**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN EQUIPOS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE NOX Y O2”**

**UNIDAD TG HITACHI CENTRAL TERMOELÉCTRICA TRES PUENTES - EDELMAG S.A.**

**DFZ-2016-3166-XII-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: Central Tres Puentes – EDELMAG S.A.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Pablo Rodriguez. |  |
| Revisado | Francisco Alegre. |  |
| Elaborado | Victor Hugo Delgado. |  |

**Tabla de Contenidos**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Tema*** | ***Página*** |

[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 Unidad TG Hitach, perteneciente a la empresa EDELMAG 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 las 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”.

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de validación de los CEMS es el que se detalla en la Tabla 1 y que se presenta a continuación:

Tabla 1. Etapas del proceso de validación del CEMS

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 04/03/16 | La empresa EDELMAG S.A. ingreso a la oficina de partes de la SMA el “Informe Previo de Validación” (IPV) del CEMS de la unidad TG Hitachi de la Central Termoeléctrica Tres Puentes dando inicio al proceso de validación del CEMS ante la SMA. |
| 21/03/216 | La empresa EDELMAG S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución de los Ensayos de Validación” (AEEV) de la Unidad TG Hitachi de la Central Termoeléctrica Tres Puentes, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y el laboratorio a cargo de su ejecución. |
| 04/05/16 | La Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental JHG Servicios Ambientales Ltda. Ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Informe de Resultados Ensayos de Validación” (IREV) del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)”, de la Unidad TG Hitachi de la Central Termoeléctrica Tres Puentes, entregando los resultados de los ensayos realizados, a partir de los cuales, la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo examen detallado del informe de resultados. |

La ejecución de los ensayos de validación anual fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) JHG Servicios Ambientales Ltda. Los ensayos realizados son los que se especifican en la Tabla 2 que se presenta a continuación:

**Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ensayo** | **Parámetros** |
| Desviación de la Calibración (DC) y Tiempo de Respuesta (TR) | NOx y O2 |
| Error de Linealidad (EL) | NOx y O2 |
| Exactitud Relativa (ER) | NOx y O2 |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectaron hallazgos que afecten 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 Ensayos de Validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” de la Unidad TG Hitachi de la Central Termoeléctrica Tres Puentes, debe ser Aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** Central Tres Puentes – EDELMAG S.A. | **Fuente:** Unidad TG Hitachi. |
| **Región:** Región de Magallanes. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Camino a Mina Bitsch S/N, Barrio Industrial. |
| **Provincia:** Magallanes. |
| **Comuna:** Punta Arenas. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  EDELMAG S.A. | **RUT o RUN:**  88221200-9 |
| **Domicilio Titular:**  Croacia 444, Punta Arenas. | **Correo electrónico:**  EDELMAG@EDELMAG.CL |
| **Teléfono:** (61) 714000 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Carlos Yañez Antonucci. | **RUT o RUN:** 5614805-1 |
| **Domicilio Representante Legal:**  Croacia 444, Punta Arenas. | **Correo electrónico:** EDELMAG@EDELMAG.CL |
| **Teléfono**: (61) 2714000 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** En operación | |
| **Combustibles utilizados:** Gas Natural y Petroleo Diesel (solo si no se dispone de gas natural) |  |
| **CEMS Instalados:** NOx y O2 | |

# IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental :**   * JHG Servicios Ambientales Ltda. | **RUT o RUN:**   * 77.264.620-8 |
| **Región:**   * Región Metropolitana. | **Ubicación de la ETFA:**   * 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 INFORMACIÓN Y RESULTADOS

## Detalle de la información proporcionada

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

Tabla N° 3: Documentos Remitidos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento Remitido** | **Fecha entrega** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS). | 04/05/16 | Marzo - Abril 2016 |

## Hechos constatados y observaciones del “Informe de Resultados Ensayos de Validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS” de la Unidad TG Hitachi de la Central Termoeléctrica Tres Puentes de EDELMAG S.A.

Tabla N° 4: Hechos Constatados

| **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 Desviación de la Calibración (DC).  Parámetro NOx, y O2. | Sin Observaciones. |
| 5 | Ensayo de Error de Linealidad (EL)  Parámetro NOx, y O2. | Sin Observaciones. |
| 6 | Ensayo de Exactitud Relativa (ER).  Parámetro NOx, y O2. | Sin Observaciones. |
| 7 | Conclusiones. | Sin observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de información realizado al “Informe de Resultados Ensayos de Validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” de la Unidad TG Hitachi de la Central Termoeléctrica Tres Puentes de la Empresa EDELMAG S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución N° 57/2013 de la SMA, que aprueba el Protocolo para la 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 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 Ensayos de Validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” de la Unidad TG Hitachi de la Central Termoeléctrica Tres Puentes, debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la Unidad TG Hitachi de la Central Termoeléctrica Tres Puentes:

**Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido D.S. 13/11** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** |
| NOx | Aprobado | 14 de Abril de 2016 |
| O2 | Aprobado | 14 de Abril de 2016 |

En la Tabla N° 6 al final de este informe, se resumen los componentes del CEMS informados por el titular 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, 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° 6: Identificación del CEMS Validado**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | | **Marca** | **Modelo** | **N° serie** | **Rango** |
| **Sonda** | | Universal Analyzers | N/P 2705F | 41422 | - |
| **Acondicionador de la muestra** | | Universal Analyzers | 6001-1942 | 41561 | *-* |
| **Analizador Gases** | **NOx** | Thermo Scientific | 42i HL | 11517600 | 0 – 300 ppm  0 – 120 ppm |
| **O2** | Thermo Scientific | 42i HL | 11517600 | 0 – 25 % |
| **Sistema DAHS** | | Datalogger | Ambilogger 2 | KMA 2166441 | - |