**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**CENTRAL TOCOPILLA**

**UNIDAD TURBOGAS 3**

**DFZ-2017-3645-II-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Pablo Rodríguez F. |  |
| Revisado | Isabel Rojas S. |  |
| Elaborado | Claudia Quiroga M. |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc491163950)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc491163951)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 5](#_Toc491163952)

[2.1. Antecedentes Generales 5](#_Toc491163953)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 6](#_Toc491163954)

[4. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE. 6](#_Toc491163955)

[4.1. Descripción de la Unidad de Generación Eléctrica (UGE). 6](#_Toc491163956)

[4.2. Identificación de la chimenea. 6](#_Toc491163957)

[4.3. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental 6](#_Toc491163958)

[4.3.1. Documentos Revisados 6](#_Toc491163959)

[4.4. Metodología de Evaluación 7](#_Toc491163960)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 8](#_Toc491163961)

[5.1. Metodologías de medición de emisiones utilizado: Método Alternativo. 8](#_Toc491163962)

[5.2. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Material Particulado (MP). 9](#_Toc491163963)

[Figura N° 1 Resumen horas reportadas para el Material Particulado – Año 2016 10](#_Toc491163964)

[5.3. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Dióxido de Azufre (SO2). 11](#_Toc491163965)

[Figura N° 2 Resumen horas reportadas para el SO2 – Año 2016 12](#_Toc491163966)

[5.4. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Óxidos de Nitrógeno (NOx). 13](#_Toc491163967)

[Figura N° 3 Resumen horas reportadas NOx medidos durante las Horas de Funcionamiento (HE, RE, HA, FA) – Año 2016 14](#_Toc491163968)

[6. CONCLUSIONES. 15](#_Toc491163969)

[7. ANEXOS. 15](#_Toc491163970)

# 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 Turbogas 3** de la **Central Termoeléctrica Tocopilla** perteneciente a la empresa **Engie Energía Chile**

Considerando las exigencias contenidas en el art. N°8 del D.S 13/11del MMA, sobre “instalar y certificar un sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) de acuerdo a lo indicado en la parte 75, vol. 40 del CFR de la US-EPA” y considerando las exigencias de ejecutar los diferentes ensayos para la validación de CEMS establecidos en el documento “Protocolo para validación de CEMS en Centrales Termoeléctricas”, es importante señalar que existen casos o situaciones en que la instalación, validación y mantención de un CEMS en ciertas unidades para medir sus emisiones pueden resultar técnicamente difíciles de ejecutar, pudiendo llegar incluso a ser contraproducente desde un punto de vista ambiental y económico.

Por lo tanto, el titular de la fuente podrá acogerse a monitoreos alternativos en vez de instalar un CEMS para medir emisiones de los parámetros SO2, NOx, Flujo y CO2 de acuerdo a lo establecido en la parte 75, vol. 40 del CFR bajo los apéndices D, E F y G, para lo cual deberá demostrar previamente que su unidad califica para el uso de un monitoreo alternativo.Para el caso del Material particulado (MP) se pueden estimar de manera alternativa las emisiones a través del uso de factores de emisión AP-42 de la US-EPA u otros métodos alternativos que el titular de la fuente pueda proponer a la SMA.

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 Turbogas 3** de la **Central Termoeléctrica Tocopilla** perteneciente a la empresa **Engie Energía Chile,** corresponde a una central de respaldo la cual se acogió a monitoreo alternativo del anexo 2 del protocolo, el cual fue aprobado por esta superintendencia bajo **Resolución N° 1496/13**, por lo cual los datos reportados, nos permiten verificar el cumplimiento del D.S.13/2011 durante el año 2016.

La Central Termoeléctrica Tocopilla se encuentra ubicada en una zona declarada saturada mediante D.S.50/2007 y D.S.74/2008, previo a la publicación del D.S.13/2011, por lo cual el límite de emisión aplicable para los parámetros Dióxido de azufre (SO2) y Óxido de Nitrógeno (NOX) rige a partir del 23 de junio del 2015, por lo tanto la evaluación normativa se realizó sobre todas las horas reportadas durante el año 2016.

Cabe señalar que la unidad **Unidad Turbogas 3** de la **Central Termoeléctrica Tocopilla** que opera a base de Petróleo Diésel y que utiliza Gas Natural como combustible secundario, la evaluación de los datos realizada, consideró todas las horas de funcionamiento de la fuente con ambos combustibles, no obstante, el cumplimiento del límite de emisión de MP y SO2 se verificó sobre las horas de operación de la fuente en base al combustible Petróleo Diésel, ya que de acuerdo a la norma, no aplica evaluar estos límites de emisión en el uso de gas natural. Con respecto al NOx, el límite se verificó para todas las horas de operación con ambos combustibles, durante el año 2016.

Del análisis respecto del estado de validación de la metodología alternativa y del examen de información realizado a los 4 reportes trimestrales de la Unidad Turbogas 3 de la Central Tocopilla perteneciente a la empresa Engie Energía Chile, cumplió con los límites de emisión de MP, SO2 y NOx establecidos en el D.S.13/2011.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** Central Tocopilla | **UGE:** Unidad Turbogas 3 |
| **Región:** II Región de Antofagasta. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Avda. Leonardo Guzmán 0780 |
| **Provincia:** Tocopilla. |
| **Comuna:** Tocopilla. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**Engie Energía Chile | **RUT o RUN:** 88.006.900-4 |
| **Domicilio Titular:** Av. Apoquindo N° 3721, Piso 6, Las Condes, Región Metropolitana. | **Correo electrónico**: daniel.horta@engie.com |
| **Teléfono:** 6 (55) 2 658021 |
| **Identificación del Representante Legal:** Axel Leveque | **RUT o RUN:** 14710940-7 |
| **Domicilio Representante Legal:**Av. Apoquindo N° 3721, Piso 6, Las Condes, Región Metropolitana. | **Correo electrónico:** axel.leveque@engie.com |
| **Teléfono:** 56 (55) 2658021 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. |
| **Tipo de fuente:**Existente | **Combustibles utilizados:**  Petróleo Diésel y Gas Natural |
| **Método de Medición:** Metodología Alternativa  |

# 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 Turbogas 3  | **Configuración:**Ciclo Simple – Turbina Gas. | **Combustible Principal Utilizado:** Petróleo Diésel  | **Potencia Térmica:** 120,9 MWt. |

## Identificación de la chimenea.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coordenadas UTM:**N 7555821, E 374996 | **Altura (m):** 8 m. | **Diámetro Interno (m):** 3,2 x 4 m. |
| **Unidad que emite:** Unidad Turbogas 3 Central Termoeléctrica Tocopilla. |

## 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 o Método Alternativo.
* 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) o Metodología Alternativa 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: 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 aprueba 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”.*Res. Ex. N°438/2013 que aprueba Anexo II al “Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas” – Anexo II: Monitoreos Alternativos y Monitoreo en Fuentes Comunes, Bypass y Múltiples chimeneas.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. |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro** | **MP** | **SO2** | **NOx** | **CO2** | **Caudal de Gases** |
| **Metodología aplicada** | Método Alternativo | Método Alternativo | Método Alternativo | Método Alternativo | Método Alternativo |
| Factor de emisión, de acuerdo al AP-42. | Referencia específica del combustible basado en el límite legal del contenido de azufre en el combustible utilizado. | Taza de emisión de referencia que se establece Tabla LM-2 del punto 75.19, 40 CFR 75.  | Taza de emisión de referencia que se establece Tabla LM-3, expresado en (ton/MMBtu) del punto 75.19, 40 CFR 75. | Sección 3.3.5 contenida en 40 CFR Part 75, Appendix F.  |
| **Fecha Resolución** | 20/12/2013 | 20/12/2013 | 20/12/2013 | 20/12/2013 | 20/12/2013 |
| **N° Resolución validación método alternativo otorgada por la SMA.** | 1496/2013 | 1496/2013 | 1496/2013 | 1496/2013 | 1496/2013 |

 |

## 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 169 horas de Encendido, de las cuales en 130 horas utilizó como combustible petróleo diésel.
 |
| Horas de Régimen (RE) | * Se registró un total de 720 horas de Régimen durante el año 2016, en las cuales 506 horas utilizó como combustible petróleo diésel, éstas horas se encuentran bajo el límite establecido para material particulado de 30 mg/Nm3.
 |
| Horas de Apagado (HA) | * Durante el año 2016 se registró un total de 160 horas de Apagado, en las cuales 127 horas se utilizó como combustible petróleo diésel.
 |
| Horas de Falla (FA) | * Se registró un total de 4 horas de fallas durante el año 2016, en las cuales 3 horas utilizó como combustible petróleo diésel, éstas horas se encuentran bajo el límite establecido para material particulado de 30 mg/Nm3.
 |

**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,…”
* 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” 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:

| **Período de operación** | **Hechos Constatados y Observaciones** |
| --- | --- |
| Horas de Encendido (HE). | * Durante el año 2016 se registró un total de 169 horas de Encendido, de las cuales en 130 horas utilizó como combustible petróleo diésel.
 |
| Horas de Régimen (RE). | * Se registró un total de 720 horas de Régimen durante el año 2016, en las cuales 506 horas utilizó como combustible petróleo diésel, éstas horas se encuentran bajo el límite establecido para material particulado de 30 mg/Nm3.
 |
| Horas de Apagado (HA). | * Durante el año 2016 se registró un total de 160 horas de Apagado, en las cuales 127 horas se utilizó como combustible petróleo diésel.
 |
| Horas de Falla (FA). | * Se registró un total de 4 horas de fallas durante el año 2016, en las cuales 3 horas utilizó como combustible petróleo diésel, éstas horas se encuentran bajo el límite establecido para dióxido de azufre de 30 mg/Nm3.
 |

**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.
 |
| El titular ingresa información complementaria para aclarar las horas reales de funcionamiento durante el año 2016, ya que esta unidad se acoge al artículo 15° del DS13/2011, para eximirse de dar cumplimiento al valor límite de emisión de NOx. La Central Tocopilla, pese a haber adoptado esta restricción operacional, ha registrado en el sistema de termoeléctricas (SICTER) durante el año 2016, una cantidad mayor a 876 horas de funcionamiento (y por tanto no quedaría eximida de cumplir con el límite normativo), las cuales arrojaron superación a la norma de emisión en base a las estimaciones de la metodología alternativa. La Empresa indica que las horas de operación “reales” para el año 2016, son menores a 876 horas según lo que ha declarado ante el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), y que si le resultaría aplicable el artículo 15 del D.S. Nº 13/2011. En el CEN registra una operación de 876 horas, mientras que en el SICTER, 1031 horas, el motivo de diferencia está en la forma en que se contabiliza en uno y otro sistema. La UGE, la que al ser de encendido y apagado muy rápido, genera que dentro de una misma hora convivan varios “estados operacionales”:1. Ante el SICTER, la Empresa categoriza cada hora de funcionamiento según las reglas dispuestas por la Circular N° 1/2015, esto es, el promedio horario debe ser categorizado como el que presente la peor condición desde el punto de vista de las emisiones. Lo anterior implica que en aquella hora en que coexistan minutos de encendido o apagado, con minutos de detención, será contabilizada como hora de encendido o apagado, y por lo tanto se contabilizan en SICTER como horas en funcionamiento, para la contabilización del criterio de exoneración del artículo 15.
2. Ante el CEN la empresa, en cambio, suma la totalidad de minutos en que se encuentra “generando energía” para llegar a un total de horas, lo que arroja una estimación más realista de la “operación de la Unidad”. En consecuencia resulta razonable cuantificar las horas de operación para efectos del artículo 15 del D.S. Nº 13/2011, en base a las horas declaradas ante el CEN, evitando la sumatoria de horas de encendido y apagado fundado en fracciones minútales de dicho estado, para este solo efecto.

De acuerdo a lo anteriormente señalado la unidad TG-3 queda exenta de dar cumplimiento al valor límite de emisión de NOx, dado que califica de acuerdo a lo establecido en el artículo 15° del D.S. Nº13/2011. |

|  |
| --- |
| **Registros Exenta de cumplimiento NOx** |
|  |

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

# CONCLUSIONES.

La revisión realizada a los antecedentes asociados a la **Unidad Turbogas 3** de la **Central Termoeléctrica Tocopilla** perteneciente a la empresa **Engie Energía Chile** y a los 4 Reportes Trimestrales ingresados, cumplió con los límites de emisión de MP, SO2 y NOx, establecidos en el D.S.13/2011 durante el año 2016.

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Reportes Trimestrales **Unidad Turbogas 3** de la **Central Termoeléctrica Tocopilla** 2016 – archivo comprimido |
| 2 | Anexos |

