**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE REVALIDACIÓN DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE resultados de ensayos de VALIDACIÓN CEMS”**

**UNIDAD 3 CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, EMPRESA GUACOLDA ENERGÍA S.A.**

**DFZ-2016-1025-III-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: Guacolda.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Eduardo Johnson. |  |
| Revisado | Francisco Alegre. |  |
| 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 5](#_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 7](#_Toc450209576)

# RESUMEN

La Unidad 3 de la Central Termoeléctrica Guacolda, perteneciente a la Empresa Guacolda Energía S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), que establece “Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas”. En su artículo 8°, dicha norma obliga a la centrales a “*Instalar y Certificar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)*” para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dicta bajo Resolución Exenta N° 57/2013 el “Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas”.

Considerando las exigencias contenidas en el artículo N°8 del D.S. N°13/2013 del MMA es importante señalar que posterior a los ensayos de validación donde un CEMS haya cumplido y aprobado todos los requerimientos establecidos en el protocolo para ser considerado válido por esta superintendencia, el titular de la fuente, deberá velar por el óptimo funcionamiento del CEMS validado, cumpliendo en todo momento con un sistema de aseguramiento de calidad y una serie de actividades orientadas al resguardo del buen funcionamiento del CEMS que ha sido instalado en la chimenea para medir sus emisiones. En vista de lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente, publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 583/2014 que aprueba el Anexo III del Protocolo sobre “Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorias y revalidaciones” donde se establecen los criterios mínimos que se fijan para implementar un sistema de aseguramiento de calidad, reporte de datos y las respectivas auditorias y revalidaciones que se deben realizar para mantener la vigencia en la validación del CEMS, considerando las especificaciones en la parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

En base a lo anterior, la Unidad 3 de la Central Termoeléctrica Guacolda, somete a Revalidación al CEMS de Flujo instalado a la ejecución de la Desviacion de la Calibracion y al ensayo de Exactitud Relativa, cumpliendo con las siguientes etapas:

**Tabla N°1: Etapas del proceso de validación del CEMS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 27/01/2016 | La unidad N° 3 de la Central Termoeléctrica Guacolda S.A., obtuvo la Validación Total Anual de sus CEMS de bajo Resolución Exenta N° 79 del 27 de enero de 2016. Posteriormente y con fecha 21/10/2015, la empresa manifiesta que después de una mantención correctiva realizada al CEMS, éste presentó un aumento inusual en la medición del parámetro flujo, y en tal condición el flujo de gases sufre una alteración en su distribución de velocidad. |
| 26/11/2015 | La entidad Proterm S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA la actualización del “Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS” (AEEV) informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar para la revalidación del CEMS de Flujo. |
| 29/12/2015 | La entidad Proterm S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación” (IREV), entregando los resultados finales de los ensayos de revalidación realizados al CEMS de Flujo 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 ejecución del método de referencia, durante los ensayos de revalidación del CEMS, fue realizada por la entidad Proterm S.A. Los parámetros sometidos a validación se especifican en la tabla N° 2 que se presenta a continuación:

**Tabla N°2: Ensayos de validación Ejecutados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ensayo** | **Parámetros** |
| Desviación de la Calibración (DC). | Flujo. |
| Exactitud Relativa (ER). | Flujo. |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectaron hallazgos que afectan la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y limites especificados en el protocolo, luego el CEMS de Flujo instalado se considera óptimo para el monitoreo continuo, 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” Unidad 3 de la Central Termoeléctrica Guacolda debe ser Aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:**  Guacolda. | | Fuente: Unidad 3. |
| **Región:** Región de Atacama. | | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Isla Guacolda S/N, Huasco. |
| **Provincia:** Huasco. | |
| **Comuna:** Huasco. | |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Empresa Eléctrica Guacolda S.A. | | **RUT o RUN:**  96.635.700-2 |
| **Domicilio Titular:**  Avenida Apoquindo 3885, Oficina 10. Las condes. | | **Correo electrónico:**  [mnarbona@guacolda.cl](mailto:mnarbona@guacolda.cl) |
| **Teléfono:** (56) 2-3624000 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Marco Arróspide Rivera. | | **RUT o RUN:** 9.784.402-K |
| **Domicilio Representante Legal:**  El bosque Norte 500, Oficina 902. Las Condes. | | **Correo electrónico:** [mnarbona@guacolda.cl](mailto:mnarbona@guacolda.cl) |
| **Teléfono**: (56) 23624000 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | | |
| **Tipo de fuente:**  Caldera Recuperadora de Vapor . | **Combustibles utilizados:**  Carbón bituminoso, sub-Bituminoso y Coque de Petróleo. | |
| **CEMS Instalados:** O2 seco, NOx, SO2, CO2, Flujo y Material Particulado. | | |

# IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:**   * Proterm S.A. | **RUT o RUN:**   * 78.155.540-1 |
| **Región:**   * Región del Biobío. | **Ubicación de la Entidad de Inspección:**   * 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° 57/2013) |
|  | **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°13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas. |
|  | **Norma (s) de Calidad, especificar:** |  |
|  | **Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:** |  |

# EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS

## Detalle de la información proporcionada

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento Remitido** | **Fecha entrega** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Informe de Resultados de Ensayos para Revalidación | 29/12/2015 | Noviembre 2015. |

## Hechos constatados y observaciones del “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación” de la Unidad 3 Central Termoeléctrica Guacolda.

| **N°** | **Ítem** | **Hechos Constatados y Observaciones** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Resumen Ejecutivo. | Sin Observaciones. |
| 2 | Antecedentes Generales de la Fuente. | Sin Observaciones. |
| 3 | Descripción de los equipos y Principios de operación. | Sin Observaciones. |
| 4 | Desviación de la Calibración (DC)  Parámetro Flujo. | Sin Observaciones. |
| 5 | Exactitud Relativa (ER)  Parámetro Flujo. | Sin Observaciones. |
| 6 | Conclusiones. | Sin Observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación” Unidad 3 de la Central Termoeléctrica Guacolda de la Empresa Guacolda Energía S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 57/13 de la SMA, sobre Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas. Del total de exigencias verificadas, no se observaron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y limites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo para el monitoreo continuo, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas.

Del total de exigencias verificadas, no se observaron hallazgos que afectan la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumpliron con las metodologías y limites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo para el monitoreo continuo, 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” para el parámetro Flujo de la Unidad 3 de la Central Termoeléctrica Guacolda, perteneciente a la Empresa Guacolda Energía S.A., debe ser aprobado.

Resumen parámetros Validados por la Unidad 3 de la Central Termoelectrica Guacolda hasta la fecha de la presente resolución:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido D.S. 13/11** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** |
| NOx | Aprobado (\*) | 28 de Febrero de 2015 |
| SO2 | Aprobado (\*) | 28 de Febrero de 2015 |
| CO2 | Aprobado (\*) | 28 de Febrero de 2015 |
| O2 | Aprobado (\*) | 28 de Febrero de 2015 |
| Flujo | Aprobado | 28 de Noviembre de 2015 |
| Material Particulado | Aprobado (\*) | 12 de Junio de 2015 |

(\*) Resolucion Exenta N° 79 del 27 de Enero de 2016.

En la tabla N°3 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, así como también dar cumplimiento a los criterios establecidos en el Anexo III del protocolo de validación, 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°3:**

**Identificación de CEMS Validado**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **Sonda Toma Muestra** | **Acondicionador de Muestra** | **Analizador Flujo.** | **Sistema DAHS** |
| Marca | M&C | M&C | Durag | SIEMENS |
| Modelo | SP-200-HC | EC/L | DFL-200 | Simatic S7-300 |
| Principio Funcionamiento | - | - | Ultrasonido | - |
| N° serie | 20756/2041543 | 13060061/2014543-5 | 1235922 | - |
| Rango Medición | - | - | 0 a 30 m/s | - |