**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”**

**CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR**

**CMPC PULP S.A.**

**PLANTA SANTA FE**

**DFZ-2019-1555-VIII-NE**

**Unidad Fiscalizable: CMPC PLANTA SANTA FE.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Firma** |
| Aprobador | Juan Pablo Rodríguez | Jefe Sección de Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas |  |
| Elaborador | Francisco Alegre | Profesional División de Fiscalización |  |

**Tabla de Contenidos**

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

[1. RESUMEN. 3](#_Toc21938584)

[2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD 4](#_Toc21938585)

[3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA): 5](#_Toc21938586)

[4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 5](#_Toc21938587)

[5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN 5](#_Toc21938588)

[6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA 6](#_Toc21938589)

[7. EXAMEN DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS 6](#_Toc21938590)

[8. CONCLUSIONES 8](#_Toc21938591)

# RESUMEN.

La CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR de la PLANTA SANTA FE perteneciente a la empresa CMPC PULP S.A., está 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° 34/2015 publicado del 19 de enero de 2015.

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 1. Etapas del proceso de validación del CEMS

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 07-01-2019 | La empresa CMPC PULP S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución de los Ensayos de Validación CEMS” (AEEV) de la CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR de la PLANTA SANTA FE, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de la aplicación de los Métodos de Referencia. |
| 15-03-2019 | La empresa CMPC PULP S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR”, de la PLANTA SANTA FE, entregando los resultados finales de los ensayos de validación realizados y a partir de los cuales, 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 ANUAL 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 2. Ensayos de validación Ejecutados**

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

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos 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 LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR” de la PLANTA SANTA FE, perteneciente a la empresa CMPC PULP S.A., debe ser aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** Planta CMPC Santa Fe | **Fuente**: CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR |
| **Región:** Región del BíoBío | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Av. Julio Hemmelman 320, Nacimiento, Biobío |
| **Provincia:** Talca |
| **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 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Juan Virgilio Constabel | **RUT o RUN**: 9292966-3 |
| **Domicilio Representante Legal:**  Avenida Julio Hemmelmann 670 | **Correo electrónico:** sacevedoe@celulosa.cmpc.cl |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | |
| **Tipo de fuente:**  Existente | **Combustibles utilizados:**  PETROLEO 6 |
| **CEMS Instalados Chimenea Principal:** O2 y TRS (H2S). | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:**   * Airón S.A. | **RUT o RUN:**   * 96.920.610-2 |
| **Región:**   * Metropolitana | **Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:**   * Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago |
| **Correo Electrónico:**   * Nancy@airon.cl | **Teléfono:**   * 56 2 23748190 |

# 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):**  Res. Ex. N° 34/15 de la Superintendencia del Medio Ambiente que “Aprueba Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Plantas de Celulosas”. |
|  | **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.37/2013 Norma de Emisión de Compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa Kraft o al Sulfato…” |
|  | **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** |
| 1 | INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR | 15-03-2019 |

## Hechos constatados y observaciones del “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR” de la, PLANTA SANTA FE, perteneciente a la empresa CMPC PULP S.A.

Tabla N° 4: Hechos Constatados

| N° | Ítem | Hechos Constatados y Observaciones |
| --- | --- | --- |
| 1 | Resumen Ejecutivo. | Sin Observaciones. |
| 2 | Antecedentes de la Fuente. | Sin Observaciones. |
| 3 | Descripción de los equipos y Principio de operación. | Se revisó el capítulo de “Descripción de Equipos y principio de Operación” donde se pudo constatar lo siguiente:   * De la tabla N° 3.1 sobre “Equipos de Sistema CEMS de CR2 E INC”, no se entrega información respecto al número de serie del analizador de O2. * Se indica al final de esta tabla que “*La celda electroquímica se considera un elemento Fungible (desechable), cuya vida útil es inferior a un año y depende exclusivamente de las condiciones del flujo de gases y su uso, por este motivo no se declara con su número de serie”* * Del punto anterior, se debe aclarar que el hecho de que la celda electroquímica sea un elemento Fungible, no lo excluye de que se deba informar en el IREV su respectivo número de serie. * Se solicita a la ETFA Airón S.A. que, para futuros informes, se indiquen los respectivos números de serie que permitan identificar la celda electroquímica que fue utilizada durante el periodo de validación del CEMS, independiente de que este pueda ser cambiado posteriormente por desgaste del mismo. Lo anterior con el objeto de mantener la trazabilidad de la información. |
| 4 | Desviación de la Calibración (DC): Parámetros TRS (H2S) y O2. | Sin Observaciones. |
| 5 | Tiempo de Respuesta (TR): Parámetros TRS (H2S) y O2. | Sin Observaciones. |
| 6 | 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 LA CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR” de la PLANTA SANTA FE, perteneciente a la empresa CMPC PULP 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 CALDERA RECUPERADORA LÍNEA 2 E INCINERADOR” de la PLANTA SANTA FE, perteneciente a la empresa CMPC Celulosa S.A., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los CEMS validados:

**Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido D.S.37/2013 Norma de Emisión de Compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa Kraft o al Sulfato…”** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** | |
| **Desde** | **Hasta** |
| TRS (H2S) | Aprobado | 23-02-2019 | 23-02-2020 |
| O2 | Aprobado | 23-02-2019 | 23-02-2020 |

En la Tabla N° 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 (T° optima analizadores), 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**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CEMS** | **Marca** | **Modelo** | **Rango** | **N° de Serie** |
| Sistema DAHS | Allen Bradley | CompactLogix L32E | N/A | N/A |
| Analizador de SO2 | Thermo Electron Corporation | 43i-BNSCA | 0 a 1 ppm | 0526912771 |
| Analizador O2 | City Technology | 2FO Oxigen Citicel | 0 - 25% | No se Informa |
| Horno Convertidor | Measurement Technologies | 1000 ThermalOxidizer | 1400 –2000ºF | 1000-326-230F-230H |
| Generación Aire Dilución | Puregas | PHF 209 M40 | 150 psig | 0810-0874141 |
| Sonda | Thermo Electron Corporation | PRO902C-2B | N/A | 1013342300 |