**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y ENSAYO ACR DE MP”**

**UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA NT-02**

**CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA**

**AES GENER S.A.**

**DFZ-2020-24-II-NE**

**Unidad Fiscalizable: Termoeléctrica Nueva Tocopilla.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Firma** |
| Aprobador | Juan Pablo Rodríguez | Jefe Sección de Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas |  |
| Elaborador | Víctor Hugo Delgado | Profesional División de Fiscalización |  |

**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 5](#_Toc369685992)

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

[7. CONCLUSIONES 6](#_Toc369685994)

# RESUMEN.

La UGE NT-02 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA perteneciente a la empresa AES GENER S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° D.S. 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas del Ministerio del Medio Ambiente. 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 (Derogada por la Res. Ex. N° 1743/19 del 06 de diciembre de 2019 de la Superintendencia del Medio Ambiente que “Aprueba Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS”).

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de VALIDACIÓN ANUAL de los CEMS fue 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** |
| 09-08-2019 | La empresa AES GENER S.A., cargó en el Sistema de validación de equipos de monitoreo (SIVEM) de la SMA el “Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS” de la UGE NT-02 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA, informando los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a cargo de la aplicación de los métodos de referencia. |
| 01-10-2019 | La empresa AES GENER S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y ENSAYO ACR DE MP” de la UGE NT-02 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA, 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 dirección de los ensayos de VALIDACIÓN ANUAL fue responsabilida de la entidad PROSAMB SpA. La aplicación de los respectivos Métodos de Referencia fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) SERPRAM S.A. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

**Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ensayo** | **Parámetros** |
| Tiempo de Respuesta (TR). | NOX, SO2, O2 y CO2. |
| Exactitud Relativa (ER). | NOX, SO2, O2, CO2 y Flujo. |
| Auditoría de Correlación de Respuesta (ACR). | Material Particulado. |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos 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 AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y ENSAYO ACR DE MP” UGE NT-02 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA, perteneciente a la empresa AES GENER S.A., debe ser aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** Termoeléctrica Nueva Tocopilla | **Fuente:** UGE NT-02 |
| **Región:** Región de Antofagasta | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Avenida Balmaceda s/n, Tocopilla. |
| **Provincia:** Tocopilla |
| **Comuna:** Tocopilla |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** AES GENER S.A. | **RUT o RUN:** 94272000-9 |
| **Domicilio Titular:** Rosario Norte # 532, piso 19 Las Condes, Santiago. | **Correo electrónico:** [jenny.tapia@aes.com](mailto:jenny.tapia@aes.com) |
| **Identificación del Representante Legal:** Vicente Javier Giorgio | **RUT o RUN:** 23.202.311-2 |
| **Domicilio Representante Legal:** Rosario Norte # 532, piso 19 Las Condes, Santiago. | **Correo electrónico:** [jenny.tapia@aes.com](mailto:jenny.tapia@aes.com) |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | |
| **Tipo de fuente:** Turbina de Vapor | **Combustibles utilizados:** CARBON – PETROLEO\_2 |
| **CEMS Instalados Chimenea Principal:** NOX, SO2, O2, CO2, flujo y MP. | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:**   * SERPRAM S.A. | **RUT o RUN:**   * 96.799.790-0 |
| **Región:**   * Región Metropolitana. | **Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:**   * Los Alerces N° 2742, Ñuñoa. |
| **Correo Electrónico:**   * [contacto@serpram.cl](mailto:contacto@serpram.cl) | **Teléfono:**   * (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):**  Res. Ex. N° 1743/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente que “Aprueba Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)”. |
|  | **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. 13/2011 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** |
| 1 | INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y ENSAYO ACR DE MP | 01-10-2019 |

## Hechos constatados y observaciones del “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y ENSAYO ACR DE MP” de la UGE NT-02, perteneciente a la empresa AES GENER S.A.

Tabla N° 4: Hechos Constatados

| 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 | Tiempo de Respuesta: Parámetros NOX, SO2, O2 y CO2. | Sin Observaciones. |
| 5 | Exactitud Relativa (ER): Parámetros NOX, SO2, O2, CO2 y Flujo. | Sin Observaciones. |
| 6 | Auditoría de Correlación de Respuesta (ACR): Parámetro Material Particulado. | Sin Observaciones. |
| 7 | Conclusiones. | Sin Observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y ENSAYO ACR DE MP” de la UGE NT-02 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA, perteneciente a la empresa AES GENER S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución 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” (Derogada por la Res. Ex. N° 1743/19 del 06 de diciembre de 2019 de la Superintendencia del Medio Ambiente que “Aprueba Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS”). 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 DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y ENSAYO ACR DE MP” UGE NT-02 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA, perteneciente a la empresa AES GENER S.A., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la UGE NT-02 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA TOCOPILLA:

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido D.S. 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** | |
| **Desde** | **Hasta** |
| NOX | Aprobado | 21-08-2019 | 21-08-2020 |
| SO2 | Aprobado | 21-08-2019 | 21-08-2020 |
| O2 | Aprobado | 21-08-2019 | 21-08-2020 |
| CO2 | Aprobado | 21-08-2019 | 21-08-2020 |
| Flujo | Aprobado | 22-08-2019 | 22-08-2020 |
| Material Particulado | Aprobado | 30-08-2019 | 30-08-2020 |

En la Tabla N° 6 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 los numerales 9, 10 y 11 del “Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS” a fin de asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos, considerando además los siguientes puntos:

* En los casos de reemplazos de uno o más componentes del CEMS, se deberá realizar por uno equivalente o superior en tecnología.
* Cualquier cambio o modificación que afecte la integridad del CEMS, dejará sin efecto la validación actual del CEMS. Será deber del titular de la fuente, someter a una revalidación del CEMS, cumpliendo con todos los ensayos establecidos en el Protocolo (como si fuese la primera vez).
* El titular de la fuente deberá notificar por medio de un informe detallado (en formato digital) a través del respectivo reporte del instrumento de carácter ambiental (ICA) que le sea aplicable, cualquier intervención que se realice al CEMS.
* 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 (T° optima analizadores), 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 TOMA MUESTRA** | | UNIV. ANALYZERS INC. | 275-HD | 42390 | - |
| **ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA** | | UNIV. ANALYZERS INC. | 728 | 42399 | - |
| **ANALIZADOR** | **NOX** | THERMO | 42i-LS | 1153100015 | 0-600 ppm |
| **SO2** | THERMO | 43i-LS | 1153100013 | 0-300 ppm |
| **O2** | UNIV. ANALYZERS INC. | 275HD | 42390 | 0 - 25 % |
| **CO2** | FUJI | ZPB | N5M0990 | 0 – 20% |
| **FLUJO** | SICK | FLOWSIC 100 PR | MONITOR: 16018532 - CABEZAL: SN 16018552 | 0 - 1.200.000 m3/h |
| **MP** | SICK | DUSTHUNTER SB100 | MONITOR: 15468531 - CABEZAL: SN 15468728 | 0 – 68,2 SL |
| **DAHS** | | INERCO | SADMA | - | - |