

**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACION DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE VALIDACIÓN DE SISTEMAS DE MONITOREO CONTÍNUO.”**

**CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA RENCA, EMPRESA ELÉCTRICA SANTIAGO SPA.**

**DFZ-2015-74-XIII-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Pablo Rodriguez. |  |
| 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 8](#_Toc369685994)

# RESUMEN.

La Central Termoeléctrica Nueva Renca perteneciente a la Empresa Eléctrica Santiago Spa, está afecta al cumplimiento del D.S. N° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, “Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas”. El artículo 8° de dicha norma obliga a “Instalar y Certificar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dicta el “Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas”, contenido en la Resolución Exenta N° 57/2013. El procedimiento llevado a cabo por la empresa fue el que se detalla en la tabla N°1 que se presenta a continuación:

**Tabla N°1:**

**Etapas del proceso de validación del CEMS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 21/02/14 | La empresa Eléctrica Santiago Spa ingresó a la oficina de partes de la SMA los resultados de los ensayos bajo el “Informe de Validación CEMS de la Central Termoeléctrica  Nueva Renca, empresa Eléctrica Santiago Spa”. El cual fue Aprobado Parcialmente bajo la resolución exenta 373 del 17/07/2014. Quedando rechazado el ensayo de ER para Flujo. |
| 28/10/14 | La empresa Eléctrica Santiago Spa, ingresó a la oficina de partes de la SMA el nuevo “Aviso de Ejecución de los Ensayos de validación”(AEEV), informando la repetición del ensayo de validación para flujo, que será llevado a cabo por la entidad técnica ESINFA y el Laboratorio SERPRAM S.A. |
| 25/11/14 | La empresa Eléctrica Santiago Spa. Ingresó a la oficina de partes de la SMA “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación” (IREV) para flujo, de la Central Termoeléctrica  Nueva Renca, empresa Eléctrica Santiago Spa. Dando por finalizado los ensayos de validación y sobre el cual la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo al examen detallado del informe de resultados. |

La dirección del ensayo de validación fue realizada por la entidad ESINFA Ltda. Mientras que la aplicación del método de referencia para flujo fue realizado por el laboratorio SERPRAM. 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). | 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 el CEMS instalado se considera óptimo 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 de CEMS de la Central Termoeléctrica Nueva Renca, de la empresa Eléctrica Santiago Spa, 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:** Flujo. | | |

# 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. |
| **Correo Electrónico:**   * [esinfa@esinfa.com](mailto:esinfa@esinfa.com) * [serpram@serpram.cl](mailto:serpram@serpram.cl) | **Teléfono:**   * (56-2) 28933279 * (56-2) 23526100 |

# 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 INFORMACIÓN 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. | 26/11/14 | 25/11/14 | Octubre 2014. |
| 2 | Anexos al Informe. | 26/11/14 | 25/11/14 | Octubre 2014. |

## Hechos constados y observaciones del “Informe de Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo” de la Central Termoeléctrica 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 Flujo. | Se revisó el capítulo sobre Exactitud Relativa del informe donde se constató lo siguiente:   * La planilla de terreno correspondiente a la medición de flujo (Corrida N° 10 del 29/10/14) , realizada por SERPRAM bajo el método de referencia CH-2, (Adjuntadas en el Informe), se encuentra incompleta. No se indican los valores de Dp para parte de la traversa N° 1 y para toda la traversa N° 2. Además, el laboratorio asume un promedio de 52,6 mmH2O para la corrida, valor utilizado para la realización de los cálculos finales de caudal Qstd (m3N/h) en el informe. No se entregan observaciones ni comentarios al respecto.   En base a lo anterior, no se observa trazabilidad de la información en cuanto al valor obtenido bajo el método de referencia para la corrida N° 10, luego no es posible verificar el valor indicado en el informe, por lo que la corrida N° 10 no se considera válida para efectos de cálculo de ER. Para realizar el cálculo de la ER, esta Superintendencia eliminó la corrida N° 10 dentro de las 3 corridas que permite la metodología, dejando finalmente las corridas 6, 8 y 10 eliminadas.  Al determinar el cálculo final con el resto de las corridas, se obtiene un resultado de Exactitud Relativa de 10,3% ER, valor que cumple igualmente con el límite aplicable de 20% ER. |
| 5 | Conclusiones. | Sin observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación del CEMS” Central Termoeléctrica Nueva Renca, de la Empresa Eléctrica 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, se observa 1 no conformidad que se detalla a continuación:

| **N° de Hecho Constatado** | **Exigencia Asociada al Protocolo** | **Descripción de la No Conformidad Asociada al Informe de Resultados.** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Otras No Conformidades. | * La planilla de terreno correspondiente a la medición de flujo (Corrida N° 10 del 29/10/14) , realizada por SERPRAM bajo el método de referencia CH-2, (Adjuntadas en el Informe), se encuentra incompleta. No se indican los valores de “Dp” para parte de la traversa N° 1 y para toda la traversa N° 2. Además, el laboratorio asume un promedio de 52,6 mmH2O para la corrida, valor utilizado para la realización de los cálculos finales de caudal Qstd (m3N/h) en el informe. No se entregan observaciones ni comentarios al respecto.   En base a lo anterior, no se observa trazabilidad de la información en cuanto al valor obtenido bajo el método de referencia para la corrida N° 10, luego no es posible verificar el valor indicado en el informe, por lo que la corrida N° 10 no se considera válida para efectos de cálculo de ER. Para realizar el cálculo de la ER, esta Superintendencia eliminó la corrida N° 10 dentro de las 3 corridas que permite la metodología, dejando finalmente las corridas 6, 8 y 10 eliminadas.  Al determinar el cálculo final con el resto de las corridas, se obtiene un resultado de Exactitud Relativa de 10,3% ER, valor que cumple igualmente con el límite aplicable de 20% ER.  Se recuerda al laboratorio mantener trazabilidad de la información en todos los antecedentes que se entreguen en los informes. |

En virtud de lo anterior, el informe de resultados de los Ensayos de Validación de 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** | **Analizador Flujo** |
| Marca | Durag. |
| Modelo | D-FL 100 |
| Principio Funcionamiento | Presión Diferencial. |
| N° serie | 1226144 |
| Rango Medición | 0 – 23,24 mN/s. |