

**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

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

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍA DEL CEMS CENTRAL TERMOELECTRICA NUEVA RENCA”, PERTENECIENTE AL COMPLEJO TERMOELECTRICO SANTIAGO S.A.**

**DFZ-2015-6183-XIII-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 3](#_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 Central Termoeléctrica Nueva Renca, perteneciente al Complejo Termoeléctrico Eléctrica Santiago 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 Central Termoeléctrica Nueva Renca somete los CEMS instalados a la ejecución de los ensayos de Auditoría, cumpliendo con las siguientes etapas:

**Tabla N°1:**

**Etapas del proceso de validación del CEMS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 17/07/14-17/03/15 | La Central Nueva Renca, validó sus CEMS bajo Resolución Exenta N° 373 del 17/07/14 que valida los parámetros NOx, SO2, O2 y MP. Y la Resolución Exenta N° 195 del 17/03/15 que valida el parámetro Flujo. |
| 24/07/15 | La Central Nueva Renca , ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución Ensayo Anual de Exactitud Relativa CEMS”, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y el laboratorio a cargo de la aplicación de los métodos de referencia. |
| 17/09/15 | La Central Nueva Renca ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados de los Ensayos de Auditoria del CEMS” de la Central Termoeléctrica Nueva Renca, 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 fue realizada por ESINFA Ltda., mientras que la aplicación de los métodos de referencia del Ensayo Anual de Exactitud Relativa fue realizado por la entidad SERPRAM S.A. 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 y O2. |

**Nota: Se observa que la Central Nueva Renca, no presenta los resultados de ensayos de auditoria anual de los parámetros SO2, Flujo y Material Particulado. No se entrega información al respecto.**

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos 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 los ensayos de Exactitud Relativa para NOx y O2, de la Central Termoeléctrica Nueva Renca, debe ser Aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Central Termoeléctrica Nueva Renca. | | |
| **Región:** Metropolitana. | | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Avenida Jorge Hirmas N° 2964, Renca. |
| **Provincia:** Santiago. | |
| **Comuna:** Renca. | |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Eléctrica Santiago Spa. | | **RUT o RUN:** 96.717.620-6 |
| **Domicilio Titular:**  Avenida Jorge Hirmas N° 2964. | | **Correo electrónico** [cmoraga@aes.com](mailto:cmoraga@aes.com) |
| **Teléfono:** (56-2) 26804760 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Carlos Moraga Fuentes. | | **RUT o RUN:** 6.635.076-2 |
| **Domicilio Representante Legal:**  Avenida Jorge Hirmas N° 2964. | | **Correo electrónico:** **:** [cmoraga@aes.com](mailto:cmoraga@aes.com) |
| **Teléfono:** (56-2) 26804760 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | | |
| **Tipo de fuente:**  Turbina Ciclo Combinado. | **Combustibles utilizados:**  Gas Natural y petróleo Diésel. | |
| **CEMS Instalados:** NOx, SO2, O2, flujoyMaterial Particulado. | | |

# IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:**   * ESINFA Ltda. * SERPRAM S.A. | **RUT o RUN:**   * 76.138.764-2 * 96.799.790-0 |
| **Región:**   * Región Metropolitana. | **Ubicación de la Entidad de Inspección:**   * Maya Interior Oriente 4361, Puente Alto. * Los Alerces # 2742, Ñuñoa. Santiago. |
| **Correo Electrónico:**   * [esinfa@esinfa.com](mailto:esinfa@esinfa.com) * [contacto@serpram.cl](mailto:contacto@serpram.cl) | **Teléfono:**   * (56-2) 28933279 * (56-2) 2 3526100 |

# 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 de Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo. | 17/09/15 | Agosto 2015. |
| 2 | Anexos al Informe. | 17/09/15 | Agosto 2015. |

## Hechos constados y observaciones del “Informe de Resultados de los Ensayos de Auditoria del CEMS de la Central Nueva Renca:

| **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 y O2. | Sin Observaciones. |
| 5 | Conclusiones. | Sin observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “Informe de Resultados de los Ensayos de Auditoria del CEMS” de la Central Termoeléctrica Nueva Renca, del Complejo Termoeléctrico Santiago SpA., 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 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 de los Ensayos de Auditoria del CEMS de la Central Termoeléctrica Nueva Renca 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** | **Sistema DAHS** |
| **Marca** | Universal Analyzers | Universal Analyzers | Teledyne | Thermo Scientific | CEMSlogger |
| **Modelo** | 270SF | 6001-0700 | 300 MA | 42i-HL-BNSSDCB | CEMSlogger |
| **N° Serie** | B18680 | Z18743 | 265090 | 0807928253 | - |
| **Principio Funcionamiento** | - | Efecto Peltier | Magneto dinámico | Quimioluminiscencia | - |
| **Rango**  **Medición** | N/A | N/A | **O2**: 0 - 25 % | **NOx**: 0 - 80 ppm | N/A |