**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**COMPLEJO TERMOELÉCTRICO VENTANAS**

**VENTANAS I**

**DFZ-2017-3483-V-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Claudia Pastore H. |  |
| Revisado | Claudia Quiroga M. |  |
| Elaborado | Isabel Rojas S. |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc486840925)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc486840926)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc486840928)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc486840929)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 5](#_Toc486840930)

[4. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE. 5](#_Toc486840931)

[4.1. Descripción de la Unidad de Generación Eléctrica (UGE). 5](#_Toc486840932)

[4.2. Identificación de la chimenea. 5](#_Toc486840933)

[4.3. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental 5](#_Toc486840934)

[4.3.1. Documentos Revisados 5](#_Toc486840935)

[4.4. Metodología de Evaluación 6](#_Toc486840936)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 7](#_Toc486840937)

[5.1. Metodologías de medición de emisiones utilizado: CEMS / Método Alternativo. 7](#_Toc486840938)

[5.2. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Material Particulado (MP). 8](#_Toc486840939)

[Figura N° 1 Resumen horas reportadas para el Material Particulado – Año 2016 9](#_Toc486840940)

[5.3. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Dióxido de Azufre (SO2). 10](#_Toc486840941)

[Figura N° 2 Resumen horas reportadas para el SO2 – Año 2016 11](#_Toc486840942)

[5.4. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Óxidos de Nitrógeno (NOx). 12](#_Toc486840943)

[Figura N° 3 Resumen horas reportadas NOx medidos durante las Horas de Funcionamiento (HE, RE, HA, FA) – Año 2016 13](#_Toc486840944)

[5.5. Resultados Evaluación Semestral del Cumplimiento del Límite de Emisión de Hg. 14](#_Toc486840945)

[Tabla N° 1 Verificación para el control de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizadas en emisiones atmosféricas de fuentes fijas. 16](#_Toc486840946)

[Tabla N° 2 Cumplimiento Límite de Emisión de Hg – Año 2016 16](#_Toc486840947)

[6. CONCLUSIONES. 17](#_Toc486840948)

[7. ANEXOS. 17](#_Toc486840949)

# RESUMEN.

El presente informe corresponde a la evaluación del cumplimiento normativo establecido en el D.S. 13/11 que Establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas del Ministerio del Medio Ambiente, realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en base a los Reportes Trimestrales del año 2016 de los Monitoreos Continuos de Emisiones de la **Unidad Ventanas I del Complejo Termoeléctrico Ventanas,** pertenecientes **a la empresa AES Gener S.A.**

Cabe mencionar, que de acuerdo al artículo 5° del D.S.13/11 según la ubicación de la fuente emisora existente, si ésta se encuentra dentro de una zona declarada latente o saturada por MP, SO2 o NOX previo a la publicación del D.S.13/11,el límite de emisión aplicable para los parámetros de Mercurio (Hg), Dióxido de azufre (SO2) y Óxido de Nitrógeno (NOX), según corresponda, rige a partir del 23 de junio del 2015 y para aquellas zonas que no se encuentren declaradas latentes o saturadas por dichos contaminantes, la evaluación rige a partir del 23 de junio de 2016.

Para efectos de evaluar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en la norma, se requiere de acuerdo al artículo 12° del D.S.13/11, que “los titulares de las fuentes emisoras presenten a la Superintendencia un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario”.

Los reportes presentados por el titular de la fuente para evaluar su cumplimiento con la normativa expuesta, se detalla en la tabla N° 1 que se presenta a continuación:

Tabla N°1: Ingreso de Reporte trimestral ante la SMA.

|  |  |
| --- | --- |
| N° | Etapa |
| 1 | El titular ingresó a la plataforma de Termoeléctricas de la SMA el Primer Reporte trimestral que va desde el 01/01/16 al 31/03/16 |
| 2 | El titular ingresó a la plataforma de Termoeléctricas de la SMA el Segundo Reporte trimestral que va desde el 01/04/16 al 30/06/16 |
| 3 | El titular ingresó a la plataforma de Termoeléctricas de la SMA el Tercer Reporte trimestral que va desde el 01/07/16 al 30/09/16 |
| 4 | El titular ingresó a la plataforma de Termoeléctricas de la SMA el Cuarto Reporte trimestral que va desde el 01/10/16 al 31/12/16 |

La **Unidad Ventanas I del Complejo Termoeléctrico Ventanas**, **se encuentra en una zona que fue declarada saturada** mediante D.S. 346/1994 y cuenta con sus respectivos Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) validados inicial y anualmente ante esta Superintendencia, por lo cual los datos reportados, nos permiten verificar el cumplimiento del D.S.13/2011 durante el año 2016.

Cabe mencionar que con fecha 25/04/17 se realiza requerimiento de información de acuerdo a la Res. Ex. N°356, por reportar concentraciones negativas para NOx y SO2 durante horas de funcionamiento en el segundo, tercer y cuarto reporte trimestral, por lo cual ingresan carta VPO-DMA-032-2017 el 10/05/17, donde solicitan ingresar la actualización de los datos en el Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas.

Con fecha 23 de junio de 2017, titular ingresa carta VPO-DMA-047-2017 en la cual da cuenta de un error en planilla horaria en la categoría del “TIPO DE COMBUSTIBLE” Y “ COMBUSTIBLE” utilizado en operación en régimen, correspondiendo a combustible sólido carbón y no combustible líquido petróleo diésel, a las 19:00 horas del día 29 de diciembre de 2016, lo anterior es concordante con el “TIPO DE COMBUSTIBLE” Y “COMBUSTIBLE” informado en las planillas minuto a minuto de los mismos periodos, en los que comprueba que el combustible principal utilizado corresponde a carbón.

Del análisis respecto del estado de validación del CEMS y del examen de información realizado a los 4 reportes trimestrales dela **Unidad Ventanas I del Complejo Termoeléctrico Ventanas** cumplió con los límites de emisión de MP, SO2, NOX y Hg establecidos en el D.S.13/2011 durante el año 2016.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:**  Complejo Termoeléctrico Ventanas | | **UGE:**  Ventanas I |
| **Región:** V Región de Valparaíso. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Camino costero S/N Puchuncaví, Las Ventanas. | |
| **Provincia:** Valparaíso. |
| **Comuna:** Puchuncaví. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  AES GENER S.A. | **RUT o RUN:** 94.272.000-9 | |
| **Domicilio Titular:**  Rosario Norte 532, piso 19. Las Condes, Santiago. | **Correo electrónico**: [Osvaldo.ledezma@aes.com](mailto:Osvaldo.ledezma@aes.com) | |
| **Teléfono:** (56) 02-6868900 | |
| **Identificación del Representante Legal:**  Javier Giorgio. | **RUT o RUN:** 23.202.311-2 | |
| **Domicilio Representante Legal:**  Rosario Norte 532, piso 19. Las Condes, Santiago. | **Correo electrónico:** **:** [Javier.giorgio@aes.com](mailto:Javier.giorgio@aes.com) | |
| **Teléfono:** (56) 02- 26868900 | |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | | |
| **Tipo de fuente:**  Existente | **Combustibles utilizados:**  Carbón bituminoso, Petróleo 2 (Diésel) | |
| **Método de Medición:** CEMSde Material Particulado, Dióxido de Azufre, Óxidos de Nitrógeno, Oxígeno, Dióxido de Carbono y Flujo. | | |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |
| --- |
| **Norma (s) de Emisión, especificar:** |
| D.S. N°13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas. |

# DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE.

## Descripción de la Unidad de Generación Eléctrica (UGE).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de la Unidad:**  Unidad Ventanas I | **Configuración:**  Ciclo Simple - Turbina de vapor | **Combustible Principal Utilizado:** Carbón Bituminoso | **Potencia Térmica:** 387,2631 MWt. |

## Identificación de la chimenea.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coordenadas UTM:**  **N** 6373544  **E** 267422 | **Altura (m):** 61,0 m. | **Diámetro Interno (m):**  5,49 m. |
| **Unidad que emite:** Unidad Ventanas I | | |

## Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

### Documentos Revisados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento Remitido** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Reporte Trimestral N° 1 | 01/01/16 al 31/03/16 |
| 2 | Reporte Trimestral N° 2 | 01/04/16 al 30/06/16 |
| 3 | Reporte Trimestral N° 3 | 01/07/16 al 30/09/16 |
| 4 | Reporte Trimestral N° 4 | 01/10/16 al 31/12/16 |

## Metodología de Evaluación

Con el objetivo de realizar una evaluación del cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el D.S.13/11 del Ministerio de Medio Ambiente, se han definido los siguientes criterios:

1. **Evaluación de requerimientos de carácter administrativos**:

* Tener implementado y certificado el CEMS.
* Haber enviado los 4 Reportes Trimestrales de las emisiones en los modos establecidos.

1. **Evaluación de requerimientos de carácter Técnicos**:

* Para evaluar el cumplimiento normativo, la UGE debe disponer de datos de calidad asegurada para todo el año de evaluación, por lo cual se verifica el estado de la validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) para material particulado (MP), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx) y de otros parámetros de interés. No obstante lo anterior, se podrán requerir antecedentes con respecto a las pruebas de aseguramiento de calidad (QA/QC) para el año de evaluación.
* Se evalúa el cumplimiento del límite de emisión aplicable para MP, SO2 y NOx para cada hora de funcionamiento de la fuente, de acuerdo a los datos informados en los 4 reportes trimestrales.
* Para evaluar el cumplimiento de los límites de emisión durante las horas de funcionamiento de la fuente, se realiza un resumen anual por parámetro (MP, SO2 y NOx) que consolida los reportes trimestrales de las horas de funcionamiento de la fuente, las que de acuerdo a la norma, corresponden a las horas de encendido, en régimen y apagado, así como las fallas. Con ello se obtiene el total de horas en que la fuente funcionó en cada estado operacional.
* Del total de horas en que se superaron los límites de emisión, se verifican cuántas de esas horas fueron debidamente justificadas y cuántas de esas horas no fueron debidamente justificadas. Estas últimas serán consideradas como incumplimientos de los límites de emisión de la norma.
* Con respecto al material particulado, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno (fuentes nuevas), para las horas de funcionamiento en régimen, no aplican justificaciones en aquellos valores que superen los límites aplicables, dado que, durante estas horas, la fuente debe dar cumplimiento con los límites aplicables al 100%. Luego cualquier valor que supere el límite de emisión establecido, durante el estado de régimen, es considerado un incumplimiento de la norma de emisión.
* En relación a los óxidos de nitrógeno, para fuentes existentes, las horas de inconformidad no deben justificarse, pero estas no pueden exceder el 30% de las horas de funcionamiento durante un año calendario.
* Con respecto al Mercurio (Hg), para aquellas fuentes emisoras existentes y nuevas que utilicen carbón y/o petcoke, se evaluará el límite de emisión a lo menos una vez cada seis meses durante un año calendario y se considerará sobrepasado cuando algunos de los valores exceda el valor límite de emisión.

# HECHOS CONSTATADOS.

## Metodologías de medición de emisiones utilizado: CEMS / Método Alternativo.

|  |
| --- |
| **Exigencias:**  Artículo 8º. Las fuentes emisoras existentes y nuevas deberán instalar y certificar un sistema de monitoreo continuo de emisiones para: Material particulado (MP), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx) y de otros parámetros de interés, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA). El sistema de monitoreo continuo de emisiones será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia.  Artículo 9º. Las fuentes emisoras existentes tendrán un plazo de dos años para instalar y certificar el sistema de monitoreo continuo de emisiones, contado desde la fecha de entrada en vigencia del presente decreto. Mientras que las fuentes emisoras nuevas deberán incorporar el sistema de medición continúo desde su puesta en servicio.  Res. Ex. N° 57/2013 que Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS en Centrales Termoeléctricas: *“La fecha de ingreso a la SMA del Informe de resultados de los Ensayos de Validación deberá ser previa al cumplimiento de 12 meses, contados a partir de la fecha establecida en la resolución otorgada por la SMA donde se aprueba el CEMS”.*  Guía Sistemas de Información Centrales Termoeléctricas, punto 6.2.1, del Formato de reporte para datos crudos y normalizados minuto a minuto: “ESTADO\_CEMS” – “Estado de operación del CEMS”, y del Formato para el reporte de datos crudos y normalizados en promedios horarios: “TIPO\_DATO”, donde se describe si el dato del parámetro es medido, sustituido, medido con método de referencia. |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Unidad que emite** | | Unidad Ventanas I | | | | | | | **Parámetro** | | **MP** | **SO2** | **NOx** | **O2** | **CO2** | **Flujo** | | **Método de medición** | | CEMS | CEMS | CEMS | CEMS | CEMS | CEMS | | Escala o Rango de medición | Escala o Rango de medición | 0-1650 mg/m3N | 0-800 ppm | 0-600 ppm | 0-25% | 0-20% | 0-30,0 m/s | | Validación Inicial del CEMS otorgado por la SMA. | N° Resolución | 150/15 | 150/15 | 150/15 | 150/15 | 150/15 | 150/15 | | | Ultima Validación Anual del CEMS otorgado por la SMA. | N° Resolución | 25/17 | 25/17 | 25/17 | 25/17 | 25/17 | 25/17 | | Escala o Rango de medición | 0-20 S.L. | 0-300 ppm | 0-600 ppm | 0-25% | 0-20% | 0-15 m/s | | Periodo de validación | 24/05/16-24/05/17 | 18/05/16-18/05/17 | 18/05/16-18/05/17 | 18/05/16-18/05/17 | 18/05/16-18/05/17 | 21/05/16-21/05/17 |   **Validación CEMS**  La **Unidad Ventanas I del Complejo Termoeléctrico Ventanas,** cuenta con sus respectivos Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) validados inicial y anualmente ante esta Superintendencia, por lo cual los datos reportados, nos permiten verificar el cumplimiento del D.S.13/2011 durante el año 2016. |

## Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Material Particulado (MP).

|  |
| --- |
| **Exigencia (s):**   * Artículo 12° del D.S. N°13/2011: “Los titulares de las fuentes emisoras presentarán… un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario,…”      * Circular IN.AD.N°1/2015 “Interpretación administrativa del Decreto N°13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular N°2, de 18 de diciembre de 2013” Define “Horas de funcionamiento: Corresponde a aquel periodo de tiempo en el cual la unidad quema combustible e incluye las horas de encendido, horas de operación en régimen y horas de apagado.” * Punto N° 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. N°13 (Circular IN.AD.N° 1/2015): “*Para el caso de MP, SO2 y NOx, se debe determinar el promedio horario* ***de cada hora de funcionamiento, durante un año calendario.******El promedio horario obtenido (o sustituido) en cada hora de funcionamiento debe compararse con el límite de emisión aplicable******y determinar para cada una de esas horas de funcionamiento si es una hora de conformidad o de inconformidad”*.**      * Punto N° 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. N°13 (Circular IN.AD.N° 1/2015): “i) Para la evaluación del cumplimiento del límite anual de material Particulado y dióxido de azufre, las horas de inconformidad deben justificarse como hora de encendido, hora de apagado o falla. Si no puede justificarse, se considerará un incumplimiento de la norma (…)” |
| Con relación a los datos de Material Particulado del año 2016, representados en la Figura N°1, es posible indicar que:   | **Período de operación** | **Hechos Constatados y Observaciones** | | --- | --- | | Horas de Encendido (HE) | * Durante el año 2016 se registró un total de 137 horas de Encendido en las que se utilizó combustible líquido. | | Horas de Régimen (RE) | * Se registró un total de 7638 horas de Régimen durante el año 2016, en las que se utilizó combustible sólido (7637 horas) y líquido (1 hora), estas horas se encuentran bajo el límite establecido para material particulado.   No obstante, cabe mencionar que con fecha 23 de junio de 2017, titular ingresa carta VPO-DMA-047-2017 en la cual da cuenta de un error en la planilla horaria en la categoría del “TIPO DE COMBUSTIBLE” Y “ COMBUSTIBLE” utilizado en operación en régimen, correspondiendo a combustible sólido carbón y no combustible líquido petróleo diésel, a las 19:00 horas del día 29 de diciembre de 2016, lo anterior es concordante con el “TIPO DE COMBUSTIBLE” Y “COMBUSTIBLE” informado en las planillas minuto a minuto de los mismos periodos, en los que se comprueba que el combustible principal utilizado corresponde a carbón.  Por lo tanto, de acuerdo a lo anterior, es posible señalar que durante las horas de régimen se utilizó combustible sólido en la totalidad de las horas. | | Horas de Apagado (HA) | * Durante el año 2016 se registró un total de 25 horas de Apagado en las que se utilizó combustible sólido y líquido. | | Horas de Falla (FA) | * Se registró un total de 47 horas de falla en la que se utilizó combustible sólido, de las cuales 1 hora está sobre el límite de emisión establecido en la norma de 50 mg/Nm3, sin embargo, se observa que la hora fue debidamente justificada. |   **De acuerdo a los antecedentes, durante el año 2016 y con respecto al Material Particulado, la fuente funcionó bajo el límite aplicable.** |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|  |

Figura N° 1 Resumen horas reportadas para el Material Particulado – Año 2016

## Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Dióxido de Azufre (SO2).

|  |
| --- |
| **Exigencia (s):**   * Artículo 12° del D.S. N°13/2011: “Los titulares de las fuentes emisoras presentarán… un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario,…” * Circular IN.AD.N°1/2015 “Interpretación administrativa del Decreto N°13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular N°2, de 18 de diciembre de 2013” Define “Horas de funcionamiento: Corresponde a aquel periodo de tiempo en el cual la unidad quema combustible e incluye las horas de encendido, horas de operación en régimen y horas de apagado.” * Punto N° 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. N°13 (Circular IN.AD.N° 1/2015): “*Para el caso de MP, SO2 y NOx, se debe determinar el promedio horario* ***de cada hora de funcionamiento, durante un año calendario.******El promedio horario obtenido (o sustituido) en cada hora de funcionamiento debe compararse con el límite de emisión aplicable******y determinar para cada una de esas horas de funcionamiento si es una hora de conformidad o de inconformidad”*.** * Punto N° 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. N°13 (Circular IN.AD.N° 1/2015): “i) Para la evaluación del cumplimiento del límite anual de material Particulado y dióxido de azufre, las horas de inconformidad deben justificarse como hora de encendido, hora de apagado o falla. Si no puede justificarse, se considerará un incumplimiento de la norma (…)” |
| Con relación a los datos de Dióxido de Azufre del año 2016, representados en la Figura N°2, es posible indicar que:   |  |  | | --- | --- | | Horas de Encendido (HE). | * Se registró un total de 137 horas de Encendido, en las que se utilizó combustible líquido. | | Horas de Régimen (RE). | * Se registró un total de 7638 horas de Régimen, en las que se utilizó combustible sólido (7637 horas) y líquido (1 hora). De las horas reportadas, durante 1 hora (29-12-2016 a las 19:00) en la cual utiliza combustible líquido, se supera el límite establecido para dióxido de azufre.   No obstante, con fecha 23 de junio de 2017, titular ingresa carta VPO-DMA-047-2017 en la cual da cuenta de un error en la planilla horaria en la categoría del “TIPO DE COMBUSTIBLE” Y “ COMBUSTIBLE” utilizado en operación en régimen, correspondiendo a combustible sólido carbón y no combustible líquido petróleo diésel, a las 19:00 horas del día 29 de diciembre de 2016, lo anterior es concordante con el “TIPO DE COMBUSTIBLE” Y “COMBUSTIBLE” informado en las planillas minuto a minuto de los mismos periodos, en los que se comprueba que el combustible principal utilizado corresponde a carbón.  De acuerdo a lo anterior, es posible señalar que la fuente utilizó combustible sólido en la totalidad de las horas de régimen y funcionó bajo el límite aplicable para SO2 durante el año 2016. | | Horas de Apagado (HA). | * Se registró un total de 25 horas de Apagado, en las que se utilizó combustible sólido y líquido. | | Horas de Falla (FA). | * Se registró un total de 47 horas de Falla, de las cuales 23 horas están sobre el límite de emisión establecido en la norma para dióxido de azufre durante el año 2016, sin embargo, se observa que las horas fueron debidamente justificadas. |   **De acuerdo a los antecedentes, durante el año 2016 y con respecto al Dióxido de Azufre, la fuente funcionó bajo el límite aplicable.** |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|  |

Figura N° 2 Resumen horas reportadas para el SO2 – Año 2016

## Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Óxidos de Nitrógeno (NOx).

|  |
| --- |
| **Exigencia (s):**   * Artículo 5º. del D.S.N°13/2011, Las fuentes emisoras existentes deberán cumplir con los valores límites de emisión de la Tabla Nº 1 para Material Particulado (MP) en un plazo de 2 años y 6 meses, contado desde la fecha de publicación del presente decreto. El plazo de cumplimiento de los demás parámetros de las Tablas Nº 1 y Nº 3 corresponderá a 4 años contados desde la publicación del presente decreto en zonas declaradas latentes o saturadas por MP, SO2 o NOx con anterioridad a esta fecha y de 5 años en aquellas zonas que no se encuentren declaradas como latentes o saturadas por dichos contaminantes.   Por su parte, las fuentes emisoras nuevas deberán cumplir con los valores límites de emisión de las Tablas Nº 2 y Nº 3 desde la entrada en vigencia del presente decreto.   * Artículo 12° del D.S. N°13/2011: “Los titulares de las fuentes emisoras presentarán… un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario,…” * Circular IN.AD.N°1/2015 “Interpretación administrativa del Decreto N°13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular N°2, de 18 de diciembre de 2013” (…) Para el caso del parámetro NOx en fuentes existentes, la norma establece un criterio de evaluación diferente al resto de los otros parámetros. Se deben considerar las horas de inconformidad no deben justificarse, pero estas no pueden exceder el 30% de las horas de funcionamiento durante un año calendario…(ii) para la evaluación del límite anual de Óxido de Nitrógeno, las horas de inconformidad no deben justificarse, pero estas no pueden exceder el 30% de las horas de funcionamiento durante un año calendario. |
| La fuente presenta el 99,13% del total de horas de funcionamiento de conformidad y 0,87% de horas de inconformidad.  Por lo tanto, durante el año 2016, la **Unidad Ventanas I del Complejo Termoeléctrico Ventanas cumple** con los límites de emisión de NOx, para fuentes existentes, límites que se evalúan en base a promedios horarios y durante un año calendario. |

|  |
| --- |
| **Registros** |
|  |

Figura N° 3 Resumen horas reportadas NOx medidos durante las Horas de Funcionamiento (HE, RE, HA, FA) – Año 2016

## Resultados Evaluación Semestral del Cumplimiento del Límite de Emisión de Hg.

|  |
| --- |
| **Exigencia (s):**   * Artículo 5º. del D.S.N°13/2011, Las fuentes emisoras existentes deberán cumplir con los valores límites de emisión de la Tabla Nº 1 para Material Particulado (MP) en un plazo de 2 años y 6 meses, contado desde la fecha de publicación del presente decreto. El plazo de cumplimiento de los demás parámetros de las Tablas Nº 1 y Nº 3 corresponderá a 4 años contados desde la publicación del presente decreto en zonas declaradas latentes o saturadas por MP, SO2 o NOx con anterioridad a esta fecha y de 5 años en aquellas zonas que no se encuentren declaradas como latentes o saturadas por dichos contaminantes.   Por su parte, las fuentes emisoras nuevas deberán cumplir con los valores límites de emisión de las Tablas Nº 2 y Nº 3 desde la entrada en vigencia del presente decreto.   * Circular IN.AD.N°1/2015 “Interpretación administrativa del Decreto N°13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular N°2, de 18 de diciembre de 2013” (…)  1. Para el caso de la norma de emisión de Hg, el valor límite se evaluará a lo menos una vez cada 6 meses durante un año calendario y se considerará sobrepasado cuando alguno de los valores exceda el valor límite de emisión.   b.1) En el caso de fuentes emisoras nuevas, el límite de emisión de Mercurio está vigente desde el 23 de junio del 2011 (…) i) la primera medición deberá realizarse antes que se cumpla el plazo de 6 meses desde la entrada en operación de la fuente emisora (…) ii) La siguiente medición debe realizarse antes que se cumpla el plazo de 6 meses desde la medición anterior.  b.2) En el caso de fuentes emisoras existentes, el límite de emisión de Mercurio está vigente de forma diferenciada, según la ubicación de la fuente emisora dentro o fuera de una zona declarada latente o saturada por MP, SO2 o NOx. Si está dentro, el límite de emisión es aplicable a partir del 23 de junio de 2015; si está fuera, el límite de emisión es aplicable a partir del 23 de junio de 2016. En cualquier caso, se deberá actuar de la siguiente forma: i) la primera medición deberá realizarse antes que se cumpla el plazo de 6 meses desde la entrada en vigencia del límite de emisión (…) La siguiente medición debe realizarse antes que se cumpla el plazo de 6 meses desde la medición anterior.   * Las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y los Inspectores Ambientales autorizados por la Superintendencia del medio ambiente, deberán regirse en su actuar por el reglamento D.S.N°38/2013 del MMA que “Aprueba el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”.   Este Reglamento establece que “un sujeto fiscalizado, para dar cumplimiento a una normativa ambiental, general o específica, que le obliga a realizar mediciones, análisis, incluido el muestreo, deberá contratar a una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental con autorización Vigente, para realizar dichas actividades”.   * Los requisitos generales de operación que deberán cumplir las ETFA autorizadas, fueron establecidos en la Resolución Exenta N°1194, de 18 de Diciembre de 2015, de esta Superintendencia del Medio Ambiente, a través de la cual se dicta “Instrucción de Carácter General para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental “ de acuerdo al documento técnico denominado “Introducción de Carácter General para la Operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA-INS-01). * Con la finalidad de asegurar el debido funcionamiento del sistema de entidades técnicas de fiscalización ambiental y la adecuada cobertura que ellas deben brindar, se solicitó la modificación de la resolución exenta N° 1194, de 2015, en orden a que su entrada en vigencia se fije a contar del 1 de octubre de 2016. * La Resolución Exenta N°914 del 29/09/2016 que “Aprueba actualización de instrucción de carácter general aplicable a las Entidades Técnicas de Fiscalización (ETFA) autorizadas en emisiones atmosféricas de fuentes fijas ETFA-INS-02 y deja sin efecto Resolución que indica”(…) Considerando 2º La letra c) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio ambiente(SMA), que faculta a la SMA para contratar las labores de inspección, verificación, mediciones y análisis en el cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las resoluciones de calificación ambiental, planes de prevención y, o de descontaminación ambiental, de las normas de calidad ambiental y normas de emisión, cuando correspondan, y de los planes de ,manejo, cuando procedan, a terceros idóneos debidamente certificados. * La Resolución Exenta N°914 del 29/09/2016 que “Aprueba actualización de instrucción de carácter general aplicable a las Entidades Técnicas de Fiscalización (ETFA) autorizadas en emisiones atmosféricas de fuentes fijas ETFA-INS-02 y deja sin efecto Resolución que indica”(…) Considerando 8º, dicho documento contiene las instrucciones operativas de carácter general que deberán cumplir las ETFA autorizada para el alcance emisiones atmosféricas de fuentes fijas, que realicen actividades de muestreo, medición y/o análisis. |
| De acuerdo a las Tablas N°1 y N°2, la **Unidad Ventanas I del Complejo Termoeléctrico Ventanas de AES Gener S.A.,** ubicada en zona declarada saturada mediante D.S.346/1994 y D.S.10/2015, presenta la siguiente información:   * La ETFA de Muestreo y análisis se encuentra autorizada en la componente aire – emisiones atmosféricas de fuentes fijas al igual que el correspondiente Inspector Ambiental. * Cumple con el límite de emisión para Mercurio (Hg) de 0,1 mg/Nm3, para fuentes emisoras existentes y nuevas que utilicen carbón y/o petcoke durante el año 2016. |

Tabla N° 1 Verificación para el control de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizadas en emisiones atmosféricas de fuentes fijas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Actividad** | **SI** | **NO** |
| 1.0 | La ETFA de muestreo está autorizada para la actividad y método desarrollado en el componente aire - emisiones atmosféricas de fuentes fijas | x |  |
| 2.0 | La ETFA de análisis está autorizada para la actividad y método desarrollado en el componente aire – emisiones. | x |  |
| 3.0 | Los Inspectores Ambientales (IA) que desarrollen las actividades en nombre de la ETFA, están registrados y autorizados en el componente aire – emisiones atmosféricas de fuentes fijas. | x |  |
| 4.0 | Realiza el envío del reporte del 2° y 4° trimestre del muestreo de mercurio (Hg), en los plazos establecidos. | x |  |

Tabla N° 2 Cumplimiento Límite de Emisión de Hg – Año 2016

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Hg** | | | | | | | **N°** | **Fecha Muestreo** | **Resultado Medición (mg/Nm3) Base Seca** | **Límite Cumplimiento (0,1 mg/Nm3) Cumple/No Cumple** | **Medición Fuera/ Dentro Plazo** | **Fecha Límite Próxima Medición** | | 1 | 15-12-2015 | No detectado L.D.: 0,001 mg/m3N | Cumple | Dentro de Plazo | 15-06-2016 | | 2 | 26-04-2016 | No detectado L.D.: 0,001 mg/m3N | Cumple | Dentro de Plazo | 26-10-2016 | | 3 | 18 y 19-10-2016 | No detectado L.D.: 0,001 mg/m3N | Cumple | Dentro de Plazo | 19-04-2017 | |

# CONCLUSIONES.

La revisión realizada a los antecedentes asociados a la **Unidad Ventanas I del Complejo Termoeléctrico Ventanas,** y a los 4 Reportes Trimestrales ingresados, cumplió con los límites de emisión de MP, SO2, NOX y Hg establecidos en el D.S.13/2011 durante el año 2016.

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | RESOL 356 SMA 2017 Ventanas I |
| 2 | CARTA\_N\_\_32\_AES\_GENER |
| 3 | CARTA\_N\_\_47\_AES\_GENER |

