**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS”**

**CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR**

**CMPC CELULOSA S.A.**

**PLANTA SANTA FÉ.**

**DFZ-2016-8779-VIII-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: Planta CMPC Santa Fe.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Francisco Alegre De La F. |  |
| Elaborado | Victor Hugo Delgado. |  |

**Tabla de Contenidos**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Tema*** | ***Página*** |

[1. RESUMEN 3](#_Toc450209569)

[2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD 4](#_Toc450209570)

[3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION 4](#_Toc450209571)

[4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 5](#_Toc450209572)

[5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN 5](#_Toc450209573)

[6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA 6](#_Toc450209574)

[7. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS 6](#_Toc450209575)

[8. CONCLUSIONES 8](#_Toc450209576)

# RESUMEN

El sistema con ducto común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador, perteneciente a la Planta Santa Fé de la empresa CMPC Celulosa S.A., se encuentra afecta al cumplimiento del D.S. N° 37/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece “*Norma de Emisión de Compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al Sulfato...* ”. El artículo 7° de dicha norma, establece que las Calderas Recuperadoras, Hornos de Cal, incineradores dedicados y Calderas de Poder utilizados 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*”. El mismo artículo señala además que “*la Superintendencia del Medio Ambiente podrá definir los requerimientos mínimos de operación, control de calidad y aseguramiento de los datos del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones*”. En base a lo anterior, esta Superintendencia dicta el “Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Plantas de Celulosa”, contenido en la Resolución Exenta N° 34, publicada el 19 de enero de 2015.

Cabe destacar que estas fuentes al formar un sistema común que comparte chimenea, deben aplicar los criterios estipulados en la Resolución Exenta N° 438/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente que aprueba el Anexo II del Protocolo sobre “*Monitoreos alternativos y monitoreo en fuentes comunes, bypass y múltiples Chimeneas”* donde se establecen los requerimientos generales y específicos que deberán seguir aquellas unidades que comparten una chimenea en común con otras unidades o emiten por medio de múltiples chimeneas.

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de validación anual de los CEMS fue el que se detalla en la Tabla 1 y que se presenta a continuación:

Tabla N° 1. Etapa del proceso de validación

| **Fecha** | **Etapa** |
| --- | --- |
| 14/03/16 | La empresa CMPC Celulosa S.A. Planta Santa Fé validó sus CEMS bajo Resolución Exenta N° 220 del 14 de marzo de 2016, validando los parámetros TRS (H2S) y O2, para las fuentes con ducto en común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador. |
| 26/04/16 | La empresa CMPC Celulosa S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución de los Ensayos de validación” (AEEV) de las fuentes con ducto en común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador de la Planta Santa Fé, informando la ejecución de los diferentes ensayos de validación anual a realizar en base a una carta Gantt. |
| 01/07/16 | La empresa CMPC Celulosa S.A., Planta Santa Fé ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación Anual de CEMS” de las fuentes con ducto en común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador, y sobre el cual la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo al examen detallado del informe de resultados. |

La dirección de los Ensayos de Validación así como la aplicación de los respectivos Métodos de Referencia fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) Airón S.A. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

Tabla N° 2. Ensayos de validación ejecutados

|  |  |
| --- | --- |
| **Ensayo** | **Parámetros** |
| Tiempo de Respuesta (TR). | TRS (H2S) y O2 |
| Desviación de la Calibración (DC). | TRS (H2S) y O2 |
| Exactitud Relativa (ER). | TRS (H2S) y O2 |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectaron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y limites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideran óptimos para el monitoreo continuo de las emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas. En virtud de lo anterior, el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación Anual de CEMS”, de las fuentes con ducto en común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador de la planta Santa Fé, perteneciente a la Empresa CMPC Celulosa S.A.,debe ser aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** Planta CMPC Santa Fe. | **Fuente:** Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador. |
| **Región:** VIII Región del Bio Bío. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Av. Julio Hemmelman 320, Nacimiento, Bio Bío. |
| **Provincia:** Bio Bío. |
| **Comuna:** Nacimiento. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  CMPC Celulosa S.A. | **RUT o RUN:** 96532330-9 |
| **Domicilio Titular:**  Avenida Julio Hemmelmann 320. | **Correo electrónico** [sacevedoe@celulosa.cmpc.cl](mailto:SACEVEDOE@CELULOSA.CMPC.CL) |
| **Teléfono:** 043-403930 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Mario Basualto Lira. | **RUT o RUN:** 5178068-K |
| **Domicilio Representante Legal:**  Avenida Julio Hemmelmann 320. | **Correo electrónico:** **:** [mbasualto@celulosa.cmpc.cl](mailto:MBASUALTO@CELULOSA.CMPC.CL) |
| **Teléfono:** 043-403930 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | |
| **Tipo de fuente:**  Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador. | **Combustibles utilizados:**  Licor Negro, Propano, Petróleo N° 6, Gas licuado de petróleo – Metanol. |
| **CEMS Instalados:** TRS (H2S) y O2. | |

# IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad Técnica de Fiscalizacion Ambiental:**   * AIRÓN Ingeniería y Control Ambiental S.A. | **RUT o RUN:**   * 96.920.610-2 |
| **Región:**   * Región Metropolitana. | **Ubicación de la ETFA:**   * Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago. |
| **Correo Electrónico:**   * [Nancy@airon.cl](mailto:Nancy@airon.cl) | **Teléfono:**   * (56-2) 2 374 81 90 |

# MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:** |  | **Actividad No Programada:** | **X** |

En caso de corresponder a una actividad **No Programada**, precisar si fue recibida por:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Denuncia:** |  | **De Oficio:** |  | **Otros (especificar):** | Validación de CEMS. |

# 

# MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Aguas marinas** |  | **Residuos líquidos** |
|  | **Aguas subterráneas** |  | **Residuos sólidos** |
|  | **Aguas superficiales** |  | **Ruidos y/o vibraciones** |
| **x** | **Aire** |  | **Sistemas de vida y costumbres** |
|  | **Fauna** |  | **Suelos y/o litología** |
|  | **Flora y/o vegetación** |  | **Paisaje** |
|  | **Glaciares** | **x** | **Otros, (especificar):**  Protocolo para la validación de CEMS de la SMA(Res. N° 34/2015) |
|  | **Patrimonio histórico y/o cultural** |  |  |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:** |  |
| x | **Norma (s) de Emisión, especificar:** | D.S. N°37/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión de Compuestos TRS. |
|  | **Norma (s) de Calidad, especificar:** |  |
|  | **Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:** |  |

# EXAMEN DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

# Detalle de la información proporcionada

Los documentos asociados a las actividades de fiscalización se describen a continuación:

Tabla N° 3. Documentos remitidos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento Remitido** | **Fecha entrega** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Informe de Resultados de los Ensayos de Validación Anual de CEMS”, de las fuentes con ducto en común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador de la planta Santa Fé. | 01/07/16 | Junio 2016 |

# Hechos constatados y observaciones al “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación Anual de CEMS” de las fuentes con ducto en común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador Planta Santa Fe, perteneciente a la empresa CMPC Celulosa S.A.

Tabla N° 4. Hechos constatados

| **N°** | **Ítem** | **Hechos Constatados y Observaciones** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Resumen Ejecutivo. | Sin Observaciones. |
| 2 | Descripción General del proceso de la Fuente. | Sin Observaciones. |
| 3 | Descripción de los Equipos y Principios de Operación. | Sin Observaciones. |
| 4 | Cálculos y Resultados del Ensayo de Desviación de la Calibración (DC).  Parámetros TRS (H2S) y O2. | Sin Observaciones. |
| 5 | Cálculos y Resultados del Tiempo de Respuesta  Parámetros TRS (H2S) y O2. | Sin Observaciones. |
| 6 | Cálculos y Resultados del Ensayo de Exactitud Relativa (ER).  Parámetros TRS (H2S) y O2. | Sin Observaciones. |
| 7 | Conclusiones. | Sin Observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de información realizado al “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación Anual de CEMS” de las fuentes con ducto en común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador planta Santa Fe, perteneciente a la Empresa CMPC Celulosa S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 34/15 de la SMA, sobre Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Plantas de Celulosa. Del total de exigencias verificadas, no se constataron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos realizados, los resultados obtenidos se ajustaron a las metodologías y cumplieron con limites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideran óptimos para el monitoreo continuo de las emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas.

En virtud de lo anterior, el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación Anual de CEMS” de la fuente con ducto en común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador planta Santa Fe, perteneciente a la Empresa CMPC Celulosa S.A., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la fuente con Ducto en Común Caldera Recuperadora Línea 2 e Incinerador de la Planta Santa Fe:

Tabla N° 5. Resumen parámetros validados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido D.S. 37/13** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** |
| TRS (H2S) | Aprobado | 03 de Junio de 2016 |
| O2 | Aprobado | 03 de Junio de 2016 |

En la Tabla 6 al final de este informe, se resumen los componentes del CEMS informados por el titular y que han sido validados para lo cual, el titular de la fuente deberá tomar conocimiento y cumplir con los puntos establecidos en el numeral 5.2.6 del protocolo a fin de asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos, considerando además los siguientes puntos:

* El titular de la fuente deberá informar previamente y con al menos 10 días hábiles a la SMA, cualquier tipo de intervención que se vaya a realizar al CEMS validado.
* En los casos de reemplazos de uno o más componentes del CEMS, se deberá realizar por uno equivalente o superior en tecnología.
* En base al punto anterior, cualquier cambio o modificación que afecte la integridad del CEMS, dejara sin efecto la validación actual del CEMS, debiendo someter a una revalidación que considere la ejecución de todos los ensayos realizados (como si fuese la primera vez).
* Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de los analizadores, mediante las respectivas mantenciones y calibraciones, asegurando además las condiciones óptimas de almacenamiento a temperaturas adecuadas al interior de la caseta (20 a 25°C), una humedad relativa inferior al 50%, presión positiva (superior a la atmosférica), libre de material particulado y de elementos ajenos o que no se vinculen a los CEMS. La caseta deberá permanecer cerrada y con acceso restringido solo a personal autorizado.
* Las condiciones anteriormente señaladas podrán ser sujeto de fiscalización durante una inspección.

Tabla N° 6. Identificación del CEMS validado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | | **Marca** | **Modelo** | **N° serie** | **Rango** |
| **Sonda Dilución y Acondicionador de la Muestra** | | Thermo Electron Corporation | PRO902C-2B | 1013342300 | - |
| **Horno Convertidor** | | Measurement Technologies | 1000 Thermal Oxidizer | 1000-326-230F-230H | N/A |
| **Analizadores** | **SO2 (TRS)** | Thermo Electron Corporation | 43i-BNSCA | 0526912771 | 0 – 1 ppm |
| **O2** | City Technology | 2FO Oxygen Citicel | - | 0 – 25 % |
| **Sistema DAHS** | | PLC | Allen Bradley | N/A | - |