**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**CT SANTA MARÍA**

**UNIDAD I**

**DFZ-2017-3488-VIII-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Andrea Villablanca T. |  |
| Revisado | Claudia Quiroga M. |  |
| Elaborado | Isabel Rojas S. |  |

# Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos 2](#_Toc485992458)

[1. RESUMEN. 3](#_Toc485992459)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc485992460)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc485992461)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 5](#_Toc485992462)

[4. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE. 5](#_Toc485992463)

[4.1. Descripción de la Unidad de Generación Eléctrica (UGE). 5](#_Toc485992464)

[4.2. Identificación de la chimenea. 5](#_Toc485992465)

[4.3. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental 5](#_Toc485992466)

[4.3.1. Documentos Revisados 5](#_Toc485992467)

[4.4. Metodología de Evaluación 6](#_Toc485992468)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 7](#_Toc485992469)

[5.1. Metodologías de medición de emisiones utilizado: CEMS / Método Alternativo. 7](#_Toc485992470)

[5.2. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Material Particulado (MP). 8](#_Toc485992471)

[Figura N° 1 Resumen horas reportadas para el Material Particulado – Año 2016 9](#_Toc485992472)

[5.3. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Dióxido de Azufre (SO2). 10](#_Toc485992473)

[Figura N° 2 Resumen horas reportadas para el SO2 – Año 2016 11](#_Toc485992474)

[5.4. Resumen de datos reportados durante el año 2016 – Óxidos de Nitrógeno (NOx). 12](#_Toc485992475)

[Figura N° 3 Resumen horas reportadas NOx medidos durante las Horas de Funcionamiento (HE, RE, HA, FA) – Año 2016 13](#_Toc485992476)

[5.5. Resultados Evaluación Semestral del Cumplimiento del Límite de Emisión de Hg. 14](#_Toc485992477)

[Tabla N° 1 Cumplimiento Límite de Emisión de Hg – Año 2016 14](#_Toc485992478)

[6. CONCLUSIONES. 15](#_Toc485992479)

[7. ANEXOS. 15](#_Toc485992480)

# 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 las **Unidad I del Complejo Termoeléctrico Santa María I de Coronel,** perteneciente **a la empresa Colbún 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 I del Complejo Termoeléctrico Santa María I de Coronel**, se encuentra ubicada en zona declarada latente mediante D.S.41/2006 y saturada por el D.S.15/2015 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 de abril de 2017 se realiza requerimiento de información de acuerdo a la Res. Ex. N°350, por reportar celda vacía para la potencia durante horas de funcionamiento de la fuente en el tercer reporte trimestral. Ingresan carta GMA N°57/2017 el 04/05/17, donde solicitan ingresar la actualización de los datos en el Sistema de Centrales Termoeléctricas (SICTER).

Con fecha 22 de junio de 2017, titular ingresa carta GMA N°085/2017 en la cual da cuenta de una errata contenida en el primer reporte trimestral del año 2016 de la Unidad I del Complejo Santa María. Señalando “que para las 4:00 a.m. del día 29 de febrero de 2016 se indicó en la planilla promedio horario que la hora correspondía a combustible Petróleo Diésel, siendo esto un error de transcripción o digitación, ya que correspondía a Carbón Bituminoso. Lo anterior queda respaldado a través del reporte de datos minutales, en el cual se declaró que para esa hora el combustible utilizado en cada minuto correspondió a carbón bituminoso”.

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

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** CT Santa María | | **UGE:** Unidad I |
| **Región:** VIII Región del Biobío | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Fundo El Marco 4775, Coronel | |
| **Provincia:** Concepción |
| **Comuna:** Coronel |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Colbún S.A. | **RUT o RUN:**  96.505.760-9 | |
| **Domicilio Titular:**  Av. Apoquindo 4775, piso 11, Las Condes, Región Metropolitana. | **Correo electrónico**: dgordon@colbun.cl | |
| **Teléfono:** 24604000 | |
| **Identificación del Representante Legal:**  Thomas Christoph Keller Lippold | **RUT o RUN:**  5.495.282-1 | |
| **Domicilio Representante Legal:**  Av. Apoquindo 4775, piso 11, Las Condes, Región Metropolitana. | **Correo electrónico:** tkeller@colbun.cl | |
| **Teléfono:** 24604000 | |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** En operación | | |
| **Tipo de fuente:**  Existente | **Combustibles utilizados:**  Carbón y 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 I | **Conformación:**  Caldera de Poder y Turbina de vapor | **Combustible Principal Utilizado:**  Carbón | **Potencia Térmica:**  926,85 MWt |

## Identificación de la chimenea.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coordenadas UTM:**  **N** 5898747  **E** 666211 | **Altura (m):** 130 m. | **Diámetro Interno (m):**  5,3 m. |
| **Unidad que emite:** Unidad I Complejo Santa María | | |

## 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 I Complejo Santa María | | | | | | | **Parámetro** | | **MP** | **SO2** | **NOx** | **O2** | **CO2** | **Flujo** | | **Método de medición** | | CEMS | CEMS | CEMS | CEMS | CEMS | CEMS | | Validación Inicial del CEMS otorgado por la SMA. | Escala o Rango de medición | 0-200 mg/m3 | 0-500 ppm | 0-500 ppm | 0-25% | 0-20% | 0-2000000 m3/h | | N° Resolución | 1159/13 | 1159/13 | 1159/13 | 1159/13 | 1159/13 | 1159/13 | | Ultima Validación Anual del CEMS otorgado por la SMA. | N° Resolución | 873/16 | 873/16 | 873/16 | 873/16 | 873/16 | 873/16 | | Escala o Rango de medición | 0-400 mg/m3 | 0-300 ppm | 0-500 ppm | 0-25% | 0-20% | 0-2500000 m3/h | | Periodo de validación | 16/03/16-16/03/17 | 16/03/16-16/03/17 | 16/03/16-16/03/17 | 16/03/16-16/03/17 | 16/03/16-16/03/17 | 17/03/16-17/03/17 |   **Validación CEMS**  La **Unidad I** **del Complejo Termoeléctrico Santa María I de Coronel,** cuenta con sus respectivos Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) validados inicialmente 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 206 horas de Encendido en las que se utilizó combustible sólido y líquido. | | Horas de Régimen (RE) | * Se registró un total de 7086 horas de Régimen durante el año 2016, en las que se utilizó combustible sólido, estas horas se encuentran bajo el límite establecido para material Particulado.   Cabe mencionar, que con fecha 22 de junio de 2017, titular ingresa carta GMA N°085/2017 en la cual da cuenta de una errata contenida en el primer reporte trimestral del año 2016 de la Unidad I del Complejo Santa María, señalando que para las 4:00 a.m. del día 29 de febrero de 2016, se indicó en la planilla promedio horario que la hora correspondía a combustible Petróleo Diésel, siendo esto un error de transcripción o digitación, ya que correspondía a Carbón Bituminoso. Lo anterior queda respaldado a través del reporte de datos minutales, en el cual se declaró que para esa hora el combustible utilizado en cada minuto correspondió a carbón bituminoso. | | Horas de Apagado (HA) | * Durante el año 2016 se registró un total de 95 horas de Apagado en las que se utilizó combustible sólido. | | Horas de Falla (FA) | * Se registró un total de 11 horas de Falla, de las cuales 2 horas están sobre el límite de emisión establecido en la norma para material particulado 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 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:   | **Período de operación** | **Hechos Constatados y Observaciones** | | --- | --- | | Horas de Encendido (HE). | * Se registró un total de 206 horas de Encendido durante el año 2016, en las que se utilizó combustible sólido y líquido. | | Horas de Régimen (RE). | * Durante el año 2016 se registró un total de 7086 horas de Régimen, en las que se utilizó combustible sólido y líquido (1 hora). De las horas reportadas, durante 1 hora (29-02-2016 a las 04:00 hrs) en la cual utiliza combustible líquido, se supera el límite establecido para dióxido de azufre durante el año 2016.   No obstante, con fecha 22 de junio de 2017, titular ingresa carta GMA N°085/2017 en la cual da cuenta de una errata contenida en el primer reporte trimestral del año 2016 de la Unidad I del Complejo Santa María, señalando que para las 4:00 a.m. del día 29 de febrero de 2016, hora en que ocurre la superación de norma, se indicó en la planilla promedio horario que la hora correspondía a combustible Petróleo Diésel, siendo esto un error de transcripción o digitación, ya que correspondía a Carbón Bituminoso. Lo anterior queda respaldado a través del reporte de datos minutales, en el cual se declaró que para esa hora el combustible utilizado en cada minuto correspondió a carbón bituminoso.  De acuerdo a lo anterior, es posible señalar que la fuente funcionó bajo el límite aplicable de SO2 utilizando combustible sólido durante el año 2016. | | Horas de Apagado (HA). | * Se registró un total de 95 horas de Apagado, en las que se utilizó combustible sólido. | | Horas de Falla (FA). | * Se registró un total de 11 horas de Falla, de las cuales 1 hora está sobre el límite de emisión establecido en la norma para dióxido de azufre durante el año 2016, sin embargo, se observa que la hora fue debidamente justificada. |   **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 98,42% del total de horas de funcionamiento de conformidad y 1,58% de horas de inconformidad.  Por lo tanto, durante el año 2016, la **Unidad I del Complejo Termoeléctrico Santa María I de Coronel 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 meses desde la medición anterior. |
| De acuerdo a la Tabla N°1, la **Unidad I del Complejo Termoeléctrico Santa María I de Coronel** ubicada en zona declarada latente mediante D.S.41/2006 y saturada por el D.S.15/2015, presenta la siguiente información:   * 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 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 | 19-01-2016 | No detectado (L.D.: 0,004 mg/m3N) | Cumple | Dentro de Plazo (\*) | 19-07-2016 | | 2 | 15-03-2016 | No detectado (L.D.: 0,001 mg/m3N) | Cumple | Dentro de Plazo | 15-09-2016 | | 3 | 17-08-2016 | No detectado (L.D.: 0,001 mg/m3N) | Cumple | Dentro de Plazo | 17-02-2017 | |

(\*) “*Con el objetivo de dar cumplimiento a la medición de mercurio (Hg), cuyo plazo fue fijado en el Ord. N° 144792/14 MMA, Colbún y la empresa Proterm, acordaron el día 8 de Septiembre del 2015, la ejecución del monitoreo discreto de mercurio para la tercera semana del mes de Septiembre de 2015. No obstante, no se pudieron realizar las mediciones indicadas debido a condiciones climáticas desfavorables, indisponibilidad de laboratorios, mantenimiento mayor de la planta y una falla mayor en el generador eléctrico declarada el día 04 de diciembre de 2015 a las 18:44 horas, situación que produjo una detención no programada de la Unidad I del Complejo Termoeléctrico Santa María, la cual se prolongó hasta el día 29 de diciembre de 2015.*

*Esta situación, fue debidamente informada a la SMA de la Región del Biobío a través de la Carta GMA N°070/2015.*

*Finalmente, el día 19 de enero de 2016, el laboratorio Proterm ejecutó la medición discreta de Mercurio (Hg), cuyos resultados se presentan en el Anexo C de este informe. Como resultado de dicho análisis se detectó que la concentración de Mercurio (Hg), se encuentran bajo el límite de detección equivalente a 0,004 mg/Nm3*.”

# CONCLUSIONES.

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

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Reportes Trimestrales Santa María I 2016 – archivo comprimido |
| 2 | RESOL 350 SMA 2017 Santa María I |
| 3 | CARTA\_N\_\_57\_COLBUN |
| 4 | CARTA\_N\_\_85\_COLBUN |

