

**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACION DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

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

**UNIDAD 2 CENTRAL TERMOELÉCTRICA SAN ISIDRO, ENDESA CHILE S.A.**

**DFZ-2015-533-V-NE-EI**

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

**Tabla de Contenidos**

[1. RESUMEN 3](#_Toc387911614)

[2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD 4](#_Toc387911615)

[3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION: 5](#_Toc387911616)

[4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 5](#_Toc387911617)

[5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN 5](#_Toc387911618)

[6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA 6](#_Toc387911619)

[7. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS 6](#_Toc387911620)

[8. CONCLUSIONES 7](#_Toc387911621)

# RESUMEN

La Unidad 2 de la Central Termoeléctrica San Isidro, perteneciente a la Empresa Endesa Chile 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 la Unidad 2 de la Central Termoeléctrica San Isidro somete los CEMS instalados a la ejecución de la Prueba de Exactitud Relativa Anual, así como para MP a la auditoria de respuesta relativa ARR, cumpliendo con las siguientes etapas:

**Tabla N°1:**

**Etapas del proceso de validación del CEMS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 17/07/2014 | El titular de La Unidad 2 de la Central Termoeléctrica San Isidro de la empresa Endesa Chile S.A., valido sus CEMS bajo resolución Exenta N° 375 del 17 julio 2014. |
| 23/04/2015 | La entidad JHG Servicios Ambientales Ltda., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS” (AEEV) informando bajo Carta Gantt los ensayos de auditorías anuales a realizar y el laboratorio a cargo de la aplicación de los métodos de referencia. |
| 19/06/2015 | La entidad JHG Servicios Ambientales Ltda., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados Auditorias anuales en sistema de monitoreo continuo de emisiones CEMS”, entregando los resultados finales de los ensayos de validación realizados 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 de los métodos de referencia, durante los ensayos de validación del CEMS, fue realizada por la entidad JHG Servicios Ambientales Ltda. 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** |
| Exactitud Relativa (ER). | O2 , NOx y CO2. |
| Auditoria Respuesta Relativa (ARR)  | Material Particulado. |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectaron no conformidades que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplen con la metodología 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 pruebas de Auditorias Anuales de Exactitud Relativa de gases (ER) y prueba de Auditoria de Respuesta Relativa (ARR), de la unidad 2 Central Termoeléctrica San Isidro debe ser aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |
| --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Unidad 2 Central Termoeléctrica San Isidro. |
| **Región:** V Región de Valparaíso. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Ruta 60, KM 25 Sector lo Venecia, Quillota.  |
| **Provincia:** Valparaíso. |
| **Comuna:** Quillota. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Empresa Nacional De Electricidad San Isidro S.A. | **RUT o RUN:** 96.783.220-0 |
| **Domicilio Titular:** Ruta 60, KM 25 Sector lo Venecia, Quillota.  | **Correo electrónico:** cig@endesa.cl  |
| **Teléfono:** 6309000 |
| **Identificación del Representante Legal:** Claudio Iglesis Gillard. | **RUT o RUN:** 7.289.154-6 |
| **Domicilio Representante Legal:**Santa Rosa N° 76, Piso 13. Santiago. | **Correo electrónico:** cig@endesa.cl  |
| **Teléfono**: 6309000 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. |
| **Tipo de fuente:**Turbina de Vapor. | **Combustibles utilizados:** Gas Natural y Petróleo Diésel.  |
| **CEMS Instalados:** O2, NOx,CO2 y Material Particulado. |

# 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
 |  **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 para Validación.  | 18/06/15 | 19/06/2015 | Mayo 2015. |
| 2 | Anexos. | 18/06/15 | 19/06/2015 | Mayo 2015. |

## Hechos constados y observaciones del “Informe de Resultados Auditorias Anuales en Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS Unidad 2” Central Termoeléctrica San Isidro.

| **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 | Ensayo de Exactitud Relativa (ER).Parámetros O2, NOX,CO2. | Sin Observaciones. |
| 5 | Auditoria Respuesta Relativa (ARR) | Sin Observaciones. |
| 6 | Conclusiones. | Sin Observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “Informe de Resultados Auditorias anuales en sistema de monitoreo continuo de emisiones CEMS Unidad 2” de la Central Termoeléctrica San Isidro, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 583/2014 de la SMA, 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).

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 y sus anexos, luego los CEMS instalados se consideran óptimos para el monitoreo continuo de emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas.

En virtud de lo anterior, el informe de resultados Auditorias anuales en sistema de monitoreo continuo de emisiones CEMS, de la unidad 2 Central Termoeléctrica San Isidro 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 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 Validados**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **Sonda Toma muestra** | **Acondicionador de la muestra** | **Analizador de MP** | **Analizador Gases CO2 /** O2 | **Analizador de Gases NOx,**  | **Sistema DAHS** |
| **Marca** | Buehler | Buehler | Durag | Siemens | Siemens | Siemens |
| **Modelo** | Gas 222.20 | EGK 1/2 | DR-290 | Ultramat 6E – Ultramat 6 | Ultramat 6 | Emidate v6.0 |
| **N° Serie**  | 1008 1680 058752 001 | - | 1232038 | N1 D1 795 | N1 D1 797 | - |
| **Principio Funcionamiento** | Calefaccionada con filtro de salida  | Enfriamiento por Compresión  | Transmisión / Adsorción de Luz | NDIR / Paramagnético | NDIR | - |
| **Rango** **Medición** | N/A | N/A | 0 – 80 mg/m3 | **O2**: 0 - 21 %**CO2**: 0 - 21 % | **NOx**: 0 - 100 ppm | - |