

**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EQUIPOS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD RELATIVA PARA GASES Y FLUJO”**

**UNIDAD 16 CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, E-CL S.A.**

**DFZ-2015-152-II-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Eduardo Johnson. |  |
| Revisado | Francisco Alegre. |  |
| Elaborado | Victor Hugo Delgado. |  |

**Tabla de Contenidos**

[1. RESUMEN. 3](#_Toc369685988)

[2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD 4](#_Toc369685989)

[3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 5](#_Toc369685990)

[4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN 5](#_Toc369685991)

[5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA 6](#_Toc369685992)

[6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS 6](#_Toc369685993)

[7. CONCLUSIONES 7](#_Toc369685994)

# RESUMEN.

La Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla E-CL 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 establecer 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 y para dar cumplimiento a los requisitos de AC establecidos en el Anexo III, la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla E-CL S.A. somete los CEMS instalados a la ejecución de la Prueba de Exactitud Relativa Anual, cumpliendo con las siguientes etapas:

**Tabla N°1:**

**Etapas del proceso de validación del CEMS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 03/10/13 | La Unidad 16 de la Central Termoeléctrica EC-L S.A., validó sus CEMS bajo resolución exenta 583/14. |
| 04/11/14 | La empresa EC-L, ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución Ensayo Anual de Exactitud Relativa CEMS” de la Unidad 16 Central Termoeléctrica Tocopilla. |
| 09/12/14 | La Entidad de Inspección JHG Servicios Ambientales Ltda., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados Prueba de Exactitud Relativa de Gases y Flujo”, Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla de E-CL S.A., y sobre el cual la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo al examen detallado del informe de resultados. |

La dirección y aplicación de los métodos de referencia del Ensayo Anual de Exactitud Relativa fue realizado por la entidad de Inspección JHG Servicios Ambientales Ltda. El ensayo ejecutado es el que se especifica en la tabla N° 2 a continuación:

**Tabla N°2:**

**Ensayos de validación Ejecutados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ensayo** | **Parámetros** |
| Exactitud Relativa (ER). | NOx, CO2, O2 y Flujo. |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan no conformidades que afectan la integridad del ensayo ejecutado. El ensayo realizado cumple con la metodología y limite especificado 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 Pruebas de Exactitud Relativa de Gases y Flujo, de la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla E-CL S.A. debe ser Aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Unidad 16 Central Termoeléctrica Tocopilla. | | |
| **Región:** II Región de Antofagasta. | | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Avenida Leonardo Guzmán # 780, Tocopilla. |
| **Provincia:** Tocopilla. | |
| **Comuna:** Tocopilla. | |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  E-CL S.A. | | **RUT o RUN:** 88.006.900-4 |
| **Domicilio Titular:**  El Bosque Norte 500. Oficina 902. Las Condes. | | **Correo electrónico** [Daniel.horta@e-cl.cl](mailto:Daniel.horta@e-cl.cl) |
| **Teléfono:** 55-658021 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Axel Leveque. | | **RUT o RUN:** EK281731 |
| **Domicilio Representante Legal:**  El Bosque Norte 500. Oficina 902. Las Condes. | | **Correo electrónico:** **:** [axel.leveque@e-cl.cl](mailto:axel.leveque@e-cl.cl) |
| **Teléfono:** (56-55) 2658021 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | | |
| **Tipo de fuente:**  Caldera Recuperadora de Vapor. | **Combustibles utilizados:**  Gas Natural. | |
| **CEMS Instalados:** NOx, CO2, O2 y Flujo. | | |

# IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:**   * JHG Servicios Ambientales Ltda. | **RUT o RUN:**   * 77.264.620-8 |
| **Región:**   * Región Metropolitana. | **Ubicación de la Entidad de Inspección:**   * José Domingo Cañas 2802, Ñuñoa. |
| **Correo Electrónico:**   * [jhgambiental@jhg.cl](mailto:jhgambiental@jhg.cl) | **Teléfono:**   * (56-2) 2744377 |

# 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** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Informe de Resultados de Ensayos de Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo. | 17/12/14 | 09/12/14 | Noviembre 2014. |
| 2 | Anexos al Informe. | 17/12/14 | 09/12/14 | Noviembre 2014. |

## Hechos constados y observaciones del “Informe de Resultados Pruebas de Exactitud Relativa de Gases y Flujo” Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla:

| **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 | Ensayo de Exactitud Relativa (ER).  Parámetro NOx, CO2, O2 y Flujo. | Sin Observaciones. |
| 5 | Conclusiones. | Sin observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “Informe de Resultados Pruebas de Exactitud Relativa de Gases y flujo” Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla”, de la Empresa EC-L 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 no conformidades que afectan 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 Pruebas de Exactitud Relativa de Gases y Flujo de la Unidad 16 Central Termoeléctrica Tocopilla debe ser Aprobado.

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 criterios:

* 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 Validados**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **Sonda Toma muestra** | **Acondicionador de la muestra** | **Analizador Gases** O2 | **Analizador de Gases NOx, CO2** | **Analizador Flujo** | **Sistema DAHS** |
| **Marca** | M&C | M&C | SIEMENS | SICK MAHIAK | KURZ | RED LION |
| **Modelo** | EC M | EC M | OXYMAT 5E | MCS 100E | FBT 454 PFTB 16-HT | CSMSTR |
| **N° Serie** | S/N | 12063989 | N1-L1-0940 | 101 | FD70374A | 29BC5 |
| **Principio Funcionamiento** | Neumático Calefaccionado | Filtración y enfriamiento por bomba de calor. | Paramagnético | NDIR | Terminal - Másico | Program Logic |
| **Rango**  **Medición** | N/A | N/A | **O2**: 0 - 22 % | **NOx**: 0 - 30 ppm  **CO2**: 0 - 20 % | 0 – 30 mN/s | N/A |