

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Fiscalización Ambiental**

**SURFRUT ROMERAL**

**DFZ-2018-775-VII-RCA-IA**

**AGOSTO 2018**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Eduardo Peña M.** |  |
| Elaborado | **Eduardo Ávila A.** |  |

**Contenido**

[1 RESUMEN 2](#_Toc523824713)

[2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 3](#_Toc523824714)

[2.1 Antecedentes Generales 3](#_Toc523824715)

[2.2 Ubicación 5](#_Toc523824716)

[3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 6](#_Toc523824717)

[4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 6](#_Toc523824718)

[4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización 6](#_Toc523824719)

[4.2 Materias Específicas Objeto de la Fiscalización Ambiental 7](#_Toc523824720)

[4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental 7](#_Toc523824721)

[4.3.1 Ejecución de la inspección (Anexo 1). 7](#_Toc523824722)

[4.3.2 Esquema de recorrido 8](#_Toc523824723)

[4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección 9](#_Toc523824724)

[4.4 Revisión Documental 9](#_Toc523824730)

[4.4.1 Documentos Revisados 9](#_Toc523824731)

[5 HECHOS CONSTATADOS. 10](#_Toc523824732)

[5.1 Manejo de residuos industriales líquidos. 10](#_Toc523824733)

[5.2 Cumplimiento del plan de riego. 18](#_Toc523824752)

[5.3 Manejo de compostaje. 28](#_Toc523824771)

[5.4 Calidad del efluente de la planta de tratamiento. 37](#_Toc523824780)

[5.5 Intervención/afectación de curso de agua. 41](#_Toc523824782)

[6 OTROS HECHOS 47](#_Toc523824795)

[7 CONCLUSIONES 50](#_Toc523824796)

[8 ANEXOS 56](#_Toc523824809)

# RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la SEREMI de Salud de la Región del Maule, a la unidad fiscalizable “SURFRUT Romeral”, localizada en Avenida Ramón Freire N°1390, Comuna de Romeral, Provincia de Curicó, Región del Maule. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 01 de marzo de 2018.

El primer proyecto que compone la unidad fiscalizable es el denominado “Manejo de Residuos Agroindustrial SURFRUT” (RCA N°06/2007), el cual consistió en la instalación de un sistema de tratamiento de residuos líquidos y sólidos provenientes de los procedimientos de limpieza, corte y trasporte, propios del proceso productivo de elaboración de deshidratados, conservas y congelados de frutas y vegetales. El volumen de generación de RILes alcanza los 550 m3/día y el de RISes a 3 ton/día, totalizando alrededor de 6.000 ton/año. Se indicaba que los efluentes líquidos tratados se dispondrán en suelo de uso agrícola sin sobrepasar una carga máxima de 112 kg DBO5/ha/día, atendiendo al ajuste de parámetros para resguardar la integridad de los cultivos. Los residuos sólidos serían tratados mediante compostaje en una cancha de 8.000 m2 de superficie; el resultado del proceso será utilizado como mejorador de suelos.

Por otro lado, el segundo proyecto que compone la unidad fiscalizable es el denominado “Modificación del Sistema de Manejo de Residuos” (RCA N°86/2013), el cual consistió en realizar modificaciones a la RCA N°06/2007, debido al aumento de la producción. Las obras modificadas fueron: aumento de la zona de disposición de los RILes, instalación de un filtro rotatorio que opere en paralelo al filtro parabólico que contenía el proyecto original, incorporación de un cono de sedimentación, construcción y habilitación de una piscina de decantación de 100 m3, incorporación de un sistema de recirculación del RIL en el tranque de acumulación y modificación en la forma de elaborar el compost, incluyendo mejoras en los componentes y en el proceso.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: manejo de residuos industriales líquidos, cumplimiento del plan de riego, manejo de compostaje, calidad del efluente de la planta de tratamiento e intervención/afectación de curso de agua.

Entre los hechos constatados que representaron hallazgos se encuentran:

1. El titular no ha tramitado en la Autoridad Sanitaria los permisos sectoriales asociados a los PAS 90 y 93 del D.S. N°95/01.
2. Se constató que para el riego de Eucaliptus se utiliza RILes desde el pozo de impulsión, los cuales son enviados directamente, situación no considerada en el proyecto aprobado (no se pudo verificar la aplicación de RILes al suelo a través de los sistemas de riego 1, 2 y 3).
3. Se constató riego de RILes tratados mediante microaspersión en plantaciones de Eucaliptus de manera heterogénea, encontrándose suelo saturado y con formación de charcos.
4. Se constató existencia de una zanja con RILes en los limites Sur y Poniente del sector 8 del sistema 1 de riego y en el límite Sur del sector 9 del sistema 1 de riego, siendo obras no incluidas en el sistema de manejo de residuos líquidos del proyecto aprobado.
5. En el año 2017 se presentaron excedencias respecto a los requisitos de la NCh 2880.
6. Según monitoreos realizados para autocontrol de RILes, en diciembre de 2017 y, enero y febrero de 2018, se excedieron parámetros de la Norma Chilena de riego N°1.333/78 y Guía “Condiciones Básicas para la Aplicación de RILes Vitivinícolas en riego”.
7. Las muestras obtenidas para autocontrol de RILes no se obtuvieron en la piscina de decantación secundaria.
8. Se constató la descarga de RILes a través de una tubería de PVC (localizada al costado Poniente de la base del muro del tranque acumulador), hacia una acequia conductora de RILes (por el perímetro del predio; paralelo al Estero Guaiquillo), hasta el área de plantaciones de Eucaliptus con varias derivaciones en su trayecto para riego gravitacional. Se evidenció una derivación que corresponde a un sector de descarga de RILes hacia el Estero Guaiquillo (en dicho sector no se observó presencia de RILes, no obstante, se constató que han sido vertido RILes en días anteriores debido a la presencia de RILes aposados, sedimentos y suelo humectado con RILes).

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable:** SURFRUT Romeral. | **Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:** operación. |
| **Región:** del Maule. | **Ubicación específica de la unidad fiscalizable:** Avenida Ramón Freire N°1390, Romeral. |
| **Provincia:** Curicó. |
| **Comuna:** Romeral. |
| **Titular de la unidad fiscalizable:** Agroindustrial SURFRUT Ltda. | **RUT o RUN:** 89.164.000-5 |
| **Domicilio titular:** Avenida Ramón Freire N°1390, Romeral. | **Correo electrónico:** jaimecrispi@surfrut.com |
| **Teléfono:** 75 2431431 |
| **Identificación representante legal:** Jaime Crispi Soler. | **RUT o RUN:** 4.414.184-1 |
| **Domicilio representante legal:** Avenida Ramón Freire N°1390, Romeral. | **Correo electrónico:** jaimecrispi@surfrut.com |
| **Teléfono:** 75 2431431 |



## Ubicación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local** (Fuente: Google earth, 2018). | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84** | **Huso: 19** | **UTM N: 6.129.176** | **UTM E: 306.186** |
| **Ruta de acceso:** la unidad fiscalizable se ubica a 15 km al Nor Este de Curicó, en la comuna de Romeral. Desde la salida Norte de Curicó se debe tomar el nudo vial Romeral - Paso Vergara en el km 186 de la Ruta 5 Sur. Desde allí se recorre la Ruta J 55 hasta llegar a Romeral. En la Avenida Ramón Freire N°1390 se ubica la unidad fiscalizable. | | | |

# INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.** | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión/ Institución** | **Título** |
| 1 | RCA | 06 | 04-01-2007 | Comisión Regional del Medio Ambiente de la  VII Región del Maule. | Manejo de Residuos Agroindustrial SURFRUT. |
| 2 | RCA | 86 | 14-05-2013 | Comisión de Evaluación Ambiental de la  Región del Maule. | Modificación del Sistema de Manejo de Residuos. |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

## Motivo de la Actividad de Fiscalización

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Motivo** | | **Descripción** |
| X | Programada | Según Resolución Exenta SMA N°1524 del 26 de diciembre de 2017, que Fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el Año 2018.  Adicionalmente, se abordó la denuncia N°6-VII-2017, sobre supuesto vertido de RILes al Estero Guaiquillo y cercano al Balneario Pumaitén. |

## Materias Específicas Objeto de la Fiscalización Ambiental

|  |
| --- |
| * Manejo de residuos industriales líquidos. * Cumplimiento del plan de riego. * Manejo de compostaje. * Calidad del efluente de la planta de tratamiento. * Intervención/afectación de curso de agua. |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

### Ejecución de la inspección (Anexo 1).

|  |  |
| --- | --- |
| **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:** Se realizó registros fotográficos y se tomaron coordenadas aprox. UTM (WGS 84), en los puntos inspeccionados. | |

### Esquema de recorrido

|  |
| --- |
|  |

### Detalle del Recorrido de la Inspección

#### Día de inspección (01/03/2018)

| **N° de estación** | **Nombre/Descripción de estación** |
| --- | --- |
| 1 | Planta de tratamiento de RILes. |
| 2 | Sector de riego de Eucaliptus. |
| 3 | Caseta de riego y piscina acumuladora de RIL tratado. |
| 4 | Tranque acumulador. |
| 5 | Compostaje. |

## Revisión Documental

### Documentos Revisados

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/Fuente** | **Observaciones** |
| 1 | Documentos solicitados en la inspección ambiental. | Inspección ambiental | Titular entregó la documentación solicitada (Anexos 2, 3 y 4). |
| 2 | Reporte técnico de inspección ambiental. | SAG | Se dieron a conocer los principales hallazgos observados durante la inspección ambiental (Anexo 5). |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Manejo de residuos industriales líquidos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 1.** | **Estación N°**: 1. |
| **Documentación Revisada:**   * Autorización sanitaria planta tratamiento de RILes, de tratamiento de compost y de sustancias químicas. | |
| **Exigencias:**  **RCA N°06/2007; Considerando 3.**  Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "MANEJO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIAL SURFRUT" consiste en la instalación de un sistema de tratamiento de residuos para Agroindustrial Surfrut Ltda, estos se refieren a los residuos líquidos y sólidos provenientes de los procedimientos de limpieza, corte y trasporte, propios del proceso productivo de elaboración de deshidratados, conservas y congelados de frutas y vegetales.  El volumen de generación de RILES alcanza los 550 m3/d […]  El proyecto se ha dimensionado considerando una capacidad de acumulación de riles de 7.000 m3 […]    **RCA N°06/2007; Considerando 3.1.**  Descripción general del sistema de tratamiento de residuos líquidos  Los efluentes generados en el proceso productivo de SURFRUT serán recolectados y conducidos hasta el sector de Pretratamiento ubicado a 150 m al suroeste de la planta de procesos en un predio agrícola cedido a la empresa en calidad de comodato.  El RIL es transportado por gravedad en cañería de PVC de 200 mm hasta el sistema de pretratamiento donde se distribuye a una cámara de ecualización y bombeo. Posteriormente el líquido es elevado hasta un tamiz parabólico con criba de 0,75 mm, donde los sólidos retenidos en el tamiz caen sobre bins de polipropileno.  El efluente filtrado es dirigido hasta un pozo de elevación, desde el cual es bombeado a través de un mezclador dinámico de 18 m de largo y 6 pasos donde se adiciona una solución de Cloruro Férrico al 43% para coagular los sólidos en suspensión y gran parte de los sólidos solubles. Los cambios direccionales y flujo turbulento aseguran el mezclamiento adecuado y la completa reacción del coagulante.  El líquido coagulado se deriva a 3 conos de sedimentación de 10 m3 de volumen, los conos operan por batch de 1 h y en forma secuencial. El clarificado es descargado por tope y vaciado hasta el pozo de impulsión de regadío.  Los sólidos sedimentados son vaciados por el fondo del cono hasta el estanque de espesado de lodos, este estanque asegura la alimentación continua hacia el sistema de desaguado de lodos.  La línea de lodos comienza en el estanque de espesado, desde donde son elevados por bomba sumergida hasta el equipo de separación continuo DECANTER modelo UCD 205 o similar. El lodo ingresa al equipo previa adición de polímero floculante en la línea de alimentación para aumentar el peso de los sólidos a separar, en el interior del DECANTER se produce el desaguado de lodos por efectos combinados de compresión y fuerza centrífuga.  La corriente líquida se descarga hasta el pozo de elevación de regadío donde se junta con el clarificado de los conos de sedimentación. Los sólidos por su parte son descargados mediante un transportador de tornillo hasta un contenedor de lodos para ser mezclados con los sólidos provenientes del filtro parabólico y los sólidos generados en la planta productiva con la finalidad de elaborar compost para ser utilizado en cultivos de la empresa.    **RCA N°06/2007; Considerando 3.1.8.**  Neutralización  Se considera una etapa de ajuste de pH mediante la adición de soda en el pozo de impulsión por bomba de pulsos.  **RCA N°86/2013; Considerando 3.**  Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "Modificación del Sistema de Manejo de Residuos" consiste en realizar modificaciones a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°006/2007 de Agroindustrial Surfrut Ltda. por aumento de la producción […]  Las obras a modificar son:  b) Instalación de un Filtro Rotatorio, que opere en paralelo al filtro parabólico que contenía el proyecto original.  c) Incorporación de un Cono de Sedimentación, en adición a los 3 conos lrnhoff de 10 m3, incorporados en la habilitación del proyecto original.  d) Construcción y habilitación de una Piscina de Decantación de 100 m3, de respaldo a los conos de sedimentación.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1. al 3.1.8.**  Componentes del Sistema de Tratamiento  El sistema de tratamiento de Riles es una secuencia de procesos y operaciones unitarias, para la remoción de los principales contaminantes asociados a los Riles. A continuación se identifican cada uno de los componentes:  -Cámara de inspección.  -Pozo de ecualización y bombeo.  -Filtro parabólico.  -Filtro Rotatorio.  -Mezclador dinámico.  -Conos de sedimentación.  -Estanque de espesado de lodos.  -Decanter centrífugo.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.9.**  Piscina de Decantación (nuevo) de 100 m3  Como complemento al sistema de sedimentación del RIL, se incorporará esta piscina, construida y revestido por medio de geomembrana HDPE (alta densidad) o de PVC, de 1 mm de espesor. La capacidad utilizable es de 100 m3, teniendo como dimensiones 9 x 9 metros en su boca superior. Esta se ubicará a un costado de la actual planta de tratamiento, al lado poniente […]  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.10.**  Neutralización  Equipo para el ajuste de pH mediante la adición de soda cáustica o hidróxido de calcio, en el pozo de impulsión por bomba de pulsos. Este se compone de un equipo para Medir y controlar pH, dosificando soda cáustica.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.**  Sistema de tratamiento de Riles  El sistema de tratamiento de los residuos líquidos, considera operaciones físicas unitarias tales como: separación sólido - líquido, floculación, sedimentación, neutralización […]  Una vez que el RIL ingrese a la Planta de Tratamiento, el líquido es elevado por medio de una tubería, hasta el filtro parabólico y el nuevo Filtro Rotatorio (instalados en paralelo, recibiendo el RIL de manera simultánea) […]  El efluente filtrado en los equipos, cae a un pozo de elevación (piscina 2), desde el cual es bombeado a través de un mezclador dinámico, adicionando al paso, una solución coagulante y floculante, para que los sólidos en suspensión y gran parte de los sólidos solubles se aglomeren. El líquido coagulado se deriva a los conos de sedimentación 2, 3 y 4 que funcionan en serie (no por descarga batch, como en el antiguo proyecto). El clarificado es descargado por el tope y vaciado en la nueva piscina de decantación de 100 m3, desde donde por rebalse, el RIL decantado, pasa hasta el pozo de impulsión a riego.  Los sólidos sedimentados en los estanques cónicos, son vaciados por el fondo del cono hasta la cámara de espesado de lodos, desde donde son elevados por una bomba sumergida hasta el equipo de separación continuo Decanter. En el interior de este equipo se produce el desaguado de lodos por efectos combinados de compresión y fuerza centrífuga.  El decantado que se genere en esta piscina de 100 m3, será extraído diariamente desde el fondo de la piscina por medio de una bomba sumergida y enviado al cono sedimentador N°1, para hacer el proceso de separación de fases. La fase sólida se junta con la de los otros estanques y es enviada a la cámara de lodos y decanter, mientras que la fracción líquida es devuelta a la piscina.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.3.**  Estimación Producción de Riles al día  El sistema de tratamiento de RILes será modificado, de modo de que sea posible el tratamiento de un caudal máximo de 1000 m3/día, incorporando un segundo equipo de filtración (Filtro Rotatorio) en paralelo, un cuarto estanque cónico, para la sedimentación del RIL y una piscina de decantación de 100 m3.  El sistema de decantación está conformado por 4 estanques cónicos de 10 m3 y la piscina de decantación de 100 m3. De esta forma, considerando que el RIL generado por el centro productivo tendrá un caudal máximo de 1000 m3 por día, con proceso productivo realizado en 24 horas por día (realizado por 3 turnos de trabajo).  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.4.2.**  Cantidad de los Residuos Sólidos Generados  […] En las primeras etapas del tratamiento de los residuos líquidos, se efectúa dos procesos de separación de sólidos. Adicionalmente, se efectúa al interior de la planta (antes que el RIL salga de la planta hacia el Sistema de Tratamiento de RILes) una separación sólido líquido, de modo de captar los sólidos de las líneas de las manzanas y pimentones. Como ambas líneas de procesos se unen en forma previa al primer separador de sólidos no es posible separar los sólidos por producto.  El sistema de tratamiento, cuenta con una etapa de separación de sólidos-líquido, realizada en la zona de pre tratamiento, antes de enviar los Riles al tranque de acumulación. Este proceso es realizado por dos equipos en paralelo, un separador estático de sólidos Filtro parabólico y un segundo equipo automático filtro Rotatorio, para asegurar la separación completa de los sólidos orgánicos de los procesos.  **RCA N°06/2007; Considerando 4.3.**  Permisos ambientales sectoriales  Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "MANEJO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIAL SURFRUT" requiere de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos Nº90 y Nº93 del D.S. Nº95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.  **RCA N°06/2007; Resuelve 2.**  CERTIFICAR que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables, y que el proyecto "MANEJO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIAL SURFRUT" cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos Nº90 y Nº93 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.  **RCA N°86/2013; Considerando** **4.2.**  Permisos ambientales sectoriales  Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "Modificación del Sistema de Manejo de Residuos." requiere del permiso ambiental sectorial contemplado en el artículo 90 del D.S. N°95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.  **RCA N°06/2007; Considerando Resuelve 2.**  CERTIFICAR que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables, y que el proyecto "Modificación del Sistema de Manejo de Residuos." cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenido en el permiso ambiental sectorial que se señala en el artículo 90 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. | |
| **Hechos:**   1. La actividad de inspección ambiental comenzó con la reunión informativa, en la cual estuvieron presentes el Sr. Rodrigo Gutiérrez (encargado ambiental y de prevención de riesgos) y la Sra. Drina Sotomayor (gerenta de relaciones de personas, comunidad y ambiente). En dicha reunión se informó las materias específicas objeto de la fiscalización, la normativa pertinente, el orden de la inspección y se realizó una breve explicación de los métodos a utilizar para documentar y registrar el estado de la unidad fiscalizable. 2. Se informó en la reunión informativa que la RCA N°06/2007, no está operativa. No obstante, la RCA N°86/2013 (en el Considerando 3), menciona que el proyecto "Modificación del Sistema de Manejo de Residuos" consiste en realizar modificaciones a la RCA N°06/2007, por lo que se puede mencionar que la RCA N°86/2013 es un complemento a la RCA del año 2007. 3. Durante las actividades de inspección, se constató la existencia de todos los componentes de la planta de tratamiento de RILes descritos en la RCA (cámaras de inspección, piscinas, pozos, filtro rotatorio, filtro parabólico, conos sedimentadores, piscina de decantación de 100 m3). Fotografías 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. 4. En sector contiguo a la planta de tratamiento se constató la presencia de 3 contenedores de 1 m3 con floculantes y coagulantes. Fotografía 8. 5. Se informó que se está optimizando el proceso de la planta de tratamiento. 6. Se visitó caseta de control de pH en donde se aplica soda caustica para neutralización. Al momento de la inspección se constató un pH de RIL entrante de 7.16. Fotografía 9. 7. Se informó que se procesan actualmente 500 a 600 m3 de RIL diario. En temporada alta entre 800 a 900 m3. 8. Se mostró registro de medición de RILes (flujo de riego por hr). Fotografía 10. 9. Finalmente, se informó que los días domingo se realiza limpieza de la piscina de decantación, entre otros.   **Examen de información:**   1. Sobre el requerimiento de presentar la autorización sanitaria de la planta tratamiento de RILes, de tratamiento de compost y de sustancias químicas, el titular indicó lo siguiente (Anexo 4): *“Respecto a la autorización sanitaria de planta de tratamiento RILes, esta no la tenemos ya que cuando se presentó la documentación en el año 2007, no fue solicitada por la autoridad sanitaria y posterior a ello cuando se pidió una segunda RCA por Modificación del Sistema de Manejo de Residuos en mayo del 2013 tampoco fue solicitada, este punto fue consultado a la autoridad sanitaria de Curicó quien se comprometió a enviarnos los requisitos para iniciar este proceso y obtener la autorización sanitaria para nuestra planta de RILes. Respecto a la autorización sanitaria para almacenar productos químicos informamos que según DS 78, Surfrut no supera las 10 Ton de sustancias químicas almacenadas, por lo cual no requiere autorización sanitaria para almacenar productos químicos”.* En base a lo anterior se puede mencionar que el titularno ha tramitado en la Autoridad Sanitaria el permiso sectorial asociado al PAS 90 del D.S. N°95/01. 2. En cuanto al compost, el titular presentó copia de carta y antecedentes de Julio de 2012, en donde el encargado de medio ambiente de la empresa solicitó al encargado del programa de residuos peligrosos y no peligrosos del Servicio de Salud del Maule Provincial Curicó, autorización de Resolución sanitaria de proceso de compostaje que se realiza con los residuos sólidos de producción de Surfrut. Se presentó informativo para el proceso de Resolución sanitaria de proceso de compostaje de agroindustrial Surfrut Ltda. de la SEREMI de Salud de la Región del Maule del año 2012 (Anexo 4). En base a lo anterior se puede mencionar que el titularno ha tramitado en la Autoridad Sanitaria el permiso sectorial asociado al PAS 93 del D.S. N°95/01. 3. Finalmente, en cuanto a las sustancias químicas, el titular entregó ficha de seguridad del producto NTWT CL 323 (coagulante clarificador de aguas), clase de riesgo no peligroso, y del producto NTWT FL 381 (floculante), clase de riesgo no peligroso (Anexo 4). | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 1.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 2.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 |
| **Descripción del medio de prueba:** planta de tratamiento de RILes (cámara de inspección). | | | **Descripción del medio de prueba:** planta de tratamiento de RILes. | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 3.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 4.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 |
| **Descripción del medio de prueba:** planta de tratamiento de RILes. | | | **Descripción del medio de prueba:** planta de tratamiento de RILes (pozo). | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 5.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 6.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 |
| **Descripción del medio de prueba:** planta de tratamiento de RILes (pozo). | | | **Descripción del medio de prueba:** planta de tratamiento de RILes. | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 7.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 8.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 |
| **Descripción del medio de prueba:** planta de tratamiento de RILes (piscina de decantación de 100 m3). | | | **Descripción del medio de prueba:** presencia de 3 contenedores de 1 m3 con floculantes y coagulantes. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 9.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 10.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 |
| **Descripción del medio de prueba:** caseta de control de pH en donde se aplica soda caustica para neutralización. Al momento de la inspección se constató un pH de RIL entrante de 7.16. | | | **Descripción del medio de prueba:** registro de medición de RILes (flujo de riego por hr). | | |

## Cumplimiento del plan de riego.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 2.** | **Estación N°**: 2, 3 y 4. |
| **Documentación Revisada:**   * Registro de control de caudal - pH – cargas, año 2017. Indicar aplicación de RILes por sector, carga orgánica y caudal (por ha y tipo de plantación). | |
| **Exigencias:**  **RCA N°06/2007; Considerando 3.**  […] Los efluentes líquidos tratados se dispondrán en suelo de uso agrícola […]    **RCA N°06/2007; Considerando** **3.3.2.**  […] Durante la etapa de operación se recolectarán los RILes generados en los procesos productivos de Agroindustrial SURFRUT, posteriormente serán pretratados y acondicionados para ser dispuestos finalmente en terreno […]    **RCA N°06/2007; Considerando 3.3.2.2.**  Generación y manejo de Residuos Industriales (RILES)  No se generarán residuos industriales líquidos como consecuencia de la operación del proyecto, los RILes tratados y dispuestos serán los generados en la planta productiva de SURFRUT.        **RCA N°06/2007; Considerando** **4.2.2.**  Descargas de Residuos Líquidos de Origen Industrial  La regulación de descarga de estos residuos se encuentra contenida en distintos textos normativos los cuales a continuación se entregan:  c.   Norma Chilena Oficial Nº 1.333 del 5 de junio de 1968 correspondiente al Ministerio de Obras Públicas […]  Las descargas de RILes se dispondrán en suelo de uso agrícola sin sobrepasar una carga máxima de 112 kg DBO5/Ha/d atendiendo al ajuste de parámetros para resguardar la integridad de los cultivos que en el se encuentran.    **RCA N°86/2013; Considerando 3.**  […] Las obras a modificar son:  a) Aumento de la zona de disposición de los RILes, desde 14 a 43,32 hás. aproximadamente.  d) Construcción y habilitación de una Piscina de Decantación de 100 m3, de respaldo a los conos de sedimentación.  e) Incorporación de un sistema de recirculación del RIL en el tranque de acumulación.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.9.**  Piscina de Decantación (nuevo) de 100 m3  Como complemento al sistema de sedimentación del RIL, se incorporará esta piscina, construida y revestido por medio de geomembrana HDPE (alta densidad) o de PVC, de 1 mm de espesor. La capacidad utilizable es de 100 m3, teniendo como dimensiones 9 x 9 metros en su boca superior. Esta se ubicará a un costado de la actual planta de tratamiento, al lado poniente […]  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.11.**  Medidor de caudal  Consta de un equipo medidor de caudal electromagnético. Este tiene por función medir flujo de agua hacia el sistema de disposición de RILes.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.12.**  Tranque de Acumulación  Para los días que no sea posible aplicar los riles tratados al suelo (cuando el suelo se encuentre saturado por la presencia de lluvias persistentes), estos podrán ser acumulados en el tranque de acumulación.  La acumulación, será realizada en el mismo tranque incorporado en el proyecto original (ya construido), este posee una capacidad útil de 7.000 m3, una superficie de 2500 m2 aproximadamente y una profundidad de alrededor de 3 m, y está revestido por geomembrana, para garantizar su impermeabilidad.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.13.**  Piscina de RILes para Riego  El RIL tratado, que es impulsado desde la planta de tratamiento (funcionamiento normal), o es sacado del tranque de acumulación (en caso de que haya sido necesario acumularlo), llega a una piscina de riego, desde donde se succiona por los equipos de bombeo del sistema de disposición, por micro aspersores.  Esta piscina (existente), posee las siguientes características: Volumen: 200 m3.  Superficie: 125m2.  Profundidad: 2,5 m.  Impermeabilización: Geomembrana.  Aledaña a esta piscina, se encuentra otro pozo, donde llega el agua de riego, para alimentar la misma caseta de bombeo del sistema de riego por micro aspersores.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.14.**  Caseta de Riego  Desde la piscina de RILes para riego, se succiona el RIL por los equipos de bombeo, de los sistemas de riego enviándolos a los distintos sectores de disposición, previa filtración por medio de Filtro de Arena, instalados al interior de la caseta de riego.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.15.**  Zona de Disposición  La superficie de riego tecnificado, en donde se aplican los RILes tratados, posee un sistema de disposición por micro aspersión fija, colocadas por medio de estacas, platabanda y colgados para el caso de los sectores donde se encuentra plantado kiwi (2,5 hás), vertiendo el efluente a plantaciones principalmente de cerezos (36,9 hás aproximadamente), además de eucaliptus (3,75 hás). Para esto, al interior del predio se han conformado dos sistemas de riego, con sus respectivos sistemas de conducción del RIL, sistemas de filtración y estaciones de impulsión.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.**  Sistema de tratamiento de Riles  El sistema de tratamiento de los residuos líquidos, considera operaciones físicas unitarias tales como: separación sólido - líquido, floculación, sedimentación, neutralización, medición de caudal y disposición de RILes al suelo agrícola, mediante un sistema de Micro Aspersión.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.1.**  Disposición de riles en suelos  Una vez tratados los Riles, estos son impulsado y llevados a los distintos sistemas de bombeo de los campos para ser dispuesto en el suelo agrícola, por medio de los sistemas de micro aspersión, en 43,32 hás […]  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.3.**  Estimación Producción de Riles al día  El sistema de tratamiento de RILes será modificado, de modo de que sea posible el tratamiento de un caudal máximo de 1000 m3/día, incorporando un segundo equipo de filtración (Filtro Rotatorio) en paralelo, un cuarto estanque cónico, para la sedimentación del RIL y una piscina de decantación de 100 m3. A esto se adiciona el cambio en la operación del sistema de tratamiento del RIL para que sea aplicado al suelo agrícola.  No se realizará cambios en el sistema de acumulación del RIL, continuando con la acumulación, solo en caso de que no sea posible disponer por lluvias persistentes, en el tranque de acumulación de 7000 m3, lo que da una capacidad de acumulación en días de lluvia de alrededor de 7 días.  **RCA N°86/2013; Considerando 3.5.2.3.**  Residuos Líquidos  Se generarán residuos líquidos del tipo industrial disponiendo en el suelo […]. La disposición, será realizada por medio de un sistema tecnificado de micro aspersión.  **Anexo B de la Adenda N°1 en respuesta a la Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Modificación del Sistema de Manejo de Residuos”**  La superficie de riego tecnificado, en donde se disponen los RILes tratados, poseen un sistema de disposición por microaspersión fija, colocadas por medio de estacas, platabanda y colgados para el caso de los sectores donde se encuentra plantado kiwi, vertiendo el efluente a plantaciones principalmente de cerezos. Para esto, al interior del predio se han conformado tres sistemas de riego, con sus respectivos sistemas de conducción del RIL, sistemas de filtración y estaciones de impulsión, las que serán detallados más adelante dentro de este documento.  El objetivo que se persigue mediante este tipo de riego, es el de disponer riles lo más homogéneamente posible, es decir la distribución sobre el suelo debe ser uniforme, lo que se consigue asperjando con los emisores en un marco de disposición constante, para cada uno de los tres sistemas de riego, con una cobertura de suelo mojado superior a un 90%, en cada caso. | |
| **Hechos:**   1. En la reunión informativa, el Sr. Rodrigo Gutiérrez (encargado ambiental y de prevención de riesgos), informó que los RILes sólo se utilizan en riego de plantaciones de frutales y de Eucaliptus. 2. Para el riego de Eucaliptus se informó por parte del Sr. Diego Silva (encargado de RILes y compost), que se utiliza RILes desde el pozo de impulsión (RIL tratado). Se envían directamente a las plantaciones de Eucaliptus con 3 turnos de riego diarios. Al momento de la inspección se constató en totalizador de la planta de tratamiento de RILes (caudalímetro), un flujo de riego de 70 m3/hr (Fotografías 11 y 12). En el reporte técnico de inspección ambiental realizado por el SAG (Anexo 5), se informó que el sistema utilizado no fue incluido en memoria técnica del sistema de disposición de RILes descrito en Anexo B del Adenda 1, documento en el cual se indica que la aplicación de RILes se realizará a través tres sistemas de riego alimentados por tres equipos de impulsión ubicados en dos casetas de riego, no considerándose como alternativa la aplicación de RILes directamente desde la planta de tratamiento de RILes. El SAG indicó que el área de bosque se riega directamente con la bomba de impulsión que envía los RILes a la piscina y tranque de acumulación, sistema no incluido en el proyecto.   Relacionado a lo anterior, en el Considerando 3.1.13. de la RCA N°86/2013, se menciona que el RIL tratado es impulsado desde la planta de tratamiento (funcionamiento normal), o es sacado del tranque de acumulación (en caso de que haya sido necesario acumularlo), llega a una piscina de riego, desde donde se succiona por los equipos de bombeo del sistema de disposición, por micro aspersores. En el Considerando 3.1.14. de la misma RCA se menciona que desde la piscina de RILes para riego, se succiona el RIL por los equipos de bombeo, de los sistemas de riego enviándolos a los distintos sectores de disposición, previa filtración por medio de filtro de arena, instalados al interior de la caseta de riego.  En el reporte técnico de inspección ambiental realizado por el SAG (Anexo 5), se informó que durante la inspección se constató que el RIL impulsado desde la planta de tratamiento no era conducido a la piscina de riego para su disposición al suelo o al tranque de acumulación, como es señalado en la RCA N°86/2013. Se observó la aplicación de RILes en área de bosque a través de un sistema no autorizado y la descarga de RILes desde el ducto de conducción a una acequia que los conducía en dirección contraria a la ubicación de las casetas de riego. Se constató que el sistema de riego 1 y 2 no se encontraba funcionando, siendo desviado el agua de canal hacia el sistema 3. Se constató el funcionamiento del sistema de riego 3, con agua de canal, el cual presenta como parte de su operación normal un flujo excedente que es descargado a canal de riego, no contando con un sistema de recirculación. En base a lo anterior, el SAG indicó que no se pudo verificar la aplicación de RILes al suelo a través de los sistemas de riego 1, 2 y 3.   1. Durante las actividades de inspección, se constató riego de RILes tratados mediante microaspersión en plantaciones de Eucaliptus (de manera heterogénea).   En el reporte técnico de inspección ambiental realizado por el SAG (Anexo 5), se informó que dicha aplicación heterogénea era en el sector 9 del sistema 1 de riego 1. Se pudo observar en funcionamiento solo algunos emisores de riego, encontrándose en estos puntos el suelo saturado y con formación de charcos, no cumpliéndose con el objetivo de distribuir uniformemente los RILes sobre el suelo (Memoria Técnica Disposición de Riles Mediante Sistema de Riego por Microaspersión, Anexo B del Adenda 1). Fotografías 13, 14 y 15.   1. Se constató existencia de una zanja de 2,5 m de ancho por 1,5 m de profundidad, aproximadamente, con RILes. Se informó dichas dimensiones por parte del Sr. Diego Silva, el que también indicó que corresponde a una zanja de protección, la cual se localiza en los limites Sur y Poniente del sector 8 del sistema 1 de riego y en el límite Sur del sector 9 del sistema 1 de riego (Imagen 1). Cabe señalar que en sector 8 estaba la zanja con RILes, mientras que el sector 9 la zanja estaba seca. Se recorrió la zanja hasta su término, no constatando que los RILes fueran vertidos a algún lugar (Fotografías 16, 17 y 18). En el reporte técnico de inspección ambiental realizado por el SAG (Anexo 5), se informó que la acumulación de residuos líquidos en la zanja se interpreta como la consecuencia de una aplicación excesiva de residuos líquidos en este sector. La acumulación de RILes observada en zanja localizada en sector 8 contrasta con la condición vista en la zanja ubicada el lado sur del sector 9 del sistema de riego 1, localizada a escasos metros de la anterior, la que se encontraba seca. Finalmente, el SAG indicó que las zanjas construidas no cuentan con un punto de evacuación, entendiéndose por esto como obras construidas para acumular. Además, las zanjas corresponden a obras no incluidas en el sistema de manejo de residuos líquidos aprobado a través de las RCA N°06/2007 y N°86/2013. 2. Se constató la existencia de una piscina acumuladora de RIL tratado de 200 m3 con carpeta HDPE, según lo informado por el Sr. Silva. Al momento de la inspección no estaba operando, ya que según lo informado dejo de funcionar por un accidente automovilístico ocurrido la noche anterior (lo cual se constató en el mismo lugar). Se constató existencia de residuos en dos puntos contiguos de la piscina (residuos quemados; domésticos y asimilables). Fotografías 19, 20 y 21. 3. Se constató la existencia de tranque acumulador, el cual según lo informado por el Sr. Silva es de 7000 m3. Informó que los líquidos del tranque son aguas de riego y sólo en invierno se acumulan RILes. Fotografía 22. 4. En sector de una caseta de riego (coordenadas 6.129.284 N; 306.525 E), se constató que ingresaba agua de canal (de riego). Posee un flujo excedente que es descargado a canal de riego, según lo informado por el Sr. Silva. Fotografía 23. 5. Cabe señalar que, al momento de la inspección, se informó por parte del Sr. Silva que los huertos de cerezas se regaban con agua de canal, no siendo utilizando riego con RILes tratados. Fotografía 24.   **Examen de información:**   1. Sobre el requerimiento de presentar registro de control de caudal - pH – cargas, año 2017 e indicar aplicación de RILes por sector, carga orgánica y caudal (por ha y tipo de plantación), el titular presentó planillas mensuales del año 2017, dando a conocer lo solicitado (Anexo 4). 2. Se menciona que el sistema de disposición del RIL es por microaspersión. 3. Cada planilla mensual presenta para todos los días del mes, los siguientes datos: pH, lectura caudalímetro (m3), volumen de RIL dispuesto, superficie de aplicación, DBO5 (mg/L), Nitrógeno (mg/L) y carga aplicada (DBO5 (kg/ha/día) y Nitrógeno (kg/ha día)). 4. Según requisitos de la RCA N°86/2013, DIA asociada al proyecto “Modificación del Sistema de Manejo de Residuos” y NCh de riego N°1333, se debe cumplir con lo siguiente:   -pH: 5,5 – 9,0.  -volumen de RIL dispuesto: máx. 1000 m3.  -superficie de aplicación de RILes: máx. 43,3 ha (kiwi, cerezos y eucaliptus).  -carga aplicada DBO5: máx. 112 kg/ha/día.  -carga aplicada Nitrógeno: máx. 0,69 kg/ha/día.   1. Analizando todas las planillas presentadas, se cumple con los parámetros antes mencionados. 2. Además, el titular presentó planillas mensuales del año 2017 del programa de disposición de RIL (Anexo 4). En ellas se indica para cada sistema de riego (son 3), el volumen dispuesto de RIL (aplicado por sector), indicando su superficie, especie (tipo de plantación), caudal teórico sector (m3/hr), tiempo de riego (min y hr), volumen RIL aplicado al sector (m3) y carga máxima a aplicar DBO5 (mg/L) y DBO5 (ha/día). 3. Según requisitos de la RCA N°86/2013 y DIA asociada al proyecto “Modificación del Sistema de Manejo de Residuos”, y analizando todas las planillas presentadas, se puede mencionar:   -No se sobrepasó la DBO5 (máximo 112 kg/ha/día).  -No se sobrepasó la superficie involucrada por especie (tipo de plantación): kiwi (2,5 ha), cerezos (36,9 ha) y eucaliptus (3,75 ha). | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 11.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 12.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.169 | **Este:** 306.106 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.947 | **Este:** 306.483 |
| **Descripción del medio de prueba:** totalizador de la planta de tratamiento de RILes (caudalímetro), con un flujo de riego de 70 m3/hr, para el riego de Eucaliptus. | | | **Descripción del medio de prueba:** riego de plantaciones de Eucaliptus. | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 13.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 14.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.947 | **Este:** 306.483 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.947 | **Este:** 306.483 |
| **Descripción del medio de prueba:** cobertura heterogénea de la aplicación de RILes en sector 9 del sistema 1 de riego. | | | **Descripción del medio de prueba:** sistema de riego de plantaciones de Eucaliptus. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 15.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 16.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.947 | **Este:** 306.483 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.947 | **Este:** 306.483 |
| **Descripción del medio de prueba:** formación de charcospor aplicación de RILes en sector 9 del sistema 1 de riego. | | | **Descripción del medio de prueba:** zanja con presencia de RILes en su interior, construida en el sector 8 del sistema 1 de riego. | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 17.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 18.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.947 | **Este:** 306.483 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.947 | **Este:** 306.483 |
| **Descripción del medio de prueba:** zanja con presencia de RILes en su interior, construida en el lado Poniente y Sur del sector 8 del sistema 1 de riego. | | | **Descripción del medio de prueba:** zanja con presencia de RILes en su interior, construida en el lado Poniente y Sur del sector 8 del sistema 1 de riego. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 19.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 20.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.299 | **Este:** 307.178 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.299 | **Este:** 307.178 |
| **Descripción del medio de prueba:** piscina acumuladora de RIL tratado de 200 m3 con carpeta HDPE. | | | **Descripción del medio de prueba:** piscina acumuladora de RIL tratado de 200 m3 con carpeta HDPE. Al momento de la inspección no estaba operando, ya que dejo de funcionar por un accidente ocurrido la noche anterior (se observa el automóvil accidentado). | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 21.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 22.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.299 | **Este:** 307.178 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.240 | **Este:** 307.558 |
| **Descripción del medio de prueba:** existencia de residuos en dos puntos contiguos de la piscina acumuladora de RIL tratado de 200 m3 (residuos quemados; domésticos y asimilables). | | | **Descripción del medio de prueba:** tranque acumulador de 7000 m3. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 23.** | **Fecha:** 01-03-2018 | **Fotografía 24.** | **Fecha:** 01-03-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** caseta de riego donde se localiza el equipo de impulsión que alimenta el sistema 3 de riego. Al momento de la inspección el sistema era alimentado con agua de canal. | | **Descripción del medio de prueba:** al momento de la inspección se informó que los huertos de cerezas se regaban con agua de canal. | |

|  |
| --- |
| **Registros** |
| C:\Users\Camilo Uribe\Documents\Fiscalización RCA 2018\Surfrut\Plantación Eucaliptus.jpg |
| **Imagen 1. Descripción de medio de prueba:** en la imagen se observa el área plantada con Eucaliptus, que en el proyecto de riego por aspersión corresponde a los sectores 8 y 9 del sistema 1 de riego. En líneas rojas se presenta la ubicación de las zanjas construidas en el lado Sur y Poniente del sector 8 y lado Sur del sector 9. |
|

## Manejo de compostaje.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 3.** | **Estación N°**: 5. |
| **Documentación Revisada:**   * Volumen de RSO depositados en agrícola que los procesa frente a planta, año 2017 (mensual). * Registro de elaboración y aplicación de compost, año 2017. Indicar medición de parámetros físicos y químicos del compost, temperatura y volteos (últimos dos análisis). * Registro de aplicación de compost, año 2017. * Documentación que de cumplimiento D.S. N°3/2012 (aplicación de lodos agroindustriales). | |
| **Exigencias:**  **RCA N°06/2007; Considerando 3.**  […] El volumen de generación de […] RISES a 3 Ton/d, totalizando alrededor de 6.000 ton/año.  **RCA N°06/2007; Considerando 3.**  […] Los residuos sólidos serán tratados mediante compostaje en una cancha de 8.000 m2 de superficie, el resultado del proceso será utilizado como mejorador de suelos […]     **RCA N°06/2007; Considerando 3.2.**  Descripción general del sistema de tratamiento de residuos sólidos  Durante el proceso productivo se efectúan dos separaciones de sólidos. La primera al final de las líneas de las manzanas y pimentones. Los sólidos son acumulados en una tolva elevada y cada vez que se llena, son transportados mediante un (Camión cerrado o coloso con un tractor) para ser llevados al lugar de compostaje y luego una neutralización. La segunda separación de sólidos se realiza antes de enviar los Riles al tranque de acumulación. Para ello se instala otro separador estático de sólidos, para asegurar la separación completa de los sólidos orgánicos de los procesos. El transporte se hará en forma interna en el mismo predio, por lo que no habrá interacción con el medio exterior.  Las características del manejo son las siguientes:    Tabla N°6: Cantidad de residuos sólidos generados   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Tipo de residuo** | **Cantidad** | **Disposición** | | Residuos Sólidos Orgánicos | 6.000 Ton/año | Compostaje y Disposición en predio |       **RCA N°06/2007; Considerando 3.2.1.**  Transporte  Los residuos sólidos se vaciarán, desde el receptor de residuos sólidos ubicado debajo del separador de sólidos, a un container mediante gravedad. Este container será llevado al lugar de compostaje. El transporte será interno dentro del predio y en forma diaria o con mayor frecuencia cuando se llene el container.  En la zona de producción la carga del coloso será con una frecuencia tal que no habrá acumulación de residuos en el día, ya que, además de ser foco de olores, entorpece el proceso operacional […]    **RCA N°06/2007; Considerando 3.2.2.**  Método de compostaje  La cancha de compostaje que abarca una superficie total cercana a 0,8 há (8.000 m²),se inserta en dependencias del predio de propiedad Sociedad Agrícola Ana María S.A., a más de 1 kilómetros de distancia de casas habitacionales y alejado de fuentes de agua.  Existirá un convenio de arrendamiento de este terreno de Agrícola Ana María S.A. a Agroindustrial Surfrut Ltda. y a cambio Agroindustrial Surfrut Ltda. le entregará a Sociedad Agrícola Ana María S.A: el resultado de este compostaje (mejorador de suelos completamente orgánico).  […] Los componentes del mejorador de suelo agrícola se obtendrán de residuos producidos en los procesos productivos de Agroindustrial Surfrut Ltda., que corresponden a los generados en los procesos productivos de: Apio, Pimentón, tomate, manzanas y guindas  La dimensión de la cancha de compostaje está determinada para la recepción diaria de materia prima y elaboración de unidad de compostaje de 4 m de ancho y 1,2 – 1,4 m de altura con anchos de pasillo de 3 m para facilitar operaciones mecánicas. La conformación de las pilas se realizarán durante período de principio de Febrero hasta fines de Octubre.  La técnica de compostaje a utilizar se denomina compostaje en pilas trapezoidal de volteo, donde se acumula el material orgánico al aire libre y se dispone en capas intercaladas de material a compostar y tierra, usada como absorbente natural y fuente de inóculos.  Mediante un termómetro de varilla se tomará la temperatura en el núcleo del camellón en dos puntos equidistantes. Posteriormente, se realizarán mediciones semanales hasta registrar temperaturas estables bajo 25 °C por una semana. Las mediciones se realizarán cada 20 m lineal de la pila de compostaje.  El volteo de la pila se realizará de forma tal, que el material perteneciente al núcleo del compostaje pase a formar parte de la corteza y éste al núcleo, permitiendo el mezclado, evitar compactación, intercambio de gases y creación de nueva superficie de ataque a microorganismos.  La frecuencia de volteo dependerá del registro de temperaturas, siendo el momento óptimo cuando se detecten valores promedio de 70 °C, evitando muerte de microorganismos y producción de olores desagradables. Sin embargo, se recomienda realizar un volteo por semana en el mes 1, un volteo cada 10 días en el mes 2, un volteo cada 15 días en el mes 3 y los meses restantes una vez al mes.  La humedad del compost se realizará tomando una muestra a 50 cm de la superficie de la pila de compost, se realizará al inicio del proceso y luego cada 2 semanas o cada vez que se realice un volteo.  Se debe considerar valores óptimos entre 40 – 60 % humedad, ya que favorecen el correcto desarrollo de microorganismos encargados del proceso de transformación biológica y evita lixiviación de nutrientes. Luego de cada volteo y de acuerdo al porcentaje de humedad detectado en forma empírica, se debe decidir la aplicación de riegos.  La madurez del compost se puede considerar estable cuando la temperatura dentro de la pila se mantenga cercana a la ambiental por varios días. Una vez considerado estable, se dejará reposar entre 15 y 45 días, posteriormente se tomará una muestra del material y se colocará dentro de una bolsa plástica cerrada por 24 hr esperando que dentro de este período se detecte un suave olor a tierra, de lo contrario, el compost presentará una fermentación anaeróbica generando olores de la descomposición de compuestos azufrados, lo que indicará que no ha alcanzado su madurez óptima.  Una vez establecido la madurez de la pila se realizará un análisis de laboratorio para determinar la calidad final de éste. Los parámetros a evaluar son los siguientes: N, P2O5, K2O totales, pH, CeE, Materia Orgánica, Carbono Orgánico, Relación C/N, Humedad.  **RCA N°06/2007; Considerando** **3.2.3.**  Manejo de las pilas  El manejo de las Pilas incluye 4 actividades que permitirán transformar la materia orgánica en compost, así como controlar del proceso para este se lleve a cabo en forma aeróbica y así evitar la generación de olores y la infiltración de líquidos, estas son:  i) Volteo: Es necesario para garantizar el proceso aeróbico, tanto para suministrar oxígeno como para que pueda desprenderse el dióxido de carbono producido. La falta de aire retrasa la fermentación aeróbica, origina procesos de anaerobia, con sensibles perdidas de nitrógeno y carbono, malos olores y temperatura baja, efectos que sirven de indicadores de la necesidad de aireación. El volteo se realizará cada tres días los 10 primeros días y luego cada 5 o 6 días con la máquina retroexcavadora, la cual tiene una pala frontal y otra posterior.  ii) Medición de humedad: La humedad óptima es de 50%, la cual desciende hasta 30 o 40% al final del proceso. El exceso de humedad será regulado mezclando el material de la pila con algún material orgánico estable, los cuales contienen poca humedad. La falta de humedad se solucionará agregando agua directamente a la pila y luego volteando.  iii) Medición de la relación carbono nitrógeno: (C/N): Este parámetro deberá estar entre 25 y 35 casi todo el proceso, excepto al final cuando tendrá valores entre 12 y 18. Su determinación se hará al quinto día y luego cada 3 o 4 semanas con un análisis de laboratorio, el cual determinará si el proceso se está llevando a cabo correctamente o si hay exceso de nitrógeno o carbono, ante lo cual habrá que agregar algún material orgánico que contenga del elemento que esté deficiente.  iv) Medición de temperatura: Durante los primeros 5 o 6 días debe elevarse rápidamente hasta los 60º a 70º C, comenzando posteriormente a estabilizarse y bajar lentamente hasta 40º o 50º C. La medición se hará con un termómetro de 50 cm, cada 2 días la primera semana y luego cada 5 días en 3 o 4 lugares de cada pila, para asegurar que la medición será representativa de toda la pila. El termómetro se insertará en la pila, estimando que el extremo llegue hasta el centro de ésta.  Si la temperatura se eleva excesivamente se agregará agua para bajarla. En caso de no elevarse lo suficiente quiere decir que la fermentación se realiza anaeróbicamente, por lo que también se deberá revisar la humedad, la relación carbono/nitrógeno y el método y periodicidad del volteo.    **RCA N°06/2007; Considerando 3.2.4.**  Método de Aplicación  El destino del compost será aplicarlo a plantaciones frutales pertenecientes a la misma Sociedad Agrícola Ana María que posee más de 30 ha de plantación frutícola. La aplicación se realizará mediante un carro abonador con cinta transportadora aplicado a un surco de 50 cm de ancho y 40 cm de profundidad confeccionado en la entre hilera de la plantación y posteriormente se tapa con tierra mediante una pala de cola. La dosis a aplicar por ha y la especie frutal será determinada por el Gerente Producción de Sociedad Agrícola, pudiendo fluctuar la dosis por ha entre 5 –10 ton/ha en sectores con problemas de estructura de suelo, para favorecer el desarrollo de microflora natural, aireación y desarrollo de raíces.    **RCA N°06/2007; Considerando 3.3.2.1.**  Generación y manejo de Residuos Sólidos  […] La disposición en compostaje de los restos vegetales separados en el tamiz parabólico serán manejados junto con el resto de residuos generados en la planta productiva.    **RCA N°06/2007; Considerando 6.3.**  El titular se compromete a utilizar como guía los criterios expresados en la NCh 2880/2004 para el proceso de elaboración de compost.    **RCA N°86/2013; Considerando 3.**  […] f) En cuanto al manejo de los residuos sólidos orgánicos, contemplados en el proyecto original, se realizará una modificación en la forma de elaborar el compost, incluyendo mejoras en los componentes y en el proceso.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.4.**  Manejo de los residuos sólidos orgánicos  Los residuos recolectados del proceso productivo y los separados del sistema de tratamiento de RILes son procesados en una agrícola que posee los predios frente a la planta elaboradora […]  **RCA N°86/2013; Considerando 3.4.1.**  Características de los residuos sólidos generados  Los residuos sólidos generados en el proceso de producción de la agroindustria provienen de tres fuentes:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Fuente de residuos** | **Tipo de residuo** | **Acumulador** | | Filtración Planta | Restos sólidos orgánicos de la materia prima, filtrados por medio de un filtro rotatorio (que descargan a una tolva), antes de hacerlos llegar a la planta de Tratamiento de RILes. | Tolva coloso, ubicado en la planta, antes de que el RIL salga hacia la planta de Tratamiento. | | Desechos de Materia Prima | Residuos compuestos por la materia prima que es separada en el proceso productivo, por no encontrarse en buenas condiciones (merma). | Bins, acopiados de manera transitoria en las líneas de producción. | | Filtración y Decantación  Sistema de tratamiento de RILes | Sólidos presentes en el RIL + Lodo, compuestos de sólidos decantados en el proceso. | Tolva, ubicada bajo los equipos de separación sólido-líquido. |   **RCA N°86/2013; Considerando 3.4.2.**  Los residuos sólidos orgánicos generados en los procesos productivos de elaboración de deshidratados, pulpas, conservas y congelados a partir de frutas y vegetales, corresponde básicamente a desechos de Cereza, Mora, Frambuesa, Frutilla, Pera, Manzana y Zapallo, además de Tomate para la fabricación de deshidratado […]  En las primeras etapas del tratamiento de los residuos líquidos, se efectúa dos procesos de separación de sólidos. Adicionalmente, se efectúa al interior de la planta (antes que el RIL salga de la planta hacia el Sistema de Tratamiento de RILes) una separación sólido líquido, de modo de captar los sólidos de las líneas de las manzanas y pimentones. Como ambas líneas de procesos se unen en forma previa al primer separador de sólidos no es posible separar los sólidos por producto. Los sólidos son acumulados en una tolva y cada vez que se llena, son transportados mediante un tractor para ser llevados al lugar de compostaje.  […] Los residuos sólidos orgánicos generados en el proceso productivo, además de los separados en el sistema de tratamiento de RILes, son dispuestos en predio, previa transformación en compost.  La cantidad de estos residuos generados, son aproximadamente 3000 ton/año.  El transporte de estos residuos a la zona de compostaje, se hará en forma interna en el mismo predio, por lo que no habrá interacción con el medio exterior, siendo efectuado por un tractor que tira los residuos acumulados en el coloso.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.4.3.**  Método de compostaje  La cancha abarca una superficie total de 0,8 há (8.000 m2), a más de 1 kilómetros de distancia de casas habitacionales y alejado de fuentes de agua.  El titular tiene un convenio por el cual, Agrícola Ana María S.A. se compromete a cederle el terreno para realizar la fabricación de compost a Agroindustrial Surfrut Ltda., y a cambio Agroindustrial Surfrut Ltda., le entregará a Sociedad Agrícola Ana María S.A., el resultado de este compostaje (mejorador de suelos completamente orgánico) para que sea utilizado en el mismo predio donde se ubica la cancha de compostaje.  […] Para conformar el compost, se utiliza los residuos sólidos separados tanto del proceso productivo, como de la planta de tratamiento de riles. Estos residuos llegan a la agrícola y son acopiados primero en los silos de recepción, ubicados en la zona de compostaje, de modo de poder efectuar un primer proceso de separación de los líquidos que puedan venir con estos. Posteriormente, una vez que los sólidos se hicieron percolar, son sacados por medio de una retroexcavadora, depositándolos en otros silos de almacenamiento temporal, antes de pasar a formar las pilas (de 1,5 m de ancho y una altura que varía entre los 0,75 y 1 m). En esta segunda instancias de almacenamiento en silos, también se realiza el escurrimiento de líquidos, los que son canalizados por medio de cámaras y tuberías hasta una piscina de lixiviados presente en la zona.  La técnica de compostaje a utilizar se denomina compostaje en pilas trapezoidal de volteo, donde se acumula el material orgánico al aire libre y se dispone en capas intercaladas de material a compostar y tierra, usada como absorbente natural y fuente de inóculos.  El manejo de las Pilas permite controlar del proceso para que este se lleve a cabo en forma aeróbica y así evitar la generación de olores y la infiltración de líquidos.  a) Medición de Temperatura  Mediante un termómetro de varilla se toma la temperatura en el núcleo del camellón en dos puntos equidistantes. Posteriormente, se realiza mediciones semanales hasta registrar temperaturas estables bajo 25°C por una semana. Las mediciones se realizan cada 20 m lineal de la pila de compostaje.  Si la temperatura se eleva excesivamente se agregará agua (pudiendo ser también lixiviados) para bajarla. En caso de no elevarse lo suficiente quiere decir que la fermentación se realiza anaeróbicamente, por lo que también se deberá revisar la humedad, la relación carbono/nitrógeno y el método y periodicidad del volteo.  b) Volteos  El volteo de la pila se realiza con el objeto de que el material perteneciente al núcleo del compostaje pase a formar parte de la corteza y éste al núcleo, permitiendo el mezclado, evitar compactación, intercambio de gases y creación de nueva superficie de ataque a microorganismos.  La frecuencia de volteo depende del registro de temperaturas, siendo el momento óptimo cuando se detecten valores promedio de 60°C, evitando muerte de microorganismos y producción de olores desagradables.  El destino del compost es la aplicación a plantaciones frutales pertenecientes a la Sociedad Agrícola Ana María, que posee alrededor de 73 hás. de plantación frutícola. La aplicación es realizada mediante un carro abonador con cinta transportadora aplicado a un surco de 50 cm de ancho y 40 cm de profundidad confeccionado en la entre hilera de la plantación y posteriormente se tapa con tierra mediante una pala de cola. La dosis a aplicar por ha es aproximadamente entre 5 – 10 ton/ha en sectores con problemas de estructura de suelo, para favorecer el desarrollo de micro flora natural, aireación y desarrollo de raíces.  **RCA N°86/2013; Considerando 3.5.2.4.**  Residuos Sólidos  Se generarán residuos sólidos, provenientes del proceso de Elaboración de producto congelado, deshidratado y pulpa, como son los restos de frutas, los que serán tratados mediante compostaje. | |
| **Hechos:**   1. Durante las actividades de inspección, no se observaron maquinarias para el volteo en el sector de compostaje. El Sr. Diego Silva (encargado de RILes y compost), informó que estaban en mantención. 2. Se informó por parte del Sr. Silva que se aplican entre 10 a 40 toneladas de compost por ha, aplicados sobre la línea de plantación. 3. Se constató la existencia de todos los componentes descritos en la RCA. Fotografías 25, 26, 27 y 28.   **Examen de información:**   1. Sobre el requerimiento de presentar registro de elaboración y aplicación de compost, año 2017, el titular presentó una planilla Excel en donde se registra el N° de pila (son 49), su estado, fecha de inicio y de término del compostaje (años 2017 y 2018) y los m3 de cada pila. La información se presenta para 28 semanas, en donde se presenta la fecha de muestreo, registro de temperatura, humedad, apariencia y volteo (Anexo 4).   El Considerando 3.4.3. de la RCA N°06/2007 menciona que el manejo de las pilas permite controlar del proceso para que este se lleve a cabo en forma aeróbica y así evitar la generación de olores y la infiltración de líquidos, indicando que se medirá temperatura, humedad, y se definirá la periodicidad del volteo. Todo lo anterior se menciona en las planillas entregadas por el titular.   1. Por otro lado, sobre el requerimiento de indicar medición de parámetros físicos y químicos del compost, temperatura y volteos (últimos dos análisis), el titular presentó 9 informes del año 2017 (realizados en las pilas 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 17 y 25), sobre resultados de análisis de enmiendas orgánicas elaborados por el laboratorio agropecuario Las Garzas (laboratorio de ensayo acreditado por el INN, según NCh-ISO 17025. Of 2005) (Anexo 4).   Según el Considerando 6.3. de la RCA N°06/2007, se menciona queel titular se compromete a utilizar como guía los criterios expresados en la NCh 2880/2004 para el proceso de elaboración de compost.  A continuación, se indican algunos de los requisitos de la NCh 2880, según los resultados obtenidos en los certificados presentados:   |  |  | | --- | --- | | **Determinaciones** | **Requisitos NCh 2880** | | *Material tal como ofrecido* |  | | Humedad (%) | ≥25 | | pH (Suspensión 1:5) | 5 - 7,5 | | Conductividad Eléctrica-Salinidad (1:5) (mmhos/cm) | ≤5 (compost clase A) | | *Base materia seca* |  | | Materia Orgánica (%) | ≥45 (compost clase A) | | Nitrógeno Total (%) | ≥0,8 | | Relación CO:N | 10 – 25 (compost clase A) | | Fósforo (%) | ≤0,1 | | Cobre (mg/kg) | 1000 | | Zinc (mg/kg) | 3000 | | Sodio (%) | <1 |   A continuación, se presentan las excedencias respecto a los requisitos de la NCh 2880 respecto a los informes entregados:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Determinaciones** | **Requisitos NCh 2880** | **pila 1** | **pila 3** | **pila 9** | **pila 4** | **pilas 6, 8 y 25** | **pila 7** | **pilas 11 y 15** | **pila 14** | **pila 17** | | Humedad (%) | ***≥25*** | - | - | 22,75 | - | - | 20,48 | - | 13,23 | 14,55 | | pH (Suspensión 1:5) | ***5 - 7,5*** | 7,61 | - | - | 7,57 | 8,48 | - | - | - | 7,57 | | Relación CO:N | ***10 - 25*** | - | 25,75 | - | 25,30 | - | - | - | - | - | | Fósforo (%) | ***≤0,1*** | 0,32 | 0,29 | 0,31 | 0,24 | 0,29 | 0,35 | 0,30 | 0,30 | 0,33 |  1. Sobre el requerimiento de presentar registro de aplicación de compost, año 2017, el titular presentó planillas denominadas “Programa de aplicación de Compost”, de los años 2017 y 2018, para los sectores de El Peñón, Romeral, Sagrada Familia y Sarmiento (Anexo 4). Cada panilla presenta la especie involucrada (tipo de cultivo), variedad, centro de costo, cuartel, superficie (ha), fecha de aplicación y dosis aplicada (ton/ha).   En el Considerando 3.4.3. de la RCA N°86/2013, se menciona que el destino del compost es la aplicación a plantaciones frutales pertenecientes a la Sociedad Agrícola Ana María, que posee alrededor de 73 ha. de plantación frutícola. La dosis a aplicar por ha es aproximadamente entre 5 – 10 ton/ha.  Analizando las 4 planillas presentadas, se puede mencionar que el destino del compost fue para plantaciones de frutales de cerezo, manzano, frambuesa, mora y maqui. Las dosis aplicadas fluctuaron entre 5 – 10 ton/ha.   1. Sobre el requerimiento de presentar el volumen de RSO depositados en agrícola que los procesa frente a planta, año 2017 (mensual), el titular presentó una planilla del año solicitado y por mes (Anexo 4). Se menciona que el motivo de la disposición es compostaje (tipo de residuo orgánico). A continuación, se presenta las toneladas mensuales para el año antes indicado:  |  |  | | --- | --- | | **Mes (año 2017)** | **Cantidad (toneladas)** | | Enero | 22,1 | | Febrero | 229,28 | | Marzo | 440,5 | | Abril | 370,77 | | Mayo | 445,47 | | Junio | 420,07 | | Julio | 211,8 | | Agosto | 418,19 | | Septiembre | 355,35 | | Octubre | 350,36 | | Noviembre | 159,84 | | Diciembre | 55,8 | | **TOTAL** | **3479,53** |   El Considerando 3.4.2. de la RCA N°86/2013 menciona que la cantidad de estos residuos generados son aproximadamente 3000 ton/año. Según los antecedentes entregados, el año 2017 fueron generadas 3480 toneladas. Es importante mencionar que en el Considerando 3.4.3. de la misma RCA se menciona que Agroindustrial Surfrut Ltda. le entregará a Sociedad Agrícola Ana María S.A., el resultado de este compostaje (mejorador de suelos completamente orgánico) para que sea utilizado en el mismo predio donde se ubica la cancha de compostaje.   1. Sobre el requerimiento de presentar documentación que de cumplimiento D.S. N°3/2012 (aplicación de lodos agroindustriales), el titular indicó (Anexo 4): *“Respecto al cumplimiento del D.S. 3/2012 este no nos aplica ya que los lodos generados en nuestra planta de RILes no son aplicados directamente al suelo, si no estos son usados en el proceso de compost como una materia prima más de este”.*   Cabe señalar que, en el Considerando 3.4.1. de la RCA N°86/2013, se menciona que en la etapa de filtración y decantación del sistema de tratamiento de RILes se generan residuos sólidos presentes en el RIL y lodo, los cuales se acumulan en tolva ubicada bajo los equipos de separación sólido-líquido.En el Considerando 3.4.2. de la misma RCA se menciona que los sólidos son acumulados en una tolva y cada vez que se llena, son transportados mediante un tractor para ser llevados al lugar de compostaje, mencionando además que los residuos sólidos orgánicos generados en el proceso productivo, además de los separados en el sistema de tratamiento de RILes, son dispuestos en predio, previa transformación en compost.  No obstante lo anterior, D.S. N°3/2012 “Aprueba reglamento para el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de efluentes de la industria procesadora de frutas y hortalizas”, menciona en el Título 4, Artículo 13: *“El compost producido con lodos provenientes de plantas de tratamiento de efluentes líquidos de la industria hortofrutícola deberá cumplir las exigencias establecidas en el presente Título”.*  El mismo D.S. menciona en el Título VI, Artículo 19, que “la fiscalización del cumplimiento de lo dispuesto en el presente reglamento corresponderá a las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud y a las Direcciones Regionales del Servicio Agrícola y Ganadero, según corresponda”.  El hallazgo fue informado a través de las R.E. RDM N°148/2018 y N°149/2018, a la SEREMI de Salud de la Región del Maule y al Servicio Agrícola y Ganadero, respectivamente (Anexo 8 y 9). | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 25.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 26.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.105 | **Este:** 306.874 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.105 | **Este:** 306.874 |
| **Descripción del medio de prueba:** sector de compostaje. | | | **Descripción del medio de prueba:** sector de compostaje. | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 27.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 28.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.105 | **Este:** 306.874 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.105 | **Este:** 306.874 |
| **Descripción del medio de prueba:** cámara de escurrimiento de líquidos en el sector de compostaje. | | | **Descripción del medio de prueba:** piscina de lixiviados en el sector de compostaje. | | |

## Calidad del efluente de la planta de tratamiento.

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado: 4.** |
| **Documentación Revisada:**   * Tres últimos autocontroles de RILes, con identificación del laboratorio y personal que tomo las muestras, el cual debe haberse realizado en la piscina de decantación secundaria. |
| **Exigencias:**  **RCA N°06/2007; Considerando 3.**  […] Los efluentes líquidos tratados se dispondrán en suelo de uso agrícola sin sobrepasar una carga máxima de 112 kg DBO5/Ha/d […]  **RCA N°06/2007; Considerando 4.2.2.**  Descargas de Residuos Líquidos de Origen Industrial  La regulación de descarga de estos residuos se encuentra contenida en distintos textos normativos los cuales a continuación se entregan:  a. Ley Nº 19.821 indica en su artículo 11 B:, por lo tanto con a lo menos noventa días de anticipación a la entrada en operaciones de los sistemas de tratamiento, los establecimientos generadores de residuos industriales líquidos deberán dar aviso por escrito a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para generar la resolución respectiva.  Se enviará dicho aviso, en el plazo establecido, una vez aprobada la presente declaración de impacto ambiental, para así dar cumplimiento a la nueva Ley, teniendo presente que se validarán los informes de autocontrol por la Superintendencia respectiva y que los costos involucrados serán de cargo del establecimiento generador de riles […]  c.   Norma Chilena Oficial Nº 1.333 del 5 de junio de 1968 correspondiente al Ministerio de Obras Públicas, la cual fija un criterio de calidad del agua de acuerdo a requerimientos científicos referidos a aspectos físicos, químicos y biológicos, según el uso determinado. Estos criterios tienen por objeto proteger y preservar la calidad de las aguas que se destinen a diferentes usos, de la degradación producida por contaminación con residuos de cualquier tipo y origen.  Esta norma en su parte 2: Riego, recomienda un rango de pH para el agua de riego, recomienda valores máximos para algunos elementos químicos disueltos en agua de riego, indica las concentraciones sobre las cuales ciertos herbicidas causan daño a las cosechas, establece requisitos microbiológicos y parasitológicos y establece una clasificación del agua de riego según el grado de restricción en su uso en función de parámetros físicos, químicos y biológicos.  Las descargas de RILes se dispondrán en suelo de uso agrícola sin sobrepasar una carga máxima de 112 kg DBO5/Ha/d atendiendo al ajuste de parámetros para resguardar la integridad de los cultivos que en el se encuentran.    **RCA N°06/2007; Considerando 6.1.**  Se diseñará un programa de monitoreo permanente de las aguas industriales residuales a modo de seguimiento, el que se realizará a la salida de la unidad de tratamiento, para verificar la eficiencia del sistema propuesto. Este monitoreo se llevará a cabo durante dos años (marcha blanca) y se basará en la Guía para la aplicación de RILes en suelo agrícola y parámetros de la NCh 1.333.  Luego del periodo de marcha blanca se propone un muestreo trimestral de los parámetros.    Tabla N°10: Programa de monitoreo   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Días de autocontrol | Tipo de muestra | Punto de muestreo | | 1 día al mes | Compuesta 24 horas | Cámara de muestreo de riles a la salida del sistema de tratamiento, justo antes de la disposición. |     **RCA N°06/2007; Considerando 6.2.**  El titular se compromete en forma voluntaria a realizar un monitoreo de la napa superficial aguas abajo del predio, con una frecuencia de 1 vez por año, a modo de control para evitar posibles alteraciones del acuífero. El monitoreo contempla los parámetros de DBO5, NTK y P total, los resultados del monitoreo serán informados anualmente a la autoridad competente.    **RCA N°06/2007; Considerando 14.**  Se dará aviso a la Superintendencia de Servicios Sanitarios con 90 días de anticipación, del inicio de la operación de su sistema de tratamiento de Riles, de acuerdo al formato de aviso que se encuentra en la página web www.siss.cl de modo que dicho organismo dicte una Resolución de Monitoreo.    **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.1.**  Disposición de riles en suelos  […] Los valores máximos de DB05 en carga comprometidos en la disposición deben ser inferiores a los 112 Kg por hectárea por día.  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.2.**  Caracterización de los Riles  Cuadro de Riles Sin Tratar   |  |  | | --- | --- | | **Parámetros** | **Concentración** | | Sulfato disuelto mg S04/L | 128 | | Aceites y Grasas mg/L | 28 | | DB05 mg/L | 5470 | | Solidos Suspendidos Totales mg/L | 270 | | Cloro Libre Residual mg/L | 1,20 | | pH Unidad | 5,6 (17,3 °C) |   Cuadro de Riles Tratados   |  |  | | --- | --- | | **Parámetros** | **Concentración** | | Sulfato disuelto mg S04/L | 109 | | Aceites y Grasas mg/L | <5,0 | | DB05 mg/L | 3568 | | Solidos Suspendidos Totales mg/L | 157 | | Cloro Libre Residual mg/L | 0,40 | | pH Unidad | 4,53 (20,6 °C) |   **RCA N°86/2013; Considerando** **3.3.**  Programa de Monitoreo y Autocontrol  El programa de auto control tendrá una frecuencia mensual de 12 muestras de RILes por año, encargadas a un laboratorio debidamente acreditado y tomadas por personal calificado, manteniendo los resultados siempre disponibles, para eventuales revisiones y/o fiscalizaciones al sistema.  Este se basará en lo expresado en el artículo 6.3 del D.S. 90/00 MINSEGPRES, el cual señala la frecuencia de las tomas muestra y los análisis estarán en directa relación al caudal vertido por el establecimiento industrial. Según los procedimientos de monitoreo y los controles establecidos en la normativa, la cual señala que para aquellas fuentes emisoras que descargan un volumen menor a 5.000.000 m3/año, el número mínimo de días de monitoreo anual es de 12, y debe distribuirse mensualmente, determinándose el número de días de toma muestra por mes en forma proporcional a la distribución del volumen de descarga de residuos líquidos en el año.  La toma de la muestra de RIL. será realizada en la piscina de decantación secundaria.  **RCA N°86/2013; Considerando 3.5.2.3.**  Residuos Líquidos  Se generarán residuos líquidos del tipo industrial disponiendo en el suelo, considerando la DB05, con un máximo de 112 Kg. x hectárea por día.  **RCA N°86/2013; Considerando 4.1.12.**  Normas de emisión y otras normas ambientales:  Norma Chilena N°1.333/78, modificada en 1987 del Ministerio de Obras públicas sobre Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. |
| **Examen de información:**   1. Sobre el requerimiento de presentar los tres últimos autocontroles de RILes, con identificación del laboratorio y personal que tomo las muestras, el cual debe haberse realizado en la piscina de decantación secundaria, el titular entregó 8 archivos digitales sobre monitoreos realizados (Anexo 4). 2. Los monitoreos fueron realizados en enero, noviembre y diciembre de 2017, y en enero y febrero de 2018. 3. Los autocontroles solicitados (tres últimos), corresponden a los de diciembre de 2017 y, enero y febrero de 2018. 4. Según el Considerando 3.3. de la RCA N°86/2013, se menciona queel programa de auto control será realizado por un laboratorio debidamente acreditado y ejecutado por personal calificado. Se indica además que la toma de la muestra de RIL será realizada en la piscina de decantación secundaria. 5. Los muestreos presentados fueron realizados por el laboratorio acreditado Hidrolab (Código ETFA 003-01), el que cuenta con inspectores autorizados. 6. Las muestras fueron obtenidas en el punto de muestreo denominado pozo N°3 “Clarificador”, mientras que como se indicó anteriormente, la RCA menciona que deben realizarse en la piscina de decantación secundaria. 7. Por otro lado, según el Considerando 4.1.12. de la misma RCA, se indica que el proyecto debe cumplir con la Norma Chilena N°1.333/78, modificada en 1987 (Norma Chilena de riego). A continuación, se presentan los límites máximos permitidos según la Norma Chilena de riego y según la Guía “Condiciones Básicas para la Aplicación de RILes Vitivinícolas en riego”, del SAG:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Parámetro** | **Unidad** | **Limite máx. NCh N°1.333** | **Limite máx. Guía SAG**  **(tabla 2.4)** | | pH | puntos | 5,5-9,0 | - | | DBO5 | mg/L | - | 600 | | Sólidos Disueltos Totales | mg/L | 500 (no se observan efectos perjudiciales) | - | | Nitrógeno Total | mg/L | - | 30 |   La siguiente tabla presenta los resultados de 3 informes del periodo solicitado en los cuales se superaron algunos parámetros (indicados en color naranjo):   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  | **N° informe** | | | | **Parámetro** | **Limite máx. NCh N°1.333** | **Limite máx. Guía SAG** | **201801007194** | **201803002390** | **201801002237** | | pH (puntos) | ***5,5-9,0*** | ***-*** | 5,34 | 4,29 | 5,77 | | DBO5 (mg/L) | ***-*** | ***600*** | 1653 | 1478 | 1407 | | S. Dis. Tot. (mg/L) | ***500*** | ***-*** | 112 | 80 | 72,0 | | Nitrógeno Total (mg/L) | ***-*** | ***30*** | 2,82 | 8,40 | 8,67 |   Se superó el parámetro pH en los informes 201801007194 y 201803002390, los cuales son de enero y febrero de 2018.  Se superó el parámetro DBO5 en los informes 201801007194, 201803002390 y 201801002237, los cuales son de diciembre de 2017 y, enero y febrero de 2018. |

## Intervención/afectación de curso de agua.

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado: 5.** |
| **Exigencias:**  **RCA N°06/2007; Considerando 3.**  […] Los efluentes líquidos tratados se dispondrán en suelo de uso agrícola […]    **RCA N°06/2007; Considerando 3.3.2.**  […] Durante la etapa de operación se recolectarán los RILes generados en los procesos productivos de Agroindustrial SURFRUT, posteriormente serán pretratados y acondicionados para ser dispuestos finalmente en terreno […]    **RCA N°86/2013; Considerando 3.**  Las obras a modificar son:  a) Aumento de la zona de disposición de los RILes, desde 14 a 43,32 hás. Aproximadamente […]  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.14.**  Caseta de Riego  Desde la piscina de RILes para riego, se succiona el RIL por los equipos de bombeo, de los sistemas de riego enviándolos a los distintos sectores de disposición […]  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.15.**  Zona de Disposición  La superficie de riego tecnificado, en donde se aplican los RILes tratados, posee un sistema de disposición por micro aspersión fija, colocadas por medio de estacas, platabanda y colgados para el caso de los sectores donde se encuentra plantado kiwi (2,5 hás), vertiendo el efluente a plantaciones principalmente de cerezos (36,9 hás aproximadamente), además de eucaliptus (3,75 hás) […]  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.1.**  Disposición de riles en suelos  Una vez tratados los Riles, estos son impulsado y llevados a los distintos sistemas de bombeo de los campos para ser dispuesto en el suelo agrícola, por medio de los sistemas de micro aspersión, en 43,32 hás […]  **RCA N°86/2013; Considerando** **3.2.3.**  Estimación Producción de Riles al día  El sistema de tratamiento de RILes […] para que sea aplicado al suelo agrícola.  **RCA N°86/2013; Considerando 3.5.2.3.**  Residuos Líquidos  Se generarán residuos líquidos del tipo industrial disponiendo en el suelo […] |
| **Hechos:**   1. Durante las actividades de inspección, se constató la descarga de RILes a través de una tubería de PVC (localizada al costado Poniente de la base del muro del tranque acumulador), hacia una acequia conductora de RILes (por el perímetro del predio; paralelo al Estero Guaiquillo), hasta el área de plantaciones de Eucaliptus con varias derivaciones en su trayecto para riego gravitacional (sectores con coordenadas 6.128.976 N; 306.784 E y, 6.128.982 N; 306.735 E). Fotografías 29, 30, 31 y 32. Imagen 2. 2. Se evidenció una derivación que corresponde a un sector de descarga de RILes hacia el Estero Guaiquillo (6.129.240 N; 307.558 E). En dicho sector no se observó presencia de RILes, no obstante, se constató que han sido vertido RILes en días anteriores debido a la presencia de RILes aposados, sedimentos y suelo humectado con RILes (Fotografías 33, 34, 35 y 36) (Imagen 2). Con lo anteriormente mencionado se puede señalar que se verificó lo indicado en la denuncia N°6-VII-2017 (vertido de RILes al Estero Guaiquillo y cercano al Balneario Pumaitén).   Es importante mencionar que, según la Resolución Exenta N°1141/2007 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), se revocó la Resolución Exenta N°2983/2006 que aprobó el programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por Agroindustrial SURFRUT Ltda., debido a que la empresa se encuentra disponiendo el RIL en suelo de uso agrícola, no existiendo descargas a un curso de agua superficial (Anexo 7).   1. En el reporte técnico de inspección ambiental realizado por el SAG (Anexo 5), se indicó que respecto del proyecto aprobado a través de la RCA N°86/2013, la descarga y conducción de RILes a través de una acequia, con flujo en sentido contrario a la ubicación de las casetas de riego, y la existencia de signos que evidencian la descarga de residuos líquidos hacia el Estero Guaiquillo y la aplicación gravitacional de RILes en el sector 8 del sistema 1 de riego, corresponde a prácticas no autorizadas. Fotografías 37, 38, 39 y 40. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 29.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 30.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.240 | **Este:** 307.558 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.976 | **Este:** 306.784 |
| **Descripción del medio de prueba:** punto de descarga de RILes desde ducto de conducción, proveniente de la planta de tratamiento, hacia acequia que conduce los RILes en dirección contraria a la ubicación de las casetas de riego. | | | **Descripción del medio de prueba:** acequia a través de la cual se conduce gravitacionalmente los RILes desde el punto de descarga del ducto de conducción de RILes en dirección contraria a la ubicación de las casetas de riego. | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 31.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 32.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.976 | **Este:** 306.784 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.982 | **Este:** 306.735 |
| **Descripción del medio de prueba:** acequia a través de la cual se conduce gravitacionalmente los RILes desde el punto de descarga del ducto de conducción de RILes en dirección contraria a la ubicación de las casetas de riego. | | | **Descripción del medio de prueba:** acequia a través de la cual se conduce gravitacionalmente los RILes desde el punto de descarga del ducto de conducción de RILes en dirección contraria a la ubicación de las casetas de riego. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 33.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 34.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.128.982 | **Este:** 306.735 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.240 | **Este:** 307.558 |
| **Descripción del medio de prueba:** punto de desviación de RILes desde acequia conductora hacia el Estero Guaiquillo. | | | **Descripción del medio de prueba:** derivado de acequia principal a través del cual se evidenció signos de descargas anteriores de RILes hacia el Estero Guaiquillo. La base de esta acequia se observó erosionada por el flujo superficial. | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 35.** | **Fecha:** 01-03-2018 | | **Fotografía 36.** | **Fecha:** 01-03-2018 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.240 | **Este:** 307.558 | **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19** | **Norte:** 6.129.240 | **Este:** 307.558 |
| **Descripción del medio de prueba:** derivado de acequia principal en el cual se observaron signos de descargas anteriores de RILes hacia el Estero Guaiquillo. La base de esta acequia se observó erosionada por el flujo superficial. | | | **Descripción del medio de prueba:** sector de punto de descarga hacia Estero Guaiquillo. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 37.** | **Fecha:** 01-03-2018 | **Fotografía 38.** | **Fecha:** 01-03-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** sección de la acequia donde fue observada la descarga de RILes desde el ducto de conducción que proviene desde la PT RILes, donde se observó una primera desviación hacia el Sector 8 del sistema de riego 1. | | **Descripción del medio de prueba:** segunda desviación observada hacia el sector 8 del sistema 1 de riego, desde acequia donde fue observada la descarga de RILes desde ducto de conducción proveniente desde la PT RILes. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 39.** | **Fecha:** 01-03-2018 | **Fotografía 40.** | **Fecha:** 01-03-2018 |
| **Descripción del medio de prueba:** segunda desviación observada hacia el sector 8 del sistema 1 de riego, desde acequia donde fue constatada en un tramo anterior la descarga de RILes desde ducto de conducción proveniente desde la PT RILes. | | **Descripción del medio de prueba:** tercera desviación observada hacia el sector 8 del sistema 1 de riego, en el trazado de acequia donde fue constatada la descarga de RILes desde ducto de conducción proveniente desde la PT RILes. | |

|  |
| --- |
| **Registros** |
| C:\Users\Camilo Uribe\Documents\Fiscalización RCA 2018\Surfrut\Descarga estero.jpg |
| **Imagen 2. Descripción de medio de prueba:** en la imagen se puede observar la ubicación del tranque proyectado para acumular RILes en los períodos que no es posible su aplicación al suelo, la ubicación de las casetas de riego (parte superior de la imagen), el punto de descarga de RILes desde ducto de conducción que proviene desde la PT RILes observada durante la inspección, en color azul se muestra el trazado de la acequia que conduce los RILes desde el punto de descarga observado en dirección opuesta a la ubicación de las casetas de riego, el punto donde se observaron signos de descargas anteriores de RILes hacia el Estero Guaiquillo y los puntos donde se observaron signos de aplicación gravitacional de RILes en el sector 8 del sistema 1 de riego, anteriores a la fecha de inspección, sector donde además se observó la existencia de zanjas con acumulación de RILes en su lado Sur y Poniente. |
|

# OTROS HECHOS

|  |
| --- |
| **Otros Hechos N°1.** “Verificación de la operación de caldera a carbón”. |
| **Descripción**:   1. Durante las actividades de inspección, se constató que una caldera a carbón se encontraba instalada, pero aún sin funcionar. 2. Se estimó que comenzaría a funcionar a fines de marzo o a principios de abril de 2018. 3. La caldera posee autorización sanitaria. 4. Actualmente la planta funciona con caldera antigua. |

|  |
| --- |
| **Otros Hechos N°2.** “Caracterización del carbón a utilizar en la nueva caldera y sistema de control de emisiones”. |
| **Descripción**:  En la inspección ambiental realizada se solicitó al titular la caracterización del carbón a utilizar en la nueva caldera y dar a conocer el sistema de control de emisiones. En respuesta a la solicitud, el titular mediante el Anexo 4, entregó la “ficha técnica calidad carbón 2018”, la cual presenta la siguiente información:    Además, el titular entregó las “especificaciones técnicas del sistema de abatimiento de emisiones atmosféricas”. En el documento se menciona que la caldera es para una capacidad 18.102 KGV/HR a combustible carbón bituminoso.  El abatimiento de material particulado a través de un separador de partículas multiciclón y filtro de mangas, garantía de emisión de material particulado 28 mmg/mt³.  Las condiciones de diseño son:   * Modelo: COMPO 1200 HP. * Producción de vapor nominal de y/a 100°C: 18.780 kgv/hr. * Producción de vapor efectiva agua 105°C-10,34 bar: 18.102 kgv/hr. * Presión de trabajo: 10,34 bar. * Presión de diseño: 10,96 bar. * Presión de prueba hidrostática: 15,51 bar. * Combustible carbón bituminoso. * Poder calorífico inferior: 6.243 kcal/kg. * Rendimiento térmico: 85%. * Consumo de combustible: 1.910 kg/hr. * Emisión de material particulado a la salida de la caldera: 800 mmg/mt³ máximo.   Posee un separador de partículas sólidas compuesto de 42 tubings para retener las partículas en suspensión de los gases de combustión, provistos en su interior de alabes fijos para la centrifugación de los gases a la entrada, cámara de expansión rápida placa soporte superior e inferior la salida receptora de partículas retenidas.  El filtro de mangas es de sección rectangular, compuesto de cámara superior, cuerpo central, tolvas y válvulas de descarga rotatorias. Completo con todos sus accesorios y elementos de funcionamiento incorporados. Estructura de apoyo para soporte filtro, con altura libre de descarga, construcción de perfiles laminados 100x100 mm, 5 mm espesor, sistema de auto limpieza. Escalera de acceso, baranda superior y plataforma en zona del manifold distribuidor de aire de limpieza y electroválvulas, hasta la parte superior del filtro, para efectuar el cambio de mangas, operaciones de mantenimiento en el sistema de limpieza.  Posee una chimenea, cilíndrica vertical, 1.250 mm. Diámetro interior, 20.000 mm. De alto, 20 paños de 1 m c/u, construida de acero A 36,6 mm espesor c/u, enteramente soldada al arco, placa base al piso, 10 mm. Espesor, tapa inspección y tapón de drenaje, autosoportante y bridas de unión de c/u de los paños, pintura de terminación resistente al calor calorkote color negro. Incluye plataforma de muestreo isocinénico y escalera de acceso.  Además, posee sistema de control automático de la combustión, de tiro balanceado, que consiste en mantener constante la depresión del hogar de combustión a cualquier régimen de carga dentro de un rango de 0-20 mmca dentro del hogar. Presión de vapor de salida de la caldera debe mantenerse en 10,34 bar (set point). Para ello un transmisor de presión de salida 4 a 20 mA instalado en la línea de salida de vapor. En caso de aumentar/disminuir la carga térmica, lo cual se refleja en una disminución/aumento de la presión de vapor, el sistema de control debe aumentar/disminuir la velocidad de giro del ventilador de aire forzado, el que se comanda a través de un variador de frecuencia mediante una señal de 4-20 mA proveniente del sistema de control, y paralelamente se debe aumentar/disminuir la alimentación a la parrilla lo que aumenta/disminuye la alimentación de combustible. Esto último se comanda a través del tablero eléctrico. Por otro lado, independiente de la carga térmica, el hogar de la caldera deberá mantener una presión diferencial constante en el rango de 0-20 mmca, presión que es medida mediante un transmisor de presión diferencial cuya salida (señal de 4 a 20 mA) va al sistema de control. Si éste parámetro se sale de rango, el sistema de control debe aumentar/disminuir la velocidad de giro del motor del ventilador de tiro inducido que se comanda a través de un variador de frecuencia mediante una señal de señal de 4 a 20 mA. El sistema de control debe ser capaz de operar en modo: automático y manual, para lo cual se instala una llave selectora.  Por otro lado, en el Anexo 6 se presenta la R.E. SEA N°54/2015, la cual resolvió Pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto denominado “Cambio de Combustible Calderas SURFRUT”. En ella se indica que *“el proyecto consiste en un cambio de combustible, de Fuel Oil N°6 a Carbón bituminoso. Para esto se instalará una nueva caldera, de 18TVH efectivos, la que contará con sistemas de control, para lograr mayor eficiencia en su generación y control de emisiones, las que serán minimizadas mediante la instalación de un separador de partículas multiciclónico, y a la que además se le instalará un filtro de mangas. Esta instalación, reemplazará a las 3 calderas de Fuel Oil N°6 actualmente existentes en la planta.*  *Que, el consumo diario promedio de carbón, para la temporada de máximo consumo, será de 26 toneladas, el cual será almacenado en un área acondicionada y delimitada para ello, en la que se almacenará el carbón suficiente para los consumos de la operación diaria y para mantener más de 2 días de autonomía, para la temporada de mayor consumo, totalizando un almacenamiento máximo de 70 toneladas.*  *Que, el proyecto se localiza al interior de la planta Surfrut, ubicada en Avenida Ramón Freire N°1390, 15 km al noreste de Curicó, en la comuna de Romeral, provincia de Curicó, VIl Región del Maule, la cual no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), por cuanto se inició de manera previa a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).*  *RESUELVE PRIMERO: Que el proyecto denominado “Cambio de Combustible Calderas Surfrut”, presentado por medio de una consulta de pertinencia de ingreso de […] no requiere ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de forma obligatoria, por cuanto su ejecución no constituye un proyecto o actividad listado en el Art. 3° del RSEIA, según lo dispuesto en los considerandos de la presente Resolución Exenta”.* |

# CONCLUSIONES

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

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental** | **Exigencia asociada** | **Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Man. res. ind. líquidos. | **RCA N°06/2007; Considerando 4.3.**  […] requiere de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos N°90 […] del D.S. N°95/01 […]  **RCA N°06/2007; Resuelve 2.**  CERTIFICAR que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables […] incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos N°90 […]  **RCA N°86/2013; Considerando 4.2.**  […] requiere del permiso ambiental sectorial contemplado en el artículo 90 del D.S. N°95/01 […]  **RCA N°06/2007; Considerando Resuelve 2.**  CERTIFICAR que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables […] incluidos los requisitos de carácter ambiental contenido en el permiso ambiental sectorial que se señala en el artículo 90 […] | El titularno ha tramitado en la Autoridad Sanitaria el permiso sectorial asociado al PAS 90 del D.S. N°95/01. |
| 1 | Man. res. ind. líquidos. | **RCA N°06/2007; Considerando 4.3.**  […] requiere de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos […] N°93 del D.S. N°95/01 […]  **RCA N°06/2007; Resuelve 2.**  CERTIFICAR que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables […] incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos […] N°93 | El titularno ha tramitado en la Autoridad Sanitaria el permiso sectorial asociado al PAS 93 del D.S. N°95/01. |
| 2 | Cumplimiento del plan de riego. | **RCA N°86/2013; Considerando** **3.1.13.**  Piscina de RILes para Riego  El RIL tratado, que es impulsado desde la planta de tratamiento (funcionamiento normal), o es sacado del tranque de acumulación (en caso de que haya sido necesario acumularlo), llega a una piscina de riego, desde donde se succiona por los equipos de bombeo del sistema de disposición, por micro aspersores.  **RCA N°86/2013; Considerando 3.1.14.**  Caseta de Riego  Desde la piscina de RILes para riego, se succiona el RIL por los equipos de bombeo, de los sistemas de riego enviándolos a los distintos sectores de disposición, previa filtración por medio de filtro de arena, instalados al interior de la caseta de riego.  **Anexo B de la Adenda N°1 en respuesta a la Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Modificación del Sistema de Manejo de Residuos”**  […] al interior del predio se han conformado tres sistemas de riego, con sus respectivos sistemas de conducción del RIL, sistemas de filtración y estaciones de impulsión […]. | Se constató que para el riego de Eucaliptus se utiliza RILes desde el pozo de impulsión (RIL tratado), enviándolos directamente.  No se considera en el proyecto aprobado la alternativa de aplicación de RILes directamente desde la planta de tratamiento. Durante la inspección se constató que el RIL impulsado desde la planta de tratamiento no era conducido a la piscina de riego para su disposición al suelo o al tranque de acumulación.  Se constató que el sistema de riego 1 y 2 no se encontraba funcionando, siendo desviado el agua de canal hacia el sistema 3. Se constató el funcionamiento del sistema de riego 3, con agua de canal, el cual presenta como parte de su operación normal un flujo excedente que es descargado a canal de riego, no contando con un sistema de recirculación. En base a lo anterior, no se pudo verificar la aplicación de RILes al suelo a través de los sistemas de riego 1, 2 y 3. |
| 2 | Cumplimiento del plan de riego. | **Anexo B de la Adenda N°1 en respuesta a la Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Modificación del Sistema de Manejo de Residuos”**  La superficie de riego tecnificado, en donde se disponen los RILes tratados, poseen un sistema de disposición por microaspersión fija […].  El objetivo que se persigue mediante este tipo de riego, es el de disponer riles lo más homogéneamente posible, es decir la distribución sobre el suelo debe ser uniforme, lo que se consigue asperjando con los emisores en un marco de disposición constante, para cada uno de los tres sistemas de riego, con una cobertura de suelo mojado superior a un 90%, en cada caso. | Se constató riego de RILes tratados mediante microaspersión en plantaciones de Eucaliptus, de manera heterogénea, en el sector 9 del sistema 1 de riego 1.  Se pudo observar en funcionamiento solo algunos emisores de riego, encontrándose en estos puntos el suelo saturado y con formación de charcos, no cumpliéndose con el objetivo de distribuir uniformemente los RILes sobre el suelo. |
| 2 | Cumplimiento del plan de riego. | **RCA N°86/2013; Considerando 3.1.14.**  Caseta de Riego  Desde la piscina de RILes para riego, se succiona el RIL por los equipos de bombeo, de los sistemas de riego enviándolos a los distintos sectores de disposición […]  **Anexo B de la Adenda N°1 en respuesta a la Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Modificación del Sistema de Manejo de Residuos”**  La superficie de riego tecnificado, en donde se disponen los RILes tratados, poseen un sistema de disposición por microaspersión fija […]. Para esto, al interior del predio se han conformado tres sistemas de riego […] | Se constató existencia de una zanja con RILes de 2,5 m de ancho por 1,5 m de profundidad, aproximadamente, la cual se localiza en los limites Sur y Poniente del sector 8 del sistema 1 de riego y en el límite Sur del sector 9 del sistema 1 de riego. Cabe señalar que en sector 8 estaba la zanja con RILes, mientras que el sector 9 la zanja estaba seca.  En el reporte técnico de inspección ambiental realizado por el SAG se informó que la acumulación de residuos líquidos en la zanja se interpreta como la consecuencia de una aplicación excesiva de residuos líquidos en este sector. La zanja construida no cuenta con un punto de evacuación, entendiéndose por esto como obras construidas para acumular, siendo obras no incluidas en el sistema de manejo de residuos líquidos del proyecto aprobado. |
| 3 | Manejo de compostaje. | **RCA N°06/2007; Considerando 6.3.**  El titular se compromete a utilizar como guía los criterios expresados en la NCh 2880/2004 para el proceso de elaboración de compost. | En el año 2017, se presentaron excedencias respecto a los requisitos de la NCh 2880, los cuales fueron:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Ítem** | **Requisitos NCh 2880** | **pila 1** | **pila**  **3** | **pila**  **9** | **pila**  **4** | **pilas 6, 8 y 25** | **pila**  **7** | **pilas 11 y 15** | **pila 14** | **pila 17** | | Hum. (%) | ***≥25*** | - | - | 22,75 | - | - | 20,48 | - | 13,23 | 14,55 | | pH (S.1:5) | ***5 - 7,5*** | 7,61 | - | - | 7,57 | 8,48 | - | - | - | 7,57 | | Rel. CO:N | ***10 - 25*** | - | 25,75 | - | 25,30 | - | - | - | - | - | | Fósforo (%) | ***≤0,1*** | 0,32 | 0,29 | 0,31 | 0,24 | 0,29 | 0,35 | 0,30 | 0,30 | 0,33 | |
| 3 | Manejo de compostaje. | **D.S. N°3/2012 “Aprueba reglamento para el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de efluentes de la industria procesadora de frutas y hortalizas”.**  Título 4, Artículo 13  El compost producido con lodos provenientes de plantas de tratamiento de efluentes líquidos de la industria hortofrutícola deberá cumplir las exigencias establecidas en el presente Título.  Título VI, Artículo 19  La fiscalización del cumplimiento de lo dispuesto en el presente reglamento corresponderá a las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud y a las Direcciones Regionales del Servicio Agrícola y Ganadero, según corresponda. | El titular utiliza los lodos generados en la planta de RILes en el proceso de compost, por lo cual le aplica el D.S. N°3/2012.  Lo anterior fue informado a través de las R.E. RDM N°148/2018 y N°149/2018, a la SEREMI de Salud de la Región del Maule y al Servicio Agrícola y Ganadero, respectivamente (Anexo 8 y 9). |
| 4 | Calidad del efluente de planta de tratamiento. | **RCA N°06/2007; Considerando 4.2.2.**  Descargas de Residuos Líquidos de Origen Industrial  […] Norma Chilena Oficial N°1.333 del 5 de junio de 1968 […], la cual fija un criterio de calidad del agua de acuerdo a requerimientos científicos referidos a aspectos físicos, químicos y biológicos, según el uso determinado.  **RCA N°06/2007; Considerando 6.1.**  […] Este monitoreo se llevará a cabo durante dos años (marcha blanca) y se basará en la Guía para la aplicación de RILes en suelo agrícola y parámetros de la NCh 1.333. Luego del periodo de marcha blanca se propone un muestreo trimestral de los parámetros.  **RCA N°86/2013; Considerando 4.1.12.**  Normas de emisión y otras normas ambientales  Norma Chilena N°1.333/78, modificada en 1987 […] sobre Requisitos de calidad del agua para diferentes usos. | Según monitoreos realizados para autocontrol de RILes, en diciembre de 2017 y, enero y febrero de 2018, se excedieron parámetros de la Norma Chilena de riego N°1.333/78 y Guía “Condiciones Básicas para la Aplicación de RILes Vitivinícolas en riego”, los cuales fueron:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  | **N° informe** | | | | **Parámetro** | **Limite NCh N°1.333** | **Limite Guía SAG** | **201801007194** | **201803002390** | **201801002237** | | pH (puntos) | ***5,5-9,0*** | ***-*** | 5,34 | 4,29 | - | | DBO5 (mg/L) | ***-*** | ***600*** | 1653 | 1478 | 1407 | |
| 4 | Calidad del efluente de planta de tratamiento. | **RCA N°86/2013; Considerando 3.3.**  Programa de Monitoreo y Autocontrol  […] La toma de la muestra de RIL será realizada en la piscina de decantación secundaria. | Las muestras obtenidas para autocontrol de RILes se realizaron en el pozo N°3 “Clarificador”, mientras que la RCA menciona que se deben realizar en la piscina de decantación secundaria. |
| 5 | Intervención/afectación de curso de agua. | **RCA N°06/2007; Considerando 3.**  […] Los efluentes líquidos tratados se dispondrán en suelo de uso agrícola […]  **RCA N°86/2013; Considerando 3.1.14**.  Desde la piscina de RILes para riego, se succiona el RIL por los equipos de bombeo, de los sistemas de riego enviándolos a los distintos sectores de disposición […]  **RCA N°86/2013; Considerando 3.2.3.**  El sistema de tratamiento de RILes […] para que sea aplicado al suelo agrícola.  **RCA N°86/2013; Considerando 3.5.2.3.**  Se generarán residuos líquidos del tipo industrial disponiendo en el suelo […] | Se constató la descarga de RILes a través de una tubería de PVC (localizada al costado Poniente de la base del muro del tranque acumulador), hacia una acequia conductora de RILes (por el perímetro del predio; paralelo al Estero Guaiquillo), hasta el área de plantaciones de Eucaliptus con varias derivaciones en su trayecto para riego gravitacional.  Se evidenció una derivación que corresponde a un sector de descarga de RILes hacia el Estero Guaiquillo. En dicho sector no se observó presencia de RILes, no obstante, se constató que han sido vertido RILes en días anteriores debido a la presencia de RILes aposados, sedimentos y suelo humectado con RILes.  Es importante mencionar que, según la Resolución Exenta N°1141/2007 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), se revocó la Resolución Exenta N°2983/2006 que aprobó el programa de monitoreo de la calidad del efluente debido a que la empresa se encuentra disponiendo el RIL en suelo de uso agrícola, no existiendo descargas a un curso de agua superficial. |

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección ambiental. |
| 2 | Carta del titular del 08-03-2018. Solicitud de ampliación de plazo para entregar información requerida en la inspección ambiental. |
| 3 | R.E. SMA RDM N°15/2018. Ampliación de plazo para la entrega de información requerida en la inspección ambiental. |
| 4 | Documentos solicitados en la inspección ambiental y entregados por el titular. |
| 5 | ORD. SAG N°1181/2018. Envía reporte técnico de inspección ambiental realizado por el SAG. |
| 6 | R.E. SEA N°54/2015. Resuelve Pertinencia de ingreso al SEIA proyecto denominado “Cambio de Combustible Calderas SURFRUT”. |
| 7 | R.E. SISS N°1141/2007. Revocó la R.E. N°2983/2006 que aprobó el programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por Agroindustrial SURFRUT Ltda. |
| 8 | R.E. SMA RDM N°148/2018. Informa hallazgo sectorial de Informe de Fiscalización Ambiental a la SEREMI de Salud de la Región del Maule. |
| 9 | R.E. SMA RDM N°149/2018. Informa hallazgo sectorial de Informe de Fiscalización Ambiental al Servicio Agrícola y Ganadero. |

\* Los anexos se encuentran en el expediente DFZ-2018-775-VII-RCA-IA.