**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE CEMS”**

**HORNO DE CAL**

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

**PLANTA VALDIVIA.**

**DFZ-2016-3513-XIV-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: CELCO Valdivia.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Pablo Rodriguez. |  |
| Revisado | 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 Horno de Cal, perteneciente a la Planta Valdivia de la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A., se encuentra afecto 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.

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de validación 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** |
| --- | --- |
| 13/05/16 | La Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Proterm S.A, ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución de los Ensayos de validación” (AEEV) de la fuente Horno de Cal de la Planta Valdivia, informando la ejecución de los diferentes ensayos de validación a realizar en base a una carta Gantt. |
| 16/06/16 | La empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A. Planta Valdivia a través de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Proterm S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de CEMS TRS” de la fuente Horno de Cal, y sobre el cual la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo al examen detallado del informe de resultados. |
| 10/08/16 | La Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Proterm S.A, ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución de los Ensayos de validación” (AEEV) de la fuente Horno de Cal de la Planta Valdivia, informando la ejecución de los diferentes ensayos de validación a realizar en base a una carta Gantt. |
| 15/09/16 | La empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A. Planta Valdivia a través de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Proterm S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de CEMS Oxígeno” de la fuente Horno de Cal, 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) Proterm 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). | 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 (IREV) de CEMS TRS” y el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de CEMS Oxígeno”, ambos de la fuente Horno de Cal de la planta Valdivia, perteneciente a la Empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A.,deben ser aprobados.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** Celco Valdivia. | **Fuente:** Horno de Cal. |
| **Región:** XIV Región de Los Ríos. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Km 788 Ruta 5 Sur, San José de la Mariquina. Valdivia. |
| **Provincia:** Valdivia. |
| **Comuna:** Valdivia. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Celulosa Arauco y Constitución S.A. | **RUT o RUN:** 93.458.000-1 |
| **Domicilio Titular:**  El Golf 150 Piso 14, Las Condes. | **Correo electrónico:** [scarreno@arauco.cl](mailto:scarreno@arauco.cl) |
| **Teléfono:** 02- 24617200 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Sergio Carreño Moscoso. | **RUT o RUN:** 5.355.754-6 |
| **Domicilio Representante Legal:**  Km 788 Ruta 5 Sur, San José de la Mariquina. Valdivia. | **Correo electrónico:** **:** [scarreno@arauco.cl](mailto:scarreno@arauco.cl) |
| **Teléfono:** 063-2631400 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | |
| **Tipo de fuente:**  Horno de Cal | **Combustibles utilizados:**  Fuel Oil N°6 |
| **CEMS Instalados:** TRS (H2S) y O2. | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental:**   * Proterm S.A. | **RUT o RUN:**   * 78.155.540-1 |
| **Región:**   * Región del Biobío. | **Ubicación de la ETFA:**   * Avenida Sanhueza 1825 – B, Pedro de Valdivia, Concepción. |
| **Correo Electrónico:**   * [proterm@proterm.cl](mailto:proterm@proterm.cl) | **Teléfono:**   * (56-41) 2332098 |

# 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 (IREV) de CEMS TRS. | 16/06/16 | Mayo 2016 |
| 2 | Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de CEMS Oxígeno. | 15/09/16 | Agosto 2016 |

# Hechos constatados y observaciones al “Informe de Resultados de los ensayos de Validación (IREV) de CEMS TRS” y al “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de CEMS Oxígeno” del Horno de Cal Planta Valdivia, perteneciente a la empresa Celulosa Arauco y Constitución 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).  Parámetro 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 (IREV) de CEMS TRS” y al “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de CEMS Oxígeno” de la fuente Horno de Cal planta Valdivia, perteneciente a la Empresa Celulosa Arauco y Constitución 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 (IREV) de CEMS TRS” y el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de CEMS Oxigeno” de la fuente Horno de Cal planta Valdivia, perteneciente a la Empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A.,deben ser aprobados.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la Horno de Cal de la Planta Valdivia:

Tabla N° 5. Resumen parámetros validados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido D.S. 37/13** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** |
| TRS (H2S) | Aprobado | 20 de Mayo de 2016 |
| O2 | Aprobado | 19 de Agosto 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 | PRO902C | 0304-0A | - |
| **Horno Convertidor** | | Thermo | TO1000 | 0511311607 | - |
| **Analizadores** | **SO2 (TRS)** | Thermo | 43i | 925437401 | Rango Sistema: 0 – 40 ppmv  Rango Analizador: 0 – 0,8 ppmv |
| **O2** | City Technology | 2FO | 03.30113729 095 | 0 – 25 % |
| **Sistema DAHS** | | AllenBradley | SLC5/05 | SCL500 | - |