**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.**

**PLANTA CONSTITUCIÓN**

**DFZ-2017-228-VII-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Claudia Pastore H. |  |
| Revisor | Claudia Quiroga M. |  |
| Elaborado | Isabel Rojas S. |  |

Tabla de Contenido

[1. RESUMEN. 3](#_Toc501101902)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc501101903)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc501101904)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 5](#_Toc501101905)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 5](#_Toc501101906)

[4.1. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental. 5](#_Toc501101907)

[4.2. Identificación Fuentes Evaluadas 5](#_Toc501101908)

[4.3. Metodologías de medición de emisiones utilizado: 5](#_Toc501101909)

[4.4. Metodología de Evaluación 6](#_Toc501101910)

[4.5. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental 7](#_Toc501101911)

[4.5.1. Documentos Revisados 7](#_Toc501101912)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 8](#_Toc501101913)

[5.1. Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) 8](#_Toc501101914)

[5.2. Emisiones Atmosféricas (H2S). 9](#_Toc501101915)

[Tabla 1. Emisiones de H2S de la Caldera Recuperadora, reportadas por el titular, corregidas y con el percentil 98 aplicado, para el periodo enero a diciembre del año 2016. 10](#_Toc501101916)

[Figura N° 1. Serie de tiempo del percentil 98 de las emisiones de H2S corregidas de la Caldera Recuperadora, para el periodo enero a diciembre del año 2016. 10](#_Toc501101917)

[Tabla 2. Emisiones de H2S del Horno de Cal, reportadas por el titular, corregidas y con el percentil 98 aplicado, para el periodo enero a diciembre del año 2016. 11](#_Toc501101918)

[Figura N° 2. Serie de tiempo del percentil 98 de las emisiones de H2S corregidas del Horno de Cal, para el periodo enero a diciembre del año 2016. 11](#_Toc501101919)

[Tabla 3. Evaluación Percentil 98 de datos reportados por titular, para el periodo enero – diciembre del año 2016. 12](#_Toc501101920)

[Figura N° 3. Venteos mensuales reportados. 17](#_Toc501101921)

[Tabla 4. Funcionamiento Equipos de Combustión 18](#_Toc501101922)

[Figura N° 4. Porcentaje de Funcionamiento Equipos de Combustión. 19](#_Toc501101923)

[6. CONCLUSIONES. 20](#_Toc501101924)

[7. ANEXOS. 20](#_Toc501101925)

# RESUMEN.

El presente informe corresponde a la evaluación de cumplimiento normativo establecido en el D.S.37/13, Norma de Emisión de Compuestos TRS, realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en base a los reportes de seguimiento mensuales del año 2016 de la **Planta Constitución** perteneciente a **Celulosa Arauco y Constitución S.A**.

Cabe mencionar, que de acuerdo a lo establecido en la norma, aquellas fuentes como la Caldera Recuperadora, Horno de Cal, Incinerador dedicado y Caldera de Poder utilizado como equipo dedicado de combustión de TRS, deberán contar con un **sistema de medición continua** **de las emisiones de TRS**, medido en el ducto final de cada fuente antes de su descarga a la atmósfera. El sistema de monitoreo continuo de emisiones será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia.

Para efectos de evaluar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en la norma, se requiere de acuerdo al artículo 11 del D.S.37/13, que “los titulares de las fuentes emisoras presenten a la Superintendencia un reporte del monitoreo continuo de emisiones, mensualmente, durante un año calendario”.

La **Planta Constitución**, cuenta sus respectivos Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) validados por esta Superintendencia para los parámetros TRS (H2S) y O2 en el Horno de Cal y Caldera Recuperadora bajo las Resoluciones Exentas N°1290 y N°1289 del 30 de octubre de 2017, respectivamente.

Cabe mencionar que con fecha 11 de agosto de 2017 se realizó reunión de asistencia al cumplimiento, en la cual se solicitaron antecedentes con respecto a la metodología utilizada por la Planta Constitución para la preparación de los informes mensuales en marco del D.S.37/2013, y antecedentes asociados al cálculo del percentil 98 de los valores promedios horarios.

Con fecha 25 de septiembre de 2017, titular ingresa carta GPC/114/2017 con antecedentes adicionales asociados a las fórmulas utilizadas para el cálculo de las horas y porcentaje de funcionamiento, y la descripción de tabla con temperaturas del incinerador reportada en informes mensuales.

Del análisis respecto del estado de validación del CEMS y del examen de información realizado a los reportes mensuales de la **Planta Constitución perteneciente a Celulosa Arauco y Constitución S.A.**, **cumple con los límites de emisión de H2S establecidos en el D.S.37/2013 durante el año 2016.**

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |
| --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable:** Celulosa Constitución |
| **Región:** Maule | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**Av. Enrique Mac-Iver N°505, Comuna de Constitución, Región del Maule |
| **Provincia:** Talca |
| **Comuna:** Constitución |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**Celulosa Arauco y Constitución S.A. | **RUT o RUN:**93.458.000-1 |
| **Domicilio Titular:**Avenida el Golf N°150, piso 14, Santiago. | **Correo electrónico:** arturo.jimenez@arauco.cl |
| **Teléfono:** - |
| **Identificación del Representante Legal:**Arturo Jiménez Espinoza | **RUT o RUN:** - |
| **Domicilio Representante Legal:**Av. Mac-Iver N°505, Comuna de Constitución, Región del Maule | **Correo electrónico:** arturo.jimenez@arauco.cl |
| **Teléfono:** - |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Operación |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |
| --- |
| **Norma (s) de Emisión, especificar:** |
| D.S. N°37/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato.  |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| * Revisión Reporte Mensual Emisiones Atmo sféricas
 |

## Identificación Fuentes Evaluadas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fuente Evaluada** | **Modelo** | **Año Fabricación** |
| Caldera Recuperadora | Acuo-tubular de 2 domos | 1970 |
| Horno de Cal | Rotario | 1971 |
| Estanque Disolvedor de Licor Verde | Estanque cilíndrico | 1970 |
| Incinerador Respaldo 1 | - | - |
| Incinerador Respaldo 2 | - | - |

## Metodologías de medición de emisiones utilizado:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fuente** | **Caldera Recuperadora** | **Horno de Cal** |
| **Parámetros** | **(TRS) H2S** | **O2** | **(TRS) H2S** | **O2** |
| **Método de medición**  | CEMS | CEMS | CEMS | CEMS |
| **Escala o Rango de medición** | 0 – 30 ppm | 0 – 25% | 0 – 1000 ppb | 0 – 25% |
| Validación inicial del CEMS otorgado por la SMA.  | N° Resolución  | 3 del 03/01/17 SEREMI Salud | 3 del 03/01/17 SEREMI Salud | 1832 del 30/09/15 SEREMI Salud | 1832 del 30/09/15 SEREMI Salud |
| Periodo Validado | -  | - | - | - |
| Validación anual del CEMS otorgado por la SMA.  | N° Resolución  | Res. Ex. 1289 del 30/10/17 SMA | Res. Ex. 1289 del 30/10/17 SMA | Res. Ex. 1290 del 30/10/17 SMA | Res. Ex. 1290 del 30/10/17 SMA |
| Periodo Validado | 12/05/17 – 12/05/18 | 12/05/17 – 12/05/18 | 14/05/17 – 14/05/18 | 14/05/17 – 14/05/18 |

## Metodología de Evaluación

Con el objetivo de realizar una evaluación del cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el D.S.37/13 del Ministerio de Medio Ambiente, se han definido los siguientes criterios:

1. **Evaluación de requerimientos de carácter administrativos**:
* Tener implementado y validado el CEMS.
* Haber enviado los Reportes mensualmente, además del consolidado anual.

1. **Evaluación de requerimientos de carácter Técnicos**:

Para evaluar el cumplimiento normativo, se deben identificar para cada planta de Celulosas lo siguiente:

* Identificación equipos emisores de TRS (Incineradores, Calderas Recuperadoras, Calderas de Poder, Horno de Cal y Estanque Disolvedor de Licor Verde).
* Verificar el Percentil 98 de los valores promedios diarios en base mensual para la Caldera Recuperadora y Horno de Cal, según corresponda (límite de concentración de Súlfuro de Hidrógeno (H2S), según tabla N°1 Art.3°).
* Verificar el Percentil 98 de los valores promedios diarios en base anual para el Incinerador y Caldera de Poder, según corresponda (límite de concentración de Súlfuro de Hidrógeno (H2S), según tabla N°1 Art.3°).
* Verificar el límite de cumplimiento del Estanque Disolvedor, cuando corresponda, de acuerdo a tabla N°1 Art. 3° y a informe de laboratorio respectivo (muestreo TRS).
* Identificar el reporte de las Horas de Operación y de las partidas y paradas justificadas de los equipos emisores.
* Identificar venteos producidos, su duración y equipo de combustión asociado.
* Para el incinerador y caldera de poder utilizados como equipos de respaldo, se deberá verificar que no existan eventos en que la temperatura de régimen sea menor a 650 °C por un periodo continuo mayor a 5 min.

## Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

### Documentos Revisados

La revisión de los antecedentes se realiza en base a los informes mensuales y el reporte anual de las emisiones de TRS del año calendario anterior, reportadas a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, de acuerdo a lo señalado en el artículo 3° de la Resolución Exenta N°1227 del año 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del informe(es) revisado (s)** | **Aspecto ambiental relevante asociado** | **Fecha de recepción documento** | **Periodo que reporta** |
| **Desde** | **Hasta** |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Enero | Emisiones Atmosféricas | 12-02-2016 | 01-01-2016 | 31-01-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Febrero | Emisiones Atmosféricas | 31-03-2016 | 01-02-2016 | 29-02-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Marzo | Emisiones Atmosféricas | 21-04-2016 | 01-03-2016 | 31-03-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Abril | Emisiones Atmosféricas | 24-05-2016 | 01-04-2016 | 30-04-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Mayo | Emisiones Atmosféricas | 24-05-2016 | 01-05-2016 | 31-05-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Junio | Emisiones Atmosféricas | 25-07-2016 | 01-06-2016 | 30-06-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Julio | Emisiones Atmosféricas | 31-08-2016 | 01-07-2016 | 31-07-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Agosto | Emisiones Atmosféricas | 30-09-2016 | 01-08-2016 | 31-08-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Septiembre | Emisiones Atmosféricas | 27-10-2016 | 01-09-2016 | 30-09-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Octubre | Emisiones Atmosféricas | 30-11-2016 | 01-10-2016 | 31-10-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Noviembre | Emisiones Atmosféricas | 30-12-2016 | 01-11-2016 | 30-11-2016 |
| Informe mensual Norma Emisión Gases TRS Diciembre | Emisiones Atmosféricas | 25-01-2017 | 01-12-2016 | 31-12-2016 |
| Informe Consolidado Anual Norma Emisión Gases TRS | Emisiones Atmosféricas | 25-01-2017 | 01-01-2016 | 31-12-2016 |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)

|  |
| --- |
| **Exigencias:****Artículo 7° D.S. N° 37/2013 MMA:** Sistemas y metodología de medición: Los sistemas y metodologías de medición serán los que se indican a continuación:1. Caldera Recuperadora, Horno de Cal, Incinerador dedicado y Caldera de Poder utilizado como equipo dedicado de combustión de TRS, deberán contar con un sistema de medición continua de las emisiones de TRS, medido en el ducto final de cada fuente antes de su descarga a la atmosfera (…)

**Res. Ex. N° 34/2015** **Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS en Plantas de Celulosas**: *“La aplicación del presente protocolo será obligatorio para todas las fuentes emisoras afectas al cumplimiento del D.S. 37/13 del MMA, que establece norma de emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato. En consecuencia, las fuentes emisoras antes indicadas deberán informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, el estado actual de todos sus sistemas de monitoreo continuo de emisiones, incluyendo información técnica y administrativa sobre los mismos, a más tardar el 31 de marzo de 2015. Posteriormente, la Superintendencia del medio Ambiente indicará individualmente los plazos para la certificación inicial o la recertificación de los CEMS instalados.* |
| **Validación CEMS:**La **Planta Constitución**, cuenta sus respectivos Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) validados por la Superintendencia del Medio Ambiente para los parámetros TRS (H2S) y O2 en el Horno de Cal bajo Resolución Exenta N°1290 del 30 de octubre de 2017 y para la Caldera Recuperadora bajo Resolución Exenta N° 1289 del 30 de octubre de 2017,  |

## Emisiones Atmosféricas (H2S).

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **1** | **Materia ambiental del reporte**: Emisiones Atmosféricas |
| **Exigencia (s):** **Art. N° 4 D.S. N° 37/2013 MMA:** “Condiciones de superación para Caldera Recuperadora y Horno de Cal: En el caso de los equipos Caldera Recuperadora y Horno de Cal, se considerará sobrepasada la norma de emisión de TRS, cuando el Percentil 98 de los valores promedios horarios, registrados durante un período mensual, con un sistema de medición continua, en alguno de los equipos emisores, sea mayor a lo indicado en la Tabla Nº 1 del artículo precedente. Los establecimientos existentes deberán cumplir con los valores límites de emisión desde estos equipos en un plazo de un año, contado desde la fecha de publicación del presente decreto y los establecimientos nuevos desde la entrada en vigencia del presente decreto”.

|  |  |
| --- | --- |
| **Equipo** | **Límite de concentración de Súlfuro de Hidrógeno (H2S)** |
| Caldera Recuperadora | 5 ppmv |
| Horno de Cal de Establecimientos ExistentesHorno de Cal de Establecimientos Nuevos | 15 ppmv10 ppmv |

 |
| **Resultado (s) examen de Información:**1. El titular cumple con el Percentil 98 de los promedios horarios, registrados durante un periodo mensual, de acuerdo a la Tabla 1 del art. 3°, para el equipo identificado como Caldera Recuperadora, durante el periodo enero a diciembre del año 2016.
2. El titular cumple con el Percentil 98 de los promedios horarios, registrados durante un periodo mensual, de acuerdo a la Tabla 1 del art. 3°, para el equipo identificado como Horno de Cal, durante el periodo enero a diciembre del año 2016.
3. En informe Consolidado TRS año 2016 ingresado el 25 de enero de 2017, en el punto “V. Cumplimiento Emisiones Fuentes TRS año 2016”, con respecto a la Caldera Recuperadora se constata que el mes de enero, en la columna del Percentil 98 de los promedios horarios en base mensual reportado en tabla, se ingresa un percentil distinto al reportado en informe mensual y al calculado por esta superintendencia en base a los datos enviados por titular (1,08 reportado en consolidado anual versus 4,03 en informe mensual). Con respecto al Horno de Cal, de la misma forma que lo señalado anteriormente, en el consolidado, durante el mes de marzo se reporta un percentil 98 de los promedios horarios en base mensual distinto al reportado en informe mensual (1,71 reportado en consolidado anual versus 7,71 en informe mensual). De acuerdo a lo anterior, y dado que los mencionados percentiles fueron verificados de acuerdo a las planillas ingresadas en conjunto con los respectivos informes mensuales, se consideran solo aquellos percentiles corroborados por esta Superintendencia, es decir, aquellos reportados en informes mensuales.
 |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mes/2016** | **P98 H2S 8% ppmv** **Caldera Recuperadora** | **Límite H2S ppmv** **Art. N° 3 D.S. N° 37/2013 MMA** |
| Enero | 4,03 | 5,0 |
| Febrero | 3,45 | 5,0 |
| Marzo | 3,60 | 5,0 |
| Abril | 2,23 | 5,0 |
| Mayo | 0,58 | 5,0 |
| Junio | 1,76 | 5,0 |
| Julio | 1,51 | 5,0 |
| Agosto | 1,04 | 5,0 |
| Septiembre | 1,18 | 5,0 |
| Octubre | 1,20 | 5,0 |
| Noviembre | 1,85 | 5,0 |
| Diciembre | 3,02 | 5,0 |

 |  |
| Tabla 1. Emisiones de H2S de la Caldera Recuperadora, reportadas por el titular, corregidas y con el percentil 98 aplicado, para el periodo enero a diciembre del año 2016. | Figura N° 1. Serie de tiempo del percentil 98 de las emisiones de H2S corregidas de la Caldera Recuperadora, para el periodo enero a diciembre del año 2016. |

|  |
| --- |
| **Registros**  |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mes/2016** | **P98 H2S 8% ppmv** **Horno de Cal** | **Límite H2S ppmv** **Art. N° 3 D.S. N° 37/2013 MMA** |
| Enero | 2,95 | 15 |
| Febrero | 1,91 | 15 |
| Marzo | 7,71 | 15 |
| Abril | 3,21 | 15 |
| Mayo | 5,50 | 15 |
| Junio | (\*) | 15 |
| Julio | 4,23 | 15 |
| Agosto | 3,87 | 15 |
| Septiembre | 1,63 | 15 |
| Octubre | 2,35 | 15 |
| Noviembre | 1,08 | 15 |
| Diciembre | 0,99 | 15 |

 (\*) 01/06/16 – 30/06/16 Parada general planta Horno de Cal |  |
| Tabla 2. Emisiones de H2S del Horno de Cal, reportadas por el titular, corregidas y con el percentil 98 aplicado, para el periodo enero a diciembre del año 2016. | Figura N° 2. Serie de tiempo del percentil 98 de las emisiones de H2S corregidas del Horno de Cal, para el periodo enero a diciembre del año 2016. |

|  |
| --- |
| **Registros**  |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fuente** | **Mes/2016** | **N° Datos**  | **Ubicación Percentil** | **Percentil (ppmv H2S 8% O2)** |
| **Reportado por Empresa** | **Calculado en SMA** |
| Caldera Recuperadora | Enero | 714 | 700 | 4,03 | 4,03 |
| Febrero | 683 | 670 | 3,45 | 3,52 |
| Marzo | 642 | 630 | 3,60 | 3,76 |
| Abril | 695 | 695 | 2,23 | 2,30 |
| Mayo | 51 | 50 | 0,58 | 0,58 |
| Junio | 39 | 39 | 1,76 | 1,77 |
| Julio | 673 | 660 | 1,51 | 1,51 |
| Agosto | 742 | 728 | 1,04 | 1,04 |
| Septiembre | 717 | 703 | 1,18 | 1,18 |
| Octubre | 731 | 717 | 1,20 | 1,22 |
| Noviembre | 720 | 706 | 1,85 | 1,85 |
| Diciembre | 744 | 730 | 3,02 | 3,05 |
| Horno de Cal | Enero | 694 | 681 | 2,95 | 2,97 |
| Febrero | 680 | 667 | 1,91 | 1,92 |
| Marzo | 617 | 605 | 7,71 | 7,71 |
| Abril | 704 | 690 | 3,21 | 3,21 |
| Mayo | 65 | 64 | 5,50 | 5,50 |
| Junio | (\*) | (\*) | (\*) | (\*) |
| Julio | 614 | 602 | 4,23 | 4,23 |
| Agosto | 710 | 696 | 3,87 | 3,87 |
| Septiembre | 681 | 668 | 1,63 | 1,63 |
| Octubre | 691 | 678 | 2,35 | 2,40 |
| Noviembre | 702 | 688 | 1,08 | 1,08 |
| Diciembre | 715 | 701 | 0,99 | 0,99 |

(\*) 01/06/16 – 30/06/16 Parada general planta Horno de Cal |
| Tabla 3. Evaluación Percentil 98 de datos reportados por titular, para el periodo enero – diciembre del año 2016. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 2 | **Materia ambiental del reporte**: Emisiones Atmosféricas |
| **Exigencia (s):** **Art. N° 5 D.S. N° 37/2013 MMA: “**Condiciones de superación para Incinerador y Caldera de Poder: a) **Para los equipos Incinerador y Caldera de Poder utilizados como equipo dedicado de combustión de TRS**, se considerará sobrepasada la norma de emisión de TRS cuando el Percentil 98 de los valores promedios diarios, registrados durante un período anual, con un sistema de medición continua, en alguno de los equipos emisores, sea mayor a lo indicado en la Tabla Nº 1. Los establecimientos existentes deberán cumplir con los valores límites de emisión desde estos equipos, en un plazo de un año, contado desde la fecha de publicación del presente decreto y los establecimientos nuevos desde la entrada en vigencia del presente decreto.b) **Para aquellos equipos Incinerador y Caldera de Poder utilizados de respaldo** para combustionar los gases provenientes de un sistema de recolección y tratamiento de que contengan TRS, éstos deberán operar a una temperatura de régimen igual o superior a 650ºC, esta medición se deberá realizar en forma continua. En el caso que existiesen eventos en que durante su operación dicha temperatura disminuyera bajo los 650ºC, tales eventos no podrán durar más de 5 minutos en forma continuada; superado este tiempo se considerará una infracción a la norma. En todo caso, los establecimientos regulados deberán definir ante la autoridad fiscalizadora, el modo de operación de los equipos de acuerdo a la definición del artículo 2° letras e) y f), sobre equipos dedicado y de respaldo, respectivamente.Los establecimientos existentes y nuevos deberán cumplir con los valores límites de emisión desde este equipo en un plazo de un año.”

|  |  |
| --- | --- |
| **Equipo** | **Límite de concentración de Súlfuro de Hidrógeno (H2S)** |
| Incinerador Dedicado | 20 ppmv |
| Caldera de Poder Dedicado | 20 ppmv |

 |
| **Resultado (s) examen de Información:**1. No aplica cumplimiento normativo del Art. 5°, literal a) del D.S.37/2013.
2. Cabe mencionar que con fecha 11 de agosto de 2017 se realizó reunión de asistencia al cumplimiento, en la cual se solicitaron antecedentes con respecto a la metodología utilizada por la Planta Constitución para la preparación de los informes mensuales en marco del D.S.37/2013. Con fecha 25 de septiembre de 2017, titular ingresa carta GPC/114/2017 con antecedentes adicionales asociados a las fórmulas utilizadas para el cálculo de las horas y porcentaje de funcionamiento y la descripción de tabla con temperaturas del incinerador reportada en informes mensuales.

Con respecto al “Informe Temperatura Incinerador”, titular indica que “cada informe mensual de TRS es acompañado de un archivo Excel, el cual contiene todos los datos con los cuales se construye el informe. Al respecto, la hoja *Incinerador* muestra el detalle de las temperaturas del incinerador de respaldo para gases TRS. La tabla *Operación Incinerador,* incluida en la misma hoja del archivo Excel de los informes mensuales detalla los periodos en que entra en servicio el incinerador y los periodos de operación del incinerador en que efectivamente se queman los gases TRS en dicho incinerador. En aquellos periodos de operación normal de la planta, se realiza el seguimiento de la temperatura del incinerador en la tabla *temperatura incinerador,* destacando en color azul, los periodos en que efectivamente se realiza el quemado de gases TRS”.1. De acuerdo a la información reportada en los informes mensuales y al examen de información realizado a los antecedentes, es posible constatar que desde enero a diciembre, el equipo identificado como Incinerador de respaldo, si bien presenta temperaturas inferiores a 650°C, todas tienen una duración menor de 5 minutos continuos.

Cabe señalar que en informe del mes de Julio, el titular señala que “durante la operación del incinerador del día 21/07/2016, en 3 ocasiones según registro de operación del incinerador, no se cumple lo establecido en art. 5° literal b), de las 3 ocasiones señaladas, en dos oportunidades son resultado de un tripp por sobre temperatura >1100°C, actuando el sistema de seguridad del incinerador dejando completamente fuera de servicio éste, el sistema de seguridad actúa cortando el flujo de los gases CNCG (gases no condensables concentrados) y SOG (gases de escape), como asimismo el flujo de gas propano. También en una oportunidad actúo el sistema de seguridad del incinerador por temperatura menor a los 650°C, cerrando el paso a los gases CNCG y SOG, y dejando solo el flujo del gas propano para subir la temperatura y poder autorizar el ingreso de los gases CNCG y SOG solo una vez superado los 650°C. Estos 3 periodos por tanto no fueron considerados para calcular los valores para dar cumplimiento al art.5° literal b).”  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 3 | **Materia ambiental del reporte**: Emisiones Atmosféricas |
| **Exigencia (s):** **Art. N° 6 D.S. N° 37/2013 MMA: “**Condiciones de superación Estanque Disolvedor de Licor Verde: Para aquellos establecimientos existentes que aún no tengan implementada la captación de sus gases desde el equipo Estanque Disolvedor de Licor Verde, se considerará sobrepasada la norma de emisión de TRS, cuando el valor registrado de la medición discreta cada 3 meses, sea mayor a lo indicado en la Tabla Nº 1. Para tales efectos, la medición se deberá realizar a partir de la entrada en vigencia de la norma. Además, en un plazo de 4 años desde la entrada en vigencia del presente decreto, deberán captar los gases desde este equipo.Los establecimientos nuevos deberán captar las emisiones desde este equipo, desde la entrada en vigencia del presente decreto.”

|  |  |
| --- | --- |
| **Equipo** | **Límite de concentración de Súlfuro de Hidrógeno (H2S)** |
| Estanque Disolvedor de Licor Verde | 16,8 mg/kg de sólidos secos |

 |
| **Resultado (s) examen de Información:**1. De acuerdo a lo señalado por el titular, en el establecimiento no corresponde realizar mediciones discretas, debido a que el estanque disolvedor no tiene emisiones, ya que son captadas por la caldera recuperadora y se rige por Resolución Exenta Nº 6610 del 26 de agosto de 2009 de la Autoridad Sanitaria de la VII Región del Maule.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 4 | **Materia ambiental del reporte**: Emisiones Atmosféricas |
| **Exigencia (s):** **Art. 10 D.S. N° 37/2012 MMA:** “Condiciones aplicables a venteos de TRS: En el caso de venteo se deberá informar a la autoridad fiscalizadora en un plazo máximo de 24 horas, indicando la causa y tiempo de duración. Los venteos de TRS (concentrados y diluidos) estarán limitados por el funcionamiento del equipo de combustión, el que debe operar con un porcentaje igual o superior al 98% del tiempo de funcionamiento en base mensual. Para efectos del cálculo del porcentaje de funcionamiento de los equipos de combustión de TRS, se considerarán los períodos en que la planta se encuentre en funcionamiento, descontadas las partidas y paradas, las que serán reportadas en el informe mensual mencionado en el artículo 11°.”  |
| **Resultado (s) examen de Información:**1. El titular reportó un total de 164 venteos durante el período enero a diciembre de 2016, con un máximo de 62 venteos durante el mes de enero, equivalentes a un total de 56,8 horas aproximadamente.
2. Cabe mencionar que con fecha 11 de agosto de 2017 se realizó reunión de asistencia al cumplimiento, en la cual se solicitaron antecedentes con respecto a la metodología utilizada por la Planta Constitución para la preparación de los informes mensuales en marco del D.S.37/2013. Con fecha 25 de septiembre de 2017, titular ingresa carta GPC/114/2017 con antecedentes adicionales asociados a las fórmulas utilizadas para el cálculo de las horas y porcentaje de funcionamiento y la descripción de tabla con temperaturas del incinerador reportada en informes mensuales.

Con respecto a las horas de funcionamiento y porcentaje de funcionamiento, titular indica que “para determinar las horas de funcionamiento se registran las horas totales del mes menos el tiempo en que la fuente estuvo fuera de servicio (en horas). “En relación al porcentaje de Funcionamiento, titular indica que “en horno de cal de Planta Constitución no es posible ventear gases concentrados, por lo que el porcentaje de funcionamiento es 100%. Cuando el horno de cal no puede quemar gases concentrados se utilizan como respaldo los incineradores (principal o secundario).”1. De acuerdo a lo indicado en los informes mensuales, el porcentaje de funcionamiento de los distintos sistemas de combustión, durante el periodo enero a diciembre del año 2016, presenta porcentajes sobre el 98% de funcionamiento de los sistemas de combustión.

Cabe señalar que en el mes de junio, hubo una parada general de planta, por lo que el tiempo de funcionamiento fue casi nulo. En este mes el titular reporta un 93,8% de funcionamiento de la Caldera Recuperadora, no obstante señala que según anexo N°1 de dicho informe, descontando los tiempos de Tunning y prueba quemadores (2 horas, 16 minutos, 59 segundos durante el día 29/junio/2016) por mantención mayor de 57 días en Caldera Recuperadora informados en comprobante de venteo N°1149 de fecha 29 de junio de 2016 (Anexo Incidente RIA 1149 jun2016), el porcentaje de funcionamiento del periodo informado corresponde a 98,1**%.** El titular además agrega en dicho anexo que “durante el proceso de Tunning o ajuste del sistema de combustión (proceso que se realiza de manera puntual y excepcional, cuando han existido mantenciones mayores), no es seguro ingresar gases DNCG al aire secundario, ya que esto genera inestabilidad en el quemado durante el proceso de ajuste, lo que pone en riesgo la seguridad del equipo y personas en las cercanías de éste. Lo indicado anteriormente, obliga en esta etapa a enviar los gases DNCG a la atmósfera, debido a que la inestabilidad en la caldera no permite la quema segura de estos. Cabe señalar que estos gases son pre tratados, antes del ingreso a la caldera, en el Vent Gas Scrubber donde son lavados y secados antes de ingresados al sistema de quemado o enviarlos a la atmósfera”. |

|  |
| --- |
| **Registro** |
|  |
| Figura N° 3. Venteos mensuales reportados. |

|  |
| --- |
| **Registro** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Mes** | **% Funcionamiento Sistema Combustión**  |
|  | **Caldera Recuperadora** | **Horno de Cal** | **% Mínimo de Funcionamiento** |
| Enero | 98,56 | 100 | 98 |
| Febrero | 98,4 | 100 | 98 |
| Marzo | 99,6 | 100 | 98 |
| Abril | 99,8 | 100 | 98 |
| Mayo | 100 | 100 | 98 |
| Junio | 98,1 | **(\*\*)** | 98 |
| Julio | 98,7 | 100 | 98 |
| Agosto | 99,3 | 100 | 98 |
| Septiembre | 100 | 100 | 98 |
| Octubre | 100 | 100 | 98 |
| Noviembre | 99,5 | 100 | 98 |
| Diciembre | 100 | 100 | 98 |

(\*\*) 01/06/16 – 30/06/16 Parada general planta Horno de Cal |
| Tabla 4. Funcionamiento Equipos de Combustión |

|  |
| --- |
| **Registro** |
|  |
| Figura N° 4. Porcentaje de Funcionamiento Equipos de Combustión. 01/06/16 – 30/06/16 Parada general planta Horno de Cal01/06/16 – 29/06/16 Parada general planta Caldera Recuperadora |

# CONCLUSIONES.

De la revisión realizada a los antecedentes asociados a la **Planta Constitución** perteneciente a **Celulosa Arauco y Constitución S.A**., así como a sus fuentes Caldera Recuperadora, Horno de Cal e Incineradores de Respaldo 1 y 2, y de acuerdo a los reportes mensuales ingresados, cumple con los límites de emisión de H2S establecidos en el D.S.37/2013 durante el año 2016.

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Informe consolidado anual Constitución |
| 2 | Carta GPC/114/2017 del 25 de septiembre de 2017 |
| 3 | Incidente RIA 1149 jun2016 |
| 4 | Informe Junio 2016 |
| 5 | Informe Julio 2016 |

