenaje para ser descargado al río Relbún.

En los taludes de las piscinas se tiene membrana HDPE de 1.5 mm de espesor, lo que se observa en la siguiente figura:"



Hecho:

- a. Durante las actividades de inspección, el fiscalizador observó la rotura de la membrana de HDPE en el talud de la piscina de sedimentación N° 1 (coordenadas WGS84, Huso 18; Norte 5913356 m, Este 736403 m), verificándose que el sello lateral de esta piscina de tratamiento primario no se encuentra cumpliendo con su rol de barrera física para el residuo líquido contenido.

El fiscalizador señala en el acta, que la empresa ha procedido a rociar cal, como medida de contingencia, sobre el área de la membrana de HDPE dañada. (Ver Anexo 1 y fotografía 8 y 9)

Dado que la profundidad útil de la piscina es de 3,5 metros, dicho daño reduce significativamente la capacidad de almacenamiento de la piscina sedimentación N° 1, por cuanto afecta aproximadamente dos metros (medidos en la vertical) de capacidad total hasta el borde del talud, no pudiendo ser utilizada a máxima capacidad en caso de contingencia en el sistema de tratamiento que obligue a recircular y acopiar residuos líquidos por largos periodos de tiempo.

Registro



Fotografía 8.

Fecha 28-10-2013

DATUM WGS84 HUSO 18

Coordenada Norte: 5913356

Coordenada Este: 736403

Descripción de medio de prueba: En la imagen se observa punto de rotura en la membrana de HDPE del talud de la piscina de sedimentación N° 1. Se observa que como medida de control, el titular aplicó cal viva sobre el área dañada. Dicha cal escurre hacia el fondo de la piscina.

Registro

Cal aplicada en HDPE ingresa a piscina sedimentadora

Marcas de nivel alcanzado por ril acumulado, en membrana de HDPE



Fotografía 9.

Fecha 28-10-2013

DATUM WGS84 HUSO 18

Coordenada Norte: 5913356

Coordenada Este: 736403

Descripción de medio de prueba: En la imagen se observa talud de la piscina de sedimentación N° 1 con su membrana de HDPE. En el extremo derecho inferior, se observa que como medida de control, el titular aplicó cal viva sobre el área dañada. Dicha cal escurre hacia el fondo de la piscina. Se observa que el nivel de agua acumulada es inferior a las marcas de nivel que se observan sobre el HDPE, por lo que se concluye que la piscina opera con su capacidad de almacenamiento restringida.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 1 y 5
Documentación solicitada y entregada:	
<ul style="list-style-type: none"> Plan y registro de Contingencias (este documento fue solicitado y revisado en planta durante la fiscalización) 	
Exigencia:	
RCA 173/2006, Considerando 3.2.2 Características Generales del Sistema de Tratamiento de RILes	
<i>“3.2.2 Características Generales del Sistema de Tratamiento de RILes</i>	
<i>(...)</i>	
<i>Tratamiento aeróbico posterior</i>	
<i>Se considera la instalación de 4 turbinas flotantes de aireación para la primera laguna aireada (tiene la función de tratamiento extra para remover DBO5). El diámetro de la dispersión de O₂ es de 95 m y se tienen lagunas de 100m*120m (1,2 hectáreas). (...)”</i>	
RCA 173/2006, Considerando 3.6. Plan de Contingencias	
<i>“3.6. Plan de Contingencias</i>	
<i>(...)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Cuando no se cumpla con la norma de emisión después del sistema de tratamiento.</i> 	
<i>Este caso es poco probable, dado que la planta de metanización fue diseñada para que el efluente de esta planta cumpla con la tabla 2 del D.S. 90/00. Sin embargo, se dispondrá además de una piscina aireada con 4 aireadores de turbina para la seguridad operacional, contando también con 2 piscinas no aireadas para la acumulación de agua antes de su descarga al río. En caso de ser necesario, se realizarán las reparaciones pertinentes a la planta. Se realizará un seguimiento ambiental del efluente controlando el caudal a descargar en el río y la calidad de éste.</i>	
<i>(...)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <i>En caso de que se generen olores.</i> 	
<i>De acuerdo a las características del sistema de tratamiento es poco probable que se generen malos olores. Se considera la utilización de aireadores que permitirán mantener una adecuada concentración de oxígeno disuelto y en caso necesario se podrá aumentar la tasa de aireación para asegurar que no se produzcan condiciones anóxicas que generen malos olores. (...)</i>	
<i>No obstante lo anterior, y a petición de la SEREMI de Salud, en caso de falla de alguna unidad del sistema de tratamiento que pueda provocar olores molestos, se analizan posibles fuentes de olor y los procedimientos a seguir en caso de contingencias. De aquí que se ha identificado que las etapas del proceso que eventualmente pudiesen provocar eventos de olores molestos por fallas en las unidades del sistema son: (...) iii) laguna de aireación.</i>	
<i>Las medidas a ser implementadas para cada uno de estos casos son las siguientes:</i>	
<i>(...)</i>	
<i>iii) Laguna de aireación:</i>	
<i>La laguna de aireación cuenta con aireadores que serán utilizados para mejorar la calidad del efluente y reducir además las posibilidades de eventos de olor. En este último caso se activará la aireación de manera continua hasta asegurar la completa reducción de los olores.</i>	
<i>No obstante lo anterior, en caso de surgir otras contingencias por olor (por ejemplo, asociado a lagunas no aereadas, a lodos procedentes de la etapa de metanización, etc.), éstas deberán ser informadas oportunamente a la SEREMI de Salud, con las correspondientes medidas correctivas.”</i>	

Hecho:

- a. Durante las actividades de fiscalización, se inspecciona el canal de descarga y el punto de descarga autorizado, localizado a 50 metros del estero Relbún, observándose presencia de ril tratado color verdoso con espuma en superficie y emisión olor molesto característico del proceso. (Ver Anexo 1 y fotografía 10)

Complementando lo anterior, se procede a inspeccionar la piscina de aireación, verificándose lo siguiente:

- Se observa que existen dos piscinas con aireadores, lo que implica que en una de las dos piscinas de recirculación, el titular ha procedido a instalar turbinas de aireación flotantes.

Consultado el Sr. Roberto Godoy Labarca, encargado de planta, sobre las condiciones de operación de estas tres piscinas o lagunas de tratamiento, éste las identifica como Piscinas de Aireación 1, 2 y 3, a las piscinas rectangulares ubicadas en coordenadas WGS84 Huso 18 que se detallan a continuación:

- Piscina aireación 1: Norte: 5912623 m; Este: 736480 m
- Piscina aireación 2: Norte: 5912597 m; Este: 736582 m (originalmente Piscina de recirculación 1)
- Piscina aireación 3: Norte: 5912575 m; Este: 736680 m (originalmente Piscina de recirculación 2)

El fiscalizador observa que en la **Piscina de aireación 1** existen dos (2) aireadores (o turbinas flotantes) en su interior, los cuales no están en operación, observándose 2 aireadores más fuera de servicio en el borde de la piscina.

Adicionalmente, el fiscalizador observa que en la **Piscina de aireación 2** sólo dos (2) de los 4 aireadores instalados están en operación, verificándose que los otros dos aireadores se encuentran detenidos. (Ver Anexo 1 y fotografías 11 y 12)

Dichos aireadores o turbinas flotantes, comprometidos en la RCA 173/2006 para la piscina de aireación, cumplen la función de aumentar el oxígeno disuelto en el residuo líquido en tratamiento, reduciendo la DBO₅ como consecuencia del tratamiento aeróbico final, y en consecuencia reduciendo la emisión de olores molestos en el residuo líquido previo a su descarga al estero Relbún. Se recuerda que el sistema de tratamiento contemplaba en secuencia:

- 2 Estanques de decantación
- Estanque de neutralización
- 3 piscinas sedimentadoras
- 1 planta de metanización (que opera como biodigestor anaeróbico para abtir DQO y DBO₅)
- 1 piscina de aireación (tratamiento aeróbico con 4 turbinas flotantes)
- 2 piscinas de recirculación (no aireadas)
- Descarga superficial al estero Relbún

Del examen de información asociada al Plan de Contingencias realizado por el fiscalizador durante la inspección, es posible constatar que el titular se encuentra operando con 2 de las 4 turbinas flotantes (aireadores) comprometidas en la RCA 173/2006, teniendo 6 turbinas detenidas o fuera de servicio. Esta falta de equipos aireadores en operación, incide en el hecho que el Ril descargado al estero presente olor molesto. Finalmente, las fallas en los sistemas de aireación no fueron comunicadas a la SEREMI de Salud del Región del Biobío, limitándose el titular a retirar los aireadores fuera de servicio desde la piscina 1.

Registro

Espuma



Fotografía 10.

Fecha 28-10-2013

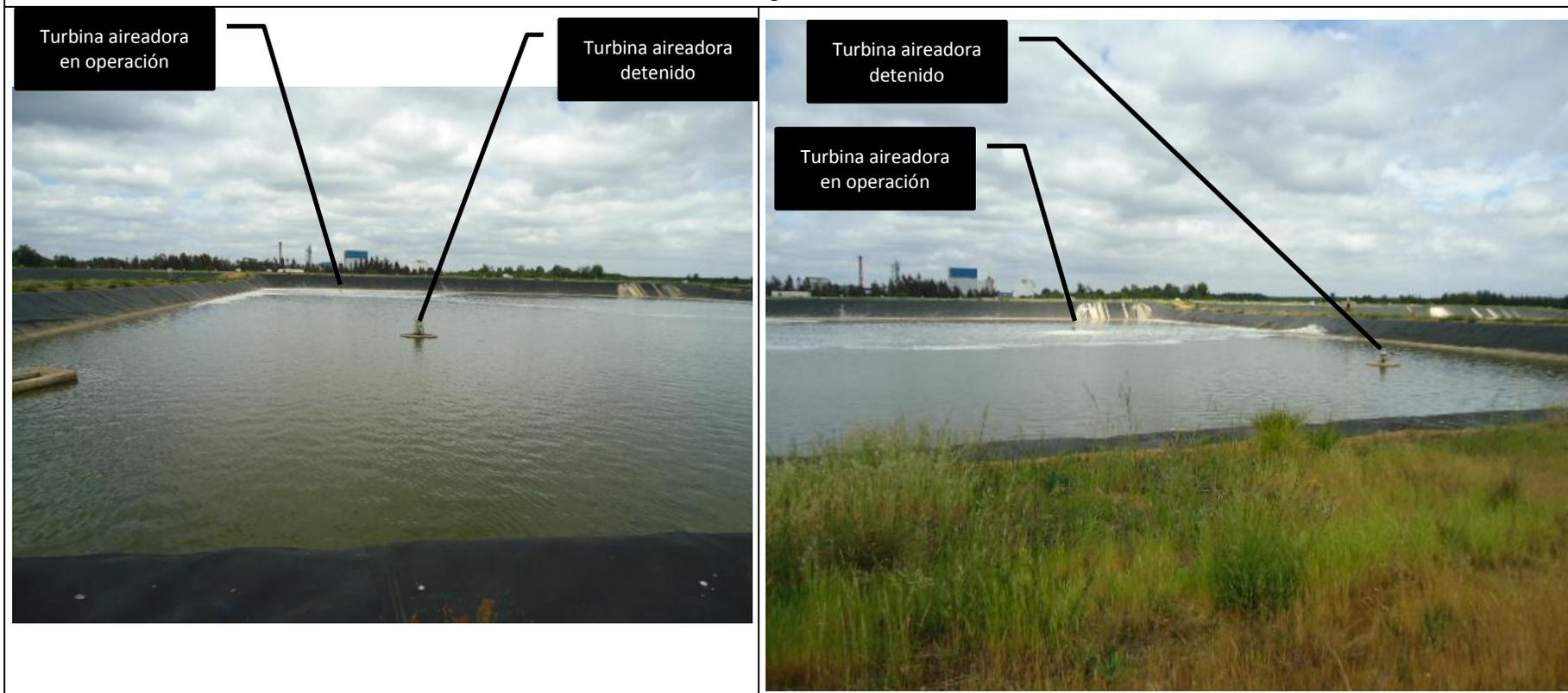
DATUM WGS84 HUSO 18

Coordenada Norte: 5912881

Coordenada Este: 736961

Descripción de medio de prueba: En la imagen se observa canal abierto mediante el cual la empresa descarga hacia estero Relbún. En la imagen se observa la formación de espuma y color verdoso del ril

Registros



Fotografía 11.		Fecha 28-10-2014		Fotografía 12.		Fecha 28-10-2014	
DATUM WGS84 HUSO 18	Coordenada Norte: 5912602	Coordenada Este: 736582		DATUM WGS84 HUSO 18	Coordenada Norte: 5912623	Coordenada Este: 736510	
Descripción medio de prueba: En la imagen del sector oriental de la piscina de aireación 2, se observa 1 turbina de aireación en operación (al fondo) y otra detenida.				Descripción medio de prueba: En la imagen del sector poniente de la piscina de aireación 2, se observa 1 turbina de aireación en operación (al fondo) y otra detenida.			

6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que las principales NO Conformidades detectadas se presentan a continuación. Al respecto de los hechos que constituyen las conformidades, estas se encuentra descritas en el acta de fiscalización ambiental:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
1	Manejo y control de residuos líquidos	<p>RCA 173/2006, Considerando 3.6. Plan de Contingencias <i>“3.6. Plan de Contingencias (...)</i> <i>• En caso de que se generen olores.</i> <i>De acuerdo a las características del sistema de tratamiento es poco probable que se generen malos olores. (...)</i></p> <p><i>No obstante lo anterior, y a petición de la SEREMI de Salud, en caso de falla de alguna unidad del sistema de tratamiento que pueda provocar olores molestos, se analizan posibles fuentes de olor y los procedimientos a seguir en caso de contingencias. (...)</i></p> <p><i>Las medidas a ser implementadas para cada uno de estos casos son las siguientes: (...)</i> <i>ii) Lagunas de sedimentación:</i> <i>En caso eventual de fallas en los sistemas que impliquen olores en las lagunas de sedimentación se enviarán las aguas a la laguna de aireación,(...)</i></p> <p><i>No obstante lo anterior, en caso de surgir otras contingencias por olor (por ejemplo, asociado a lagunas no aereadas, a lodos procedentes de la etapa de metanización, etc.), éstas deberán ser informadas oportunamente a la SEREMI de Salud, con las correspondientes medidas correctivas.”</i></p>	<p>Se verifica la ocurrencia de tres eventos de derrame de residuos líquidos sin tratamiento aeróbico, que no han sido controlados, infiltrando al suelo sin que estos Riles hayan sido retirados y enviados a laguna de aireación.</p> <p>Dichos eventos de vertimiento no fueron notificados a la SEREMI de Salud competente, <u>ni la SMA,</u> no quedando registro de estas contingencias.</p>
2	Manejo y control de residuos líquidos	<p>RCA 173, Considerando 3.3 Definición del Proyecto según Etapa de Construcción, d) Sistema de impermeabilización de las lagunas: <i>“3.3 Definición del Proyecto según Etapa de Construcción (...)</i> <i>d) Sistema de impermeabilización de las lagunas</i></p>	<p>Se verifica rotura en la membrana de HDPE del talud de la piscina de sedimentación N° 1, reduciendo el volumen útil de tratamiento y almacenamiento de residuos</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
		<p><i>Todas las piscinas tienen una capacidad de acumulación de 42.000 m³ (sección de 100 x 120, profundidad de 3,5 m).</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>Estas piscinas estarán destinadas a recibir el agua de lavado de la materia prima, de modo que traerá material fino en suspensión, (...)</i></p> <p><i>En los taludes de las piscinas se tiene membrana HDPE de 1.5 mm de espesor</i></p>	<p>líquidos en caso de contingencia en el sistema de tratamiento.</p>
3	<p>Manejo y control de residuos líquidos</p>	<p>RCA 173/2006, Considerando 3.2.2 Características Generales del Sistema de Tratamiento de RILes</p> <p><i>“3.2.2 Características Generales del Sistema de Tratamiento de RILes (...)</i></p> <p><i>Tratamiento aeróbico posterior</i></p> <p><i>Se considera la instalación de 4 turbinas flotantes de aireación para la primera laguna aireada (tiene la función de tratamiento extra para remover DBO5). El diámetro de la dispersión de O₂ es de 95 m y se tienen lagunas de 100m*120m (1,2 hectáreas). (...)”</i></p> <p>RCA 173/2006, Considerando 3.6. Plan de Contingencias</p> <p><i>“3.6. Plan de Contingencias (...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• Cuando no se cumpla con la norma de emisión después del sistema de tratamiento.</i> <p><i>Este caso es poco probable, dado que la planta de metanización fue diseñada para que el efluente de esta planta cumpla con la tabla 2 del D.S. 90/00. Sin embargo, se dispondrá además de una piscina aireada con 4 aireadores de turbina para la seguridad operacional, contando también con 2 piscinas no aireadas para la acumulación de agua antes de su descarga al río. En caso de ser necesario, se realizarán las reparaciones pertinentes a la planta. Se realizará un seguimiento ambiental del efluente controlando el caudal a descargar en el río y la calidad de éste.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• En caso de que se generen olores.</i> <p><i>De acuerdo a las características del sistema de tratamiento es poco probable que se generen malos olores. Se considera la utilización de</i></p>	<p>Se verifica que el titular se encuentra operando con 2 de las 4 turbinas flotantes (aireadores) comprometidas en la RCA 173/2006, teniendo 6 turbinas detenidas o fuera de servicio.</p> <p>Las fallas en los sistemas de aireación no fueron comunicadas a la SEREMI de Salud del Región del Biobío, <u>ni la SMA</u>, limitándose el titular a retirar los aireadores fuera de servicio desde la piscina 1.</p>

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	No conformidad
		<p><i>aireadores que permitirán mantener una adecuada concentración de oxígeno disuelto y en caso necesario se podrá aumentar la tasa de aireación para asegurar que no se produzcan condiciones anóxicas que generen malos olores. (...)</i></p> <p><i>No obstante lo anterior, y a petición de la SEREMI de Salud, en caso de falla de alguna unidad del sistema de tratamiento que pueda provocar olores molestos, se analizan posibles fuentes de olor y los procedimientos a seguir en caso de contingencias. De aquí que se ha identificado que las etapas del proceso que eventualmente pudiesen provocar eventos de olores molestos por fallas en las unidades del sistema son: (...) iii) laguna de aireación.</i></p> <p><i>Las medidas a ser implementadas para cada uno de estos casos son las siguientes: (...) iii) Laguna de aireación: La laguna de aireación cuenta con aireadores que serán utilizados para mejorar la calidad del efluente y reducir además las posibilidades de eventos de olor. En este último caso se activará la aireación de manera continua hasta asegurar la completa reducción de los olores.</i></p> <p><i>No obstante lo anterior, en caso de surgir otras contingencias por olor (por ejemplo, asociado a lagunas no aereadas, a lodos procedentes de la etapa de metanización, etc.), éstas deberán ser informadas oportunamente a la SEREMI de Salud, con las correspondientes medidas correctivas.”</i></p>	

7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	1, 2 y 3	Plan de contingencias	28-10-2013	28-10-2013	Fiscalizador revisa la documentación durante la inspección, no remitiendo copia a la SMA
2	--	Acreditación PAS 90	28-10-2013	---	Documentación no se encuentra disponible en planta, no siendo solicitado su envío a la SMA
3	--	Acreditación PAS 91	28-10-2013	28-10-2013	Fiscalizador revisa la documentación durante la inspección, no remitiendo copia a la SMA
4	--	Acreditación PAS 94	28-10-2013	---	Documentación no se encuentra disponible en planta, no siendo solicitado su envío a la SMA
5	--	Acreditación PAS 96	28-10-2013	28-10-2013	Fiscalizador revisa la documentación durante la inspección, no remitiendo copia a la SMA

8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	ACTA DE INSPECCION

ANEXO 1. ACTA DE INSPECCIÓN



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 1 DE 7

ACTA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: <u>28/10/2013</u>	1.2 Hora de inicio <u>11:15</u>	1.3 Hora de término <u>16:40.</u>
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Productora de Insulina Orasfti Chile S.A.</u>	1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Planta de Tratamiento de Riego.</u>	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Fundo SAN Pedro, Km. 445 de la Ruta Panamericana 5 Sur. a 17 Km Cabuco, Comuna Pemuco.</u>		
1.7 Titular de las actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Orasfti Chile S.A.</u>	Domicilio: <u>Ruta 5 Sur Km 445.</u>	
RUT o RUN: <u>77.894.990-3.</u>	Teléfono: <u>42-2458000</u>	Email: <u>orasfti.chile@orasfti.cl.</u>
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Edgar Stedtfeld</u>	Domicilio: <u>Ruta 5 Sur Km 445</u>	
RUT o RUN: <u>22.284.087-2.</u>	Teléfono: <u>42-2458000</u>	Email: <u>orasfti.chile@orasfti.cl.</u>
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: <u>Roberto Godoy Labanca.</u>	Domicilio: <u>Ruta 5 Sur Km 445</u>	
RUT o RUN: <u>7.729.228-4</u>	Teléfono: <u>42-2458000. 82301251 (celular).</u>	Email: <u>roberto.godoy@orasfti.cl.</u>
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)			
2.1 Programada: <input checked="" type="checkbox"/>	2.2 No programada: <input type="checkbox"/>	Motivo; Denuncia <input type="checkbox"/>	Oficio: <input checked="" type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile
Miraflores 178, piso 7, Santiago | www.sma.gob.cl



3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- RCA N° 93/2004 y RCA N° 173/2006.
- Fiscalización al sistema de Tratamiento de Piles.
- Planta de Tratamiento
- Riesgos de acumulación o sedimentación y aversión
- Descarga del Efluente al Estero Pelsán.

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

- RCA N° 93/2004
- RCA N° 173/2006.

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición al Ingreso:

SI NO

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la Inspección.

5.1 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el ingreso a la Actividad Fiscalizada:

SI NO
(solo SMA)

En caso de requerirse auxilio de la Fuerza Pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA.



6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección ocular: Registro fotográfico: Toma de muestras: Otras (especificar):
Mediciones: Representación gráfica: Encuesta o Entrevistas:

6.1 Existió modificación del orden de Inspección Ambiental:

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

SI NO

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI NO

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI NO

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructuras, procesos, etc.) y documentos solicitados:

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

SI NO

7. OBSERVACIONES

Area for recording observations, currently blank.



8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

- Se ingresa en primera instancia a las piscinas de sedimentación y aireación.
- Se observa la formación de una poza formada por infiltración de Pilas desde las tuberías de descarga hacia las piscinas (Huso 18 E 736420 N 5912325).
- En el punto de ruptura de la perforación E736419 N 5912325 se percibe un olor ácido del tipo puro, olor fuerte, muy molesto e intensidad 5.
- Piscina ① de sedimentación, incorporación de col 2 peróxido de hidrógeno (agua oxigenada al 50%) y col 2 PPM. (1 m³ por piscina mensual), (Huso 18 E 736310 N 5912410)
- En este momento no están procesando, pero en promedio 2.400 a 2.800 m³/día de adición (régimen normal).
- No hay medición del caudal de las piscinas de sedimentación ni del caudal que va desde las piscinas de sedimentación al sistema o planta de tratamiento.
- Capacidad máxima de todas las piscinas (3 de sedimentación y 3 de aireación) 42.000 m³/por piscinas.
- En la piscina ① se percibe un olor fuerte a metano y CO₂, muy molesto; intensidad 5, leve a repollo.
- Entre la piscina de sedimentación ① y ②, no mts. existe una infiltración del tipo al suelo, olor fuerte, intensidad 5, muy molesto y olor a repollo.
- En la piscina ① de sedimentación existe rotura de membrana, donde se observa que han oxidado col.
- Piscina ② de aireación (E 736680 N 5912575) 5/día
- Piscina ③ de aireación (E 736582 N 5912597) 5/día. Están funcionando 2 aireadores de 4.
- Piscina ④ de aireación, existen 2 aireadores de 10



8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

de la piscina que no están funcionando y 2 aledaños están afuera en el borde de la piscina. (E736480 N5912623) medición de olor intensidad 3 y no molesto. Existen burbujas en la superficie de él.

- Planta de tratamiento

En la entrada se observa acumulación del víl. por la rotura de una cámara (E736314 N5912013)

- Estanque acidificado medición de pH, T° y DBO.

- Estanque heterógeno anaeróbico y cerrado medición de parámetros T°, pH, DBO y DBO. (olor no molesto). En el mes de octubre según registros no está funcionando la planta de tratamiento, el reactor sufrió una

pérdida de biomasa, la empresa requirió aumentar la carga bacteriana a través de la incorporación de lodos (bacterias) provenientes de PTAS. de Esstao - Concepción (se adjunta Autorización Resolutoria 1939/SSobad)

- Luego se va a los piscinas de coagulación (2) o espesadores (E736319 N5912017) se observan existen olores molestos, intensidad 5, olor a pollo. (Recirculación Reactor).

- Gas metano cuando se captara con bomba de vacío Desproacidificado (gas metano ^(80%) y CO₂, ácido sulfídrico muy bajo). cuando el gas es inferior. 5.000 m³/día va a la antorcha de seguridad y cuando es mayor a 5000 m³/día, se envía a la caldera.

- La Descarga del efluente al Estero Relbún (E736941 N5912905 ante del Estero SD nro.), se observa espuma y olor hedioso, olor poco molesto intensidad 2-3.

- Para los procedimientos de contingencias tienen un plan de contingencias. No presenta registros de contingencias de los eventos ocurridos lo cual debe ser informado a la Seremi de Salud - Valle



9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES

Nº	Descripción
1	Plan de contingencia.
2	PAS 90. (Sobre autorización Planta de Piles ^{Servicio} _{Salud})
3 (*)	PAS 91 (Autorización de los sistemas Particulares de agua Potable y alcantarillado - ^{Servicio} _{de Salud}) ✓
4.	PAS 94. (Calificación Técnica de Industria - ^{Servicio} _{de Salud}).
5 (*)	PAS 96 (Autorización de construcciones en el sector Rural, Aplicación Arts 55 del MIRCOP - ^{Servicio} _{de Agricultura}). ✓
(*)	Presentado, en la fiscalización

10. FISCALIZADORES (Comenzar el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Ana Gloria Wallace Pineda	SAG - Bulnes	



11. OTROS ASISTENTES (Completar los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Órgano	Email	Teléfono	Firma
Roberto Godoy Urbina	Orefti Chile S.A.	roberto.godoy@orefti.cl	42 2458014	
Rodrigo Montoya Arango	Orefti Chile S.A.			

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:

SI NO

En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:

Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____

Constancia en caso de Negación (detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):