**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**CELCO VALDIVIA**

**DENUNCIA OLORES**

**DFZ-2017-182-XIV-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Eduardo Rodríguez Sepúlveda** |  |
| Revisado | **Mauricio Benítez Morales** |  |
| Elaborado | **Juan Harries Muñoz** |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc469568846)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc469568847)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc469568848)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc469568849)

[2.2. Ubicación y Layout 5](#_Toc469568850)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 7](#_Toc469568851)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 8](#_Toc469568852)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización. 8](#_Toc469568853)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental. 8](#_Toc469568854)

[4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental. 8](#_Toc469568855)

[4.3.1. Día de inspección 8](#_Toc469568856)

[4.3.2. Esquema de recorrido 9](#_Toc469568857)

[4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección. 9](#_Toc469568858)

[4.4. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental 10](#_Toc469568859)

[4.4.1. Documentos Revisados 10](#_Toc469568860)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 11](#_Toc469568861)

[5.1. Sistema de tratamiento de Riles, descarga y flujo de residuos liquidos. 11](#_Toc469568862)

[5.2. Manejo y control de olores. 17](#_Toc469568867)

[5.3. Calidad del cuerpo receptor. 17](#_Toc469568868)

[5.4. Otros Hechos. 19](#_Toc469568869)

[6. CONCLUSIONES. 19](#_Toc469568870)

[7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. 20](#_Toc469568871)

[8. ANEXOS. 21](#_Toc469568872)

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al proyecto “CELCO, Valdivia” del Titular Celulosa Arauco y Constitución S.A. La actividad tuvo su origen a raíz de denuncias presentadas por vecinos y comunidades indígenas del sector de Rucaco, de la comuna de San José de la Mariquina, por prolongados episodios de malos olores que afectan su calidad de vida, y que atribuyen al funcionamiento de la Planta de Celulosa. La inspección fue desarrollada durante el día 06 de diciembre de 2016.

El sector Rucaco del río Cruces se ubica a una distancia lineal de aproximadamente 1 kilómetro del proyecto “CELCO Planta Valdivia”, inmediatamente a un costado de la carretera 5 Sur.

La actividad consistió en diversas acciones de fiscalización, tales como; Revisar e inspeccionar aquellas partes de las instalaciones que emiten gases sulfurosos, tales como caldera de poder y caldera recuperadora; Inspeccionar las lagunas de derrames del proyecto ( grande y pequeña); Revisar sistema de aviso contingencias de la SMA; Solicitar antecedentes al Ministerio de Salud respecto de atención de Hospitales y consultorios; Recorrido a los sectores más afectados; Entrevistas semi estructuradas a receptores sensibles ( población sector Rucaco y escuela particular Herminda Jaramillo).

Las materias relevantes objeto de la presente fiscalización incluyeron: Control y manejo de olores.

Considerando todas las actividades de de fiscalizacions realizadas ( inpección, examen de información, declaración del titular en terreno) se puede concluir que el evento de malos olores, objeto de la investigación, se produjo en la parada de planta que realiza la empresa anualmente. En particular, el foco de malos olores se localiza en la laguna de derrames, donde fueron derivados los liquidos residuales de las distintas partes del proceso, lo que unido a situaciones de dirección de viento, y altas temperaturas, provoco episodios de olores ofensivos que afectaron a la población aledaña.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  CELCO Valdivia | |
| **Región:** Los Ríos | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Ruta 5 Sur Km 788, San José de la Mariquina |
| **Provincia:** Valdivia |
| **Comuna:** Mariquina |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:** Celulosa Arauco y Constitución S.A. | **RUT o RUN:** 93.882.851-3 |
| **Domicilio titular:**  Avenida El Golf N° 170, piso 14. | **Correo electrónico:**  scarreno@arauco.cl |
| **Teléfono:**  41-2862201 / 41-2509416 |
| **Identificación del representante legal:**  Sergio Carreño Moscoso | **RUT o RUN:**  5.355.754-6 |
| **Domicilio representante legal:**  Ruta 5 Sur, Km 788 San José de la Mariquina. | **Correo electrónico:**  SCARRENO@ARAUCO.CL |
| **Teléfono:**  632631400 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  En operación. | |

## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local (**Fuente: Google Earth).    Sector Lagunas de derrames, y emergencias.  Rucaco | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia (En DATUM WGS 84)** | | | |
| **Datum: WGS 84** | **Huso: 18** | **UTM N:** 5.618.939 | **UTM E:** 680.428 |
| **Ruta de acceso:** En la Ruta 5 Sur (sur a Norte) en el kilómetro 788 se encuentra el acceso al proyecto Planta Valdivia | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2. Layout del proyecto** (Fuente: Google Earth. La imagen identifica las principales partes, y acciones del proyecto susceptibles de generar olores).    Lagunas de derrames  PT Riles |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.** | | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Comentarios** | **Instrumento fiscalizado** |
| 2 | RCA | 763 | 2005 | Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Los Lagos | Obras Definitivas de Laguna de Derrames de Emergencia en Planta Valdivia | Este proyecto contemplaba la incorporación de una laguna de derrames de 130.000 m3 de capacidad para evitar que problemas operacionales o eventuales derrames pudieran afectar al sistema de tratamiento y/o ser descargados al Río Cruces sin tratamiento adecuado. | Si |
| 3 | RCA | 40 | 2008 | Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Los Lagos | Reemplazo de la Laguna de Derrames de Emergencia de Planta Valdivia por Dos Lagunas de Derrames | Se reemplaza la laguna antes mencionada en dos lagunas, con una capacidad del orden de 56.800 m3 cada una con un total de capacidad de 113.600m3. | Si |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  Denuncia | **Descripción del motivo:**  Denuncia de comunidades indígenas de las proximidades de la Planta Arauco Valdivia, localidad de Rucaco, ante la molestia por malos olores. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| * Control y manejo de olores |

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

### Día de inspección

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización:**  06 de diciembre de 2016 | **Hora de inicio:**  12:30 | | **Hora de finalización:**  17:30 |
| **Fiscalizador encargado de la actividad:**  Juan Harries Muñoz | | | **Órgano:**  SMA |
| Mauricio Benitez Morales | | | SMA |
| Eduardo Rodriguez Sepulveda | | | SMA |
| **Existió oposición al ingreso:** NO | | **Existió auxilio de fuerza pública:** NO | |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** SI | | **Existió trato respetuoso y deferente:** SI | |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** SI | | **Entrega de acta:** Sí, anexo 1 | |
| **Observaciones:** | | | |

### Esquema de recorrido













### Detalle del Recorrido de la Inspección.

| **N° de estación** | **Nombre del sector** | **Descripción estación** |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Oficinas | Oficinas donde se ejecutó reunión de inicio. |
| 2 | Calderas | Zona de inspección de funcionamiento de calderas (de poder y recuperadora). |
| 3 | Laguna de derrames | Laguna de derrames de emergencias operacionales. |
| 4 | Rucaco | Sectores sensibles a olores. Entrevistas semi- estructuradas pobladores. |
| 5 | Planta de Tratamiento | Planta de tratamiento de Residuos Líquidos. |

### 

# HECHOS CONSTATADOS.

## Control y manejo de olores.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 1 | **Estación N°**: 1 |
| **Documentación solicitada y entregada:** | |
| **Exigencia (s):**  **Extracto Considerado 3 RCA 763/2005**  **Antecedentes del Proyecto**  […] “Con el objetivo de minimizar cualquier efecto adverso sobre el medio ambiente, el sistema de tratamiento incorpora una laguna de derrames de emergencias (también denominada "spill pond"), la cual tiene una capacidad de 130.000 m3, de manera de evitar que problemas operacionales o eventuales derrames pudieran afectar el sistema de tratamiento y/o ser descargados al río Cruces sin un tratamiento adecuado.    En términos generales, y tal como estaba diseñado y aprobado inicialmente, la laguna de derrames tiene como función contener, en caso de contingencia o cuando no se cumplan los estándares definidos en la RCA para descargar efluentes al Río Cruces, los líquidos provenientes de:  a) las aguas lluvias que eventualmente se mezclen con otras sustancias, desde la cámara de aguas lluvia,  b) el efluente derivado desde la cámara de efluente general y de la cámara de efluente con bajo contenido de sólidos, ubicadas al inicio del sistema de tratamiento de efluentes  c) el efluente proveniente del canal de medición, después del tratamiento terciario y en función de los registros de pH, conductividad, temperatura, sólidos totales suspendidos y color que se tienen "en línea".  d) Aguas (o lodos) de retrolavado de la planta de filtros que forma parte del sistema de tratamiento de agua. Esta corriente sólo será incorporada a la laguna de derrames de emergencia temporalmente, ya que se encuentra en fase de estudio la solución definitiva para este flujo, el que contempla su entrada directa hacia el tratamiento primario, para continuar su tratamiento (secundario y terciario), previo a su descarga a través del difusor. Se prevé que estos estudios estarán definidos a más tardar el segundo semestre del 2005.    **Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto**  a)      Piscina de contención de derrames: Es la estructura cuya función es la contención de los derrames, y tiene una capacidad de 130.000 m3.”  **Extracto Considerado 2.3.7 RCA 40/2008**  Identificación de Riesgos Bajo el punto de vista de los riesgos y atendiendo a las obras que se ejecutarán, no habrá riesgos externos que puedan afectar a la comunidad. Referente a la emanación de olores provenientes de las lagunas de derrames, los líquidos serán bombeados hacia la cámara de neutralización. En el peor escenario (piscinas llenas a su capacidad máxima), la permanencia de derrames en las lagunas no superaría los 7,5 días (tiempo requerido por las bombas para vaciar los líquidos hacia la cámara de neutralización del tratamiento secundario). En este tiempo máximo de permanencia de líquidos en las lagunas, la probabilidad de que se produzcan reacciones anaeróbicas que emitan malos olores, es muy baja.  **Extracto Considerado 2.3.7.1 RCA 40/2008**  Control Operacional de Riesgos de Operación de las Lagunas de Derrames Tanto para las operaciones normales de la planta y/o de contingencias que se puedan presentar, se aplicarán los procedimientos internos establecidos para la operación de las lagunas de derrames. En las secciones 2.3.4.1 y 2.3.4.2 de la presente DIA se presentan los procedimientos internos para: Operación de la laguna de derrames transitoria; Operación de las dos lagunas de derrames (LD1 y LD2) y Operación de una sola laguna, la segunda en limpieza, inspección y/o mantenimiento.  **Extracto Considerado 4.1 RCA 40/2008**  CARACTERIZACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS DEL PROYECTO  • Respecto de la generación de emisiones a la atmósfera del proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas:  Durante la operación de la laguna de derrames, las únicas emisiones a la atmósfera que se podrían genera serán olores propios de los efluentes temporalmente allí almacenados. Sin embargo, el procedimiento descrito anteriormente, indica que una vez concluida la contingencia, los líquidos serán bombeados, a la brevedad, hacia la cámara de neutralización para su posterior tratamiento; la probabilidad de que emanen y se perciban olores provenientes de la operación de las lagunas en los receptores más cercanos (vivienda más cercana a 200 m), es baja, tal como se ha verificado durante la operación de la laguna de derrames de emergencia desde  2005. | |
| **Hecho (s):**   1. Siendo las 12:30 horas, se inició recorrido en sectores aledaños a Planta Valdivia, identificando potenciales receptores de olores provenientes del proceso y/o mantención de la planta. Se accedió al sector de Pulle, Ciruelos, Estación Mariquina, Rucaco y camino público paralelo a vía férrea. Durante el recorrido, se verificó cielos nublados, viento promedio de 2,4 km/hora con dirección SW. No se registraron olores en los sectores descritos. 2. Posteriormente, a las 14:40 se hizo ingreso a las dependencias administrativas de Planta Valdivia tomando contacto con los Señores Javier Moreno y Miguel Osses, de la Subgerencia de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, a quienes se explicó el motivo de la inspección y objetivo de la misma. 3. Se informa que la Planta se encuentra en mantención programada anual desde el día 26 de noviembre hasta el 07 de diciembre. De hecho, con esta fecha (fecha del acta de inspección 06 de diciembre de 2016) se encuentran en proceso de partida las calderas de poder. El día siguiente (07 de diciembre) se proyecta la entrada en régimen de la caldera recuperadora. 4. Respecto del evento de olores (objetivo de la denuncia) se señala que este provino de la laguna de derrames, luego del vaciado de los equipos, donde los enjuagues y lavados finales van a la laguna para luego ser derivados de manera paulatina al sistema de tratamiento de efluentes. En dicho contexto, las altas temperaturas y dirección del viento verificadas entre el día 26 y 27 de noviembre de 2016, generaron la emanación de olores que fueron percibidos fuera de los límites de la instalación. 5. De acuerdo a lo informado por la empresa, las medidas asociadas a combatir el evento de olor, corresponden a la contratación de empresa de Santiago (The Synergy Group, TSG), la cual a partir del día lunes 28 de noviembre de 2016, instaló alrededor de la laguna de derrames un sistema de aplicación de desodorizante (Ecosynergy 1103) el cual comenzó a operar el día martes 29 de noviembre de 2016. 6. El recorrido comienza revisando los lugares más probables de percibir la presencia de malos olores. Se inicia por las calderas de poder y recuperadora, y hornos de cal, corroborando que dichas áreas están recién comenzado su régimen normal - proceso inicial de partida- no se percibe ningún tipo de olor en esos sectores. 7. Posteriormente el equipo fiscalizador se traslada hasta el sector de la laguna de derrames donde se revisa el sistema instalado desodorizante. El equipo lo opera la empresa con operarios de Santiago, según señalan los representantes, por lo que no puede ser activado al momento de la fiscalización para controlar su efectividad. 8. Se constató que efectivamente está instalado un sistema de desodorizante alrededor de una de las lagunas. Las boquillas de aplicación se ubicaban aproximadamente cada 06 metros de distancia, entre sí, y a una altura de 2 metros aproximadamente. La disposición de los atomizadores corresponde al lado norte y al lado sur de la laguna (según esquema adjunto, líneas rojas)   Aspersores Instalados  Norte  Laguna de derrames   1. De igual forma, se señala que se contrató servicio de limpieza de la laguna, principalmente aborda limpieza del fondo y sedimentos acumulados. 2. Al momento de la inspección, la laguna se encuentra con un porcentaje de uso del 23%. Antes del evento y derivación de enjuagues y lavados de equipos la laguna estaba al 10% de su volumen.   **Resultado (s) examen de Información:**   1. Se realizó examen de información de la documentación solicitada en el punto 9 del acta de inspección que dice relación a:    1. Informe del volumen (metros cúbicos) derivado de la laguna de derrames y procedencia.    2. Ficha técnica del producto utilizado para el manejo de olores.    3. Carta Gantt de la limpieza y recirculación total de la laguna de derrames. 2. En relación al origen de los líquidos derivados a la laguna de derrames, Celulosa Arauco y Constitución S.A. mediante carta GPV 139/2016 – C, de fecha 16 de diciembre de 2016, informa que principalmente los líquidos que fueron derivados a la laguna provienen de los sectores denominados, Fibra, Licor, Maquina y Sistema de tratamiento de efluentes operación normal.    1. Fibra: El área de Fibra derivó del orden de 4.853 m3, correspondientes a los enjuagues finales que quedaron en los estanques de filtrados del área de lavado y otros, almacenados en los estanques de descarga, desplazamiento y licor negro K de Digestores y estanque buffer de lavado, además de líneas drenadas. El periodo de drenaje fue desde el 26/nov a las 18:00 horas aproximadamente hasta el 27/nov a las 5:10 horas aprox. Adicionalmente, se drenó con anticipación parte del estanque buffer de lavado el día 26/nov entre las 6:44 hrs y las 8:21.    2. Licor: El área de licor derivó del orden de 1.223 m3, correspondientes principalmente al área de evaporadores (enjuagues finales), los que fueron enviados a la laguna de derrames en el periodo en que el área de Fibra se encontraba drenando sus estanques (26/nov a las 18:00 horas aprox, hasta el 27 a las 5:10 horas aprox.)    3. Maquina: El área de maquina derivó del orden de 3.818 m3, correspondientes a estanques del área cuyo contenido corresponde fundamentalmente a agua.    4. Sistema de tratamiento de efluentes operación normal: El periodo durante el cual se derivó a la laguna de derrames comenzó el día 26/nov a las 18:00 horas aproximadamente, con los drenajes del área de Fibra y finalizó el día 27/nov a las 9:30 horas aprox, cuando se dejó de derivar a la laguna y se comenzó a tratar el efluente directamente en la planta de tratamiento.   Las primeras áreas en detener fueron Digestores (26/nov 2:20 horas) y Lavado (26/nov 6:55) antes que las áreas de Blanqueo (26/nov 20:259 y Maquina (26/nov 22:09), por lo tanto, durante el período de derivación se encuentran incluidos efluentes de las últimas dos pareas que se encontraban en operación normal. Esto correspondió a 3.260m3 en total, distribuidos en 505 m3 para efluente de Blanqueo y 2.763 para el efluente de máquina que considera el periodo de derivación del día 26/nov, por concepto de drenado del estanque buffer de Lavado.   1. De acuerdo a la información entregada, producto de la Parada General de Planta (PGP), se desviaron hacía la laguna de derrames un total aproximado de 13.162 m3, de líquidos correspondientes a vaciado de equipos y estanques, enjuagues, drenaje y limpieza de las líneas de trabajo ubicadas en las zonas anteriormente descritas. 2. El periodo de desviación correspondió desde el día 26 de noviembre de desde las 18:00 horas, hasta el día 27 de noviembre hasta las 09:30 horas. 3. Dos de las denuncias ingresadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, informan que los malos olores pudieron ser percibidos desde el 25 de noviembre en adelante, lo que es coincidente con la fecha programada para la Parada General de Planta. 4. La empresa toma conocimiento de estos últimos hechos, (denuncias) identifica su origen (laguna de derrames) y aplica medidas de mitigación a partir del día 29 de noviembre, contratando a empresa Ecosynergy. 5. Empresa Ecosynergy el día 29 de noviembre, aplica vía aspersión compuesto químico denominado, ECOSYNERGY 1103 (mezcla de aceites esenciales naturales, emulsificantes y secuestrantes), alrededor de la fuente detectada por Celulosa Arauco y Constitución S.A., como lugar donde emanen los olores molestos, es decir alrededor de la laguna de derrames.  * Temperaturas mes de diciembre del 2016 ( fuente accuwehater) | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía 1. | **Fecha:** 06 diciembre 2016 | | Fotografía 2. | **Fecha:** 22 junio 2016 | |
| **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18** | **Coordenada Norte:** 5.619.138 | **Coordenada Este:** 680.415 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18** | **Coordenada Norte:** 5.618.968 | **Coordenada Este:** 680.249 |
| **Descripción medio de prueba:** Se observa en la fotografía sector norte de la laguna de derrames. La manguera negra que se observa corresponde al sistema de odorización contratado. | | | **Descripción medio de prueba:** Se observa detalle de aspersor utilizado para el control de olores de la laguna. | | |
|

## Otros Hechos. Aplicación de ficha percepción de olores.-

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 1 | **Estación N°**: 4 |
| **Documentación solicitada y entregada:** denuncias ciudadanas | |
| **Con el fin de obtener mayores antecedentes respecto de la clase de olores, intensidad como su grado de afectación se procedió a practicar una ficha de percepción de olores a 11 personas (representantes de familia), todas ellas habitantes del sector Rucaco (colindante a la Planta Celco), y al personal de la Escuela de Rucaco. La ficha era del siguiente tenor:**  **FICHA DE PERCEPCIÓN DE OLORES.**  Nombre del denunciante o entrevistado: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Dirección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Teléfono\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_( **(Los nombres deben ser omitidos en el Informe de fiscalización. Ley de Protección datos personales)**  **La presente ficha, tiene como objetivo recabar la mayor cantidad de antecedentes sobre la percepción de olores, con el fin de tener un acercamiento objetivo sobre el grado de exposición, intensidad, o el perjuicio causado. Se trata de un documento no oficial de la SMA, de carácter indicativo.**  **1.- Indicar integrantes del grupo familiar expuestos a los olores, señalando las edades de cada uno, personas en situación de vulnerabilidad por enfermedad, edad u otro.**  **2.- Indicar la cercanía o proximidad de la vivienda con la fuente que produciría los olores.**  **3.- Señalar la causa a la que se atribuye/fuente de olores (lo anterior sin perjuicio del resultado de las actividades de fiscalización)**  **4.- La intensidad del olor. Es la fuerza con la que se percibe, y no depende de la molestia que pueda generar en el receptor sino sólo con el grado de percepción). La escala de intensidad es la siguiente** *(encerrar en un círculo la opción que mejor identifique la característica)***:**  1.            Muy Leve (umbral de percepción, es difícil identificar notas o fuente).  2.            Leve (el olor se detecta, pero es necesario oler de frente al viento para percibirlo)  3.            Medio (el olor se detecta fácilmente mientras se camina y se respira normalmente).  4.           Fuerte (el olor se percibe con fuerza sin necesidad de realizar nada en especial, puede causar molestia en ojos y/o garganta).  5.            Muy fuerte (el olor puede producir nauseas).    **5.- Características de los olores. Es una propiedad que identifica un olor y lo diferencia de otros con la misma intensidad. Se determina por el grado de similitud a un conjunto de olores de referencia o evocaciones sensoriales** *(encerrar en un círculo la opción que mejor identifique la característica)***:**   1. Vinagre 2. Vómito 3. Alcantarillado o fecas 4. Pescado descompuesto 5. Orgánico en descomposición 6. o alguna otra evocación que puedan identificar.: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_     **6.- Tono Hedónico:** **Propiedad de un olor relativa a su agrado o desagrado, es decir es un juicio de categoría de molestia o agrado del olor** *(encerrar en un círculo la opción que mejor identifique la característica)***:**Muy agradable   1. Levemente Agradable 2. Neutro 3. Incómodo 4. Desagradable 5. Ofensivo     **7.- La frecuencia, duración y horario de los olores** *(encerrar en un círculo la opción que mejor identifique la característica)***:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Frecuencia** | **Duración** | **Horario** | | 1. Puntual | 1. Hasta 1 minuto | 1. 12 AM a 06 AM | | 2. Trimestral | 2. 1 a 10 minutos | 2. 06 AM a 12 PM | | 3. Mensual | 3. 10 min. a 1 hora | 3. 12 PM a 06 PM | | 4. Semanal | 4. 1 a 4 horas | 4. 06 PM a 12 AM | | 5. Diario | 5. 4 a 12 horas |  | |  | 6. > 12 horas |  |   **8.- Perjuicio ocasionado con los olores** (Por ejemplo: situaciones tales como que no puede dormir, dolores de cabeza o de estomago, mis amigos y familia ya no me visitan, me da vergüenza decir que vivo en esta zona, afecta las actividades económicas que desarrolla, por ejemplo, disminución de ventas por procedencia de los productos, etc)  **Resultados:**  Ficha aplicada a la Escuela Rucaco.   * En la escuela Particular Rucaco, se entrevistó a don Jose Álvarez Mellado, quien ejerce la tarea de docencia en la escuela. Éste señala que la escuela cuenta con un total de 65 alumnos matriculados, con edades que van desde los 4 años hasta los 14 años. La cantidad de adultos que trabajan en el establecimiento son 12. * Señala que el olor que se percibe es intenso, fuerte, con tonalidad desagradable, con características de repollo podrido. El olor se prolonga por lapsos de hasta 4 horas desde las 18 horas hasta las 12 AM aproximadamente, pero los horarios son variables en el tiempo. El olor provoca nauseas, mareos, e incluso vómitos, lo que obliga a cerrar ventanas en horario de clases.      * No se exhiben antecedentes de atención de salud, derivados desde el colegio.   Ficha aplicada habitantes del sector Rucaco.   * La ficha de percepción de olores se aplicó a 10 personas, todas ellas habitantes del sector Rucaco.  1. En relación a la intensidad de olor, la mayoría de las personas identifico que dicha percepción es fuerte la que puede causar molestia. 2. Las características del olor, en relación a algo cotidiano, lo relacionaron a repollo podrido, o a huevo podrido. 3. En relación al Tono Hedónico, la mayoría de la gente lo clasificó como Desagradable e incómodo. 4. En relación a la frecuencia, la mayoría de los habitantes indicaron que es una situación mensual, incrementada en intensidad en la Parada General de Planta, pero que es perceptible a distintas horas del día y depende de las condiciones de viento. 5. Para los habitantes de Rucaco las molestias generan dolores de cabeza y en algunos casos vómitos. 6. El 100% de los encuestados indican que la fuente que atribuye los olores corresponde a la Planta Arauco Valdivia. | |

# CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización (inspección ambiental, requerimiento de información, oficios etc) se puede concluir que entre los días 26 de noviembre y 07 de diciembre año 2016 se produjeron intensos eventos de olores provenientes de la empresa Celulosa Arauco S.A., ello a raíz del procedimiento de parada de planta para labores de mantención que realiza la empresa anualmente. En este caso la parada de planta fue informada mediante carta dirigida a la SMA con fecha 21 de noviembre de 2016 (GPV 102/2016-c), indicando que las labores de mantención se prolongarían desde el 26 de noviembre hasta el día 07 de diciembre del año 2016. Dentro de las acciones que llevó a cabo la empresa está el vaciado de equipos y estanques, enjuagues, drenaje y limpieza de las líneas de trabajo, cuyos líquidos remanentes fueron derivadas a la laguna de derrames, lo que no se encuentra expresamente autorizado en las respectivas Resoluciones de Calificacion Ambiental, es más, atendido la composición de tales líquidos, se estableción un límite de permanencia que no podía superar los 7,5 días (RCA 40/2008) . Lo anterior , unido a altas temperaturas y un viento dirección Norte favorecieran la proliferación de malos olores que afectaron a la población del sector Rucaco de la comuna de San José de la Mariquina.

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.** | **Exigencia asociada** | **No conformidad** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Control y manejo de olores. | **Extracto Considerado 3 RCA 763/2005**  **Antecedentes del Proyecto**  […] En términos generales, y tal como estaba diseñado y aprobado inicialmente, la laguna de derrames tiene como función contener, en caso de contingencia o cuando no se cumplan los estándares definidos en la RCA para descargar efluentes al Río Cruces, los líquidos provenientes de:  a) las aguas lluvias que eventualmente se mezclen con otras sustancias, desde la cámara de aguas lluvia,  b) el efluente derivado desde la cámara de efluente general y de la cámara de efluente con bajo contenido de sólidos, ubicadas al inicio del sistema de tratamiento de efluentes  c) el efluente proveniente del canal de medición, después del tratamiento terciario y en función de los registros de pH, conductividad, temperatura, sólidos totales suspendidos y color que se tienen "en línea".  d) Aguas (o lodos) de retrolavado de la planta de filtros que forma parte del sistema de tratamiento de agua. Esta corriente sólo será incorporada a la laguna de derrames de emergencia temporalmente, ya que se encuentra en fase de estudio la solución definitiva para este flujo, el que contempla su entrada directa hacia el tratamiento primario, para continuar su tratamiento (secundario y terciario), previo a su descarga a través del difusor. Se prevé que estos estudios estarán definidos a más tardar el segundo semestre del 2005. | Durante la Parada General de Planta se desviaron hacia la laguna de derrames aproximadamente 13.162 m3, provenientes de distintos puntos de la planta, descritos en el hecho “control y manejo de olores”.  Cabe destacar que dichas lagunas se construyeron más bien para controlar situaciones de emergencia o contingencia acaecidas en la fase de operación del proyecto, pero no para recibir todos los líquidos remanentes de la actividad parada de planta. Tanto es así que la misma Resolución 40/2008 señala que la permanencia de derrames en las lagunas no superaría los 7,5 días (tiempo requerido por las bombas para vaciar los líquidos hacia la cámara de neutralización del tratamiento secundario). Señala esa misma resolución que este tiempo máximo de permanencia de líquidos en las lagunas, la probabilidad de que se produzcan reacciones anaeróbicas que emitan malos olores, es muy baja. |
| 1 | Control y manejo de olores. | **Extracto Considerado 2.3.7 RCA 40/2008**  Identificación de Riesgos Bajo el punto de vista de los riesgos y atendiendo a las obras que se ejecutarán, no habrá riesgos externos que puedan afectar a la comunidad. Referente a la emanación de olores provenientes de las lagunas de derrames, los líquidos serán bombeados hacia la cámara de neutralización. En el peor escenario (piscinas llenas a su capacidad máxima), la permanencia de derrames en las lagunas no superaría los 7,5 días (tiempo requerido por las bombas para vaciar los líquidos hacia la cámara de neutralización del tratamiento secundario). En este tiempo máximo de permanencia de líquidos en las lagunas, la probabilidad de que se produzcan reacciones anaeróbicas que emitan malos olores, es muy baja. | Una vez identificados el evento de malos olores, la empresa no realiza el vaciado de la laguna de derrames, sino aplica una medida de mitigación - instalación sistema aerosol- pero que opera con personal externo, lo que dificulta su aplicación inmediata, y además no tiene un seguimiento respecto de su efectividad, lo que la torna en insuficiente. |

# DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **N° de hecho asociado** | **Documento solicitado** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Observaciones** |
| 1 | 1 | Layout actualizado (fotografía digital) | *16 de diciembre 2016* | *16 de diciembre 2016* | Conforme |
| 2 | 1 | Informe del volumen (metros cúbicos) derivados a la laguna de derrames y procedencia. | *16 de diciembre 2016* | *16 de diciembre 2016* | Conforme |
| 3 | 1 | Ficha técnica del producto utilizado para el manejo de olores. | *16 de diciembre 2016* | *16 de diciembre 2016* | Conforme |
| 4 | 1 | Carta Gantt de la limpieza y recirculación total de la laguna de derrames. | *16 de diciembre 2016* | *16 de diciembre 2016* | Conforme |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección ambiental |
| 2 | Informe Celco sobre líquido a la laguna de derrames. |
| 3 | Ficha técnica producto desodorizante. |
| 4 | Carta Grantt de vaciado lagona de derrames. |
| 5 | Fichas entrevistas semi-estructuradas pobladores sector Rucaco. |