



# SMA

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Exámen de Información

Unidad Fiscalizable : CT SANTA MARIA

Unidades de Generación : Unidad I

DFZ-2021-373-VIII-NE

Abril de 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez F.	 Juan Pablo Rodriguez F. Jefe Sección Calidad del Aire y Cambio Climático
Elaborado	Isabel Rojas S.	 Isabel Rojas S. Profesional División de Fiscalización y Conformidad Ambiental

## Tabla de Contenidos

<b>TABLA DE CONTENIDOS.....</b>	<b>2</b>
<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.....</b>	<b>5</b>
3.1. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	5
<b>4. IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES GENERADORAS .....</b>	<b>6</b>
4.1. UGE Unidad I.....	6
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>14</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>14</b>

**1. RESUMEN**

El presente informe corresponde a la evaluación del cumplimiento normativo establecido en el D.S. 13/2011 MMA 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 **2020** de los Monitoreos Continuos de Emisiones de la(s) Unidad(es) de Generación **Unidad I** de la Unidad Fiscalizable **CT SANTA MARIA**, perteneciente a **COLBUN S.A.**

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.13/2011 MMA, que “los titulares de las fuentes emisoras presenten a la Superintendencia un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario”.

La(s) Unidad(es) de Generación Unidad I de la Unidad Fiscalizable CT SANTA MARIA, se encuentra(n) ubicada(s) en zona declarada latente/saturada mediante D.S. 41/2006; D.S. 15/2015, entró en operación comercial o explotación el día 15-8-2012 y cuenta con sus respectivas Metodologías de Cuantificación de Emisiones validadas ante esta Superintendencia, por lo cual los datos reportados, nos permiten verificar el cumplimiento del D.S.13/2011 durante el año 2020.

Del análisis respecto del estado de validación de la Metodología de Cuantificación de Emisiones y del examen de información realizado a los 4 reportes trimestrales de la(s) Unidad(es) Unidad I de la Unidad Fiscalizable CT SANTA MARIA perteneciente a COLBUN S.A., los resultados de la evaluación de los límites de emisión de MP, SO2, NOx y Hg establecidos en el D.S.13/2011 MMA durante el año 2020, son los siguientes:

Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA				
UGE	Parámetros			
	MP	SO2	NOx	Hg
Unidad I	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Unidad Fiscalizable:</b> CT SANTA MARIA		<b>UGE:</b> Unidad I
<b>Región:</b> Región del Biobío	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>  Fundo El Manco 4775	
<b>Provincia:</b> Concepcion		
<b>Comuna:</b> Coronel		
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> COLBUN S.A.	<b>RUT o RUN:</b>  96.505.760-9	
<b>Domicilio Titular:</b>  Av. Apoquindo 4775 Piso 11, Las Condes, Región Metropolitana	<b>Correo electronico:</b> dlaghezza@colbun.cl	
	<b>Telefono:</b> 224604000	
<b>Identificación del Representante Legal:</b>  Thomas Christoph Keller	<b>RUT o RUN:</b>  5.495.282-1	
<b>Domicilio Representante Legal:</b>  Av Apoquindo 4775, Piso 113, Las Condes	<b>Correo electronico:</b> tkeller@colbun.cl	
	<b>Telefono:</b> 224604000	
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Operación		

### 3. 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.

#### 3.1. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental

##### 3.1.1. Documentos Revisados

a) Reportes Trimestrales:

N°	Documento	Periodo de Reporte
1	Reporte Trimestral N° 1	01/01/2020 - 31/03/2020
2	Reporte Trimestral N° 2	01/04/2020 - 30/06/2020
3	Reporte Trimestral N° 3	01/07/2020 - 30/09/2020
4	Reporte Trimestral N° 4	01/10/2020 - 31/12/2020

b) Resoluciones de Validación Método de Cuantificación de Emisiones

c) Otros Antecedentes

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES GENERADORAS PERTENECIENTES A LA CENTRAL

##### 4.1. UGE Unidad I

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

<b>Identificación de la Unidad:</b> Unidad I	<b>Configuración:</b> Ciclo Simple	<b>Combustible Principal Utilizado:</b> Carbón	<b>Potencia Térmica:</b> 926,9 MWt
---	---------------------------------------	---	---------------------------------------

##### 4.1.2. Identificación de la Chimenea.

<b>Coordenadas UTM:</b> N 5898839 E 666219	<b>Altura (m):</b> 130,0 m.	<b>Sección Chimenea:</b> Cilindrica	<b>Dimensiones (diámetro o lado(s)) [m]:</b> 5,3 m.
<b>Unidad(es) que emite(n):</b> Unidad I			

##### 4.1.3. Sistema de Cuantificación de Emisiones.

<b>Método de Cuantificación de Emisiones:</b> MP (CEMS), SO <sub>2</sub> (CEMS), NO <sub>x</sub> (CEMS), O <sub>2</sub> (CEMS), CO <sub>2</sub> (CEMS) y Flujo (CEMS)
--

##### 4.1.4. Antecedentes.

i) Con fecha 09-02-2021 se emite requerimiento de información mediante Res. Ex. N°264, debido a que se detectaron inconsistencias en el cuarto reporte trimestral del año 2020. Por lo cual el titular realiza una nueva carga del reporte respectivo en SICTER con las inconsistencias subsanadas.

ii) Con fecha 24-02-2021 se emite requerimiento de información en marco de la revisión del QA-QC del año 2020, debido a que la Central Santa María no había realizado la carga de los respectivos resultados de las pruebas en la plataforma Seafire. Al respecto, el titular envía carta CTSMA - MASSO - 004/2021 en la cual señala que la central "comenzó a hacer uso de los nuevos formatos para el registro de los resultados de pruebas del plan de aseguramiento de la calidad del CEMS, tanto principal como de respaldo. Sin embargo, producto de una descoordinación interna, estas planillas no fueron cargadas periódicamente en el sistema Seafire, quedando solo almacenadas en forma local (...). A partir del 3 de marzo del 2021 la situación acontecida será subsanada (...)". Dicha situación fue rectificadora y las pruebas QA-QC 2020 fueron cargadas correctamente en la plataforma Sea-file.

iii) Con fecha 09-04-2021, el titular ingresa carta GMA N°007/2021 en la cual solicita la rectificación del cuarto reporte trimestral 2020, debido a la detección de un error en la caracterización de los estados de la UGE de 2 horas durante el día 12-12-2020. Al respecto, esta Superintendencia emite Of. Ord. N°1/2021, en la cual se da respuesta favorable de acuerdo a la revisión de los antecedentes ingresados.

Los antecedentes entregados por el titular, son adjuntados en los respectivos anexos.

#### 4.1.5. Evaluación Cumplimiento Normativo - Hechos Constatados

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

Exigencia(s):							
<p>- 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 (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) 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.</p> <p>- 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 continuo desde su puesta en servicio.</p> <p>- Artículo 10 º “aquellas fuentes emisoras existentes y nuevas que utilicen como combustible sólido únicamente biomasa, se exime de medir en forma continua dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)” (...)</p> <p>- 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”.</p> <p>- 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.</p>							
Unidad(es) que emite(n)		Unidad I					
Parámetro		MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	Flujo
Método de cuantificación		CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
<b>Antecedentes Última Validación Anual del CEMS</b>	Escala o Rango de medición	0 - 0,6 O.D. 0 – 103 mg/m <sup>3</sup>	0-300 ppm	0 - 500 ppm	0 - 25 %	0 - 20 %	0 - 30 m/s
	Fecha Último Ensayo de Validación	18/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	18/12/2020
	Período de Validación	19/12/2020 - 19/12/2021	17/12/2020 - 17/12/2021	17/12/2020 - 17/12/2021	17/12/2020 - 17/12/2021	17/12/2020 - 17/12/2021	19/12/2020 - 19/12/2021
	N° Última Res. Validación Emitida	395/2019	395/2019	395/2019	395/2019	395/2019	395/2019

• **Pruebas de Aseguramiento y Control de Calidad CEMS**

**Exigencias (s):**

- 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 (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) 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 3º de la Res. Ex. N° 57 de 25 de enero de 2013 de la SMA, aprueba "Protocolo para validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas", estipula que, "Con posterioridad a la resolución que apruebe inicialmente el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones, el titular de la fuente: (i) deberá someter el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones a auditorías anuales para extender su aprobación por periodos de un año; (ii) deberá cumplir con los debidos procedimientos de control de calidad que aseguren el óptimo funcionamiento continuo del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (...)"

- Res. Ex. Exenta N° 583 de 3 de octubre de 2014 de la SMA que aprueba Anexo III "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones" del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas, prescribe en su punto N° 4, que "después de llevar a cabo el proceso de validación de un CEMS de gases, el titular de la fuente debe implementar, documentar, mantener y auditar un sistema de aseguramiento de calidad al CEMS validado para asegurar que se continúan proporcionando datos exactos".

Requerimiento de información pruebas de Aseguramiento y Control de Calidad CEMS del año 2020:

Pruebas	Gases	Material Particulado	Flujo
Error de calibración	No reporta	N/A	No reporta
Linealidad	No reporta	N/A	N/A
Flujo Carga	N/A	N/A	No reporta
Interferencias	N/A	N/A	No reporta
Margen de Error	N/A	No reporta	N/A
Auditoría de Correlación Absoluta (ACA)	N/A	No reporta	N/A

N/A: no aplica ejecutar el ensayo

Cumple: ejecuta ensayo y cumple con los rangos establecidos

No cumple: no ejecuta ensayo y/o no cumple con los rangos establecidos

No reporta: no informa los ensayos Qa-Qc

Con relación a las pruebas de Aseguramiento de Calidad y Control de Calidad CEMS del año 2020, es posible indicar que:

i. Se realiza requerimiento de información sobre las pruebas QA/QC bajo Res. Ex. N° 862 del 26 de mayo de 2020, según lo establecido en el Protocolo para validación, aseguramiento y control de calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS).

ii. Se solicita la entrega del reporte de las pruebas Qa-Qc para cada parámetro, según el ICA que aplique a través de la Plataforma de almacenamiento de información Seafile.

iii. Titular no da cumplimiento al reporte de las pruebas QA-QC en la plataforma Sea-File, por lo cual se realiza requerimiento de información mediante Res. Ex. N°387/2021.

iv. Con fecha 03-03-2021, el titular ingresa carta CTSM-MASSO-004/2021, indicando que "producto de una descordinación interna, las planillas no fueron cargadas en al plataforma, quedando almacenadas solo en forma local. A partir del 03-03-2021, la situación acontecida será subsanada". Dicha situación fue rectificadada y las pruebas QA-QC 2020 fueron cargadas correctamente en la plataforma Sea-file.

v. Cumple con los ensayos realizados, los cuales se encuentran dentro de los rangos establecidos. De acuerdo a lo anterior, es posible señalar que los datos reportados durante el año 2020 son de calidad asegurada.

• **Resumen de datos reportados durante el año 2020 - Material Particulado (MP)**

**Exigencia (s):**

- Artículo 5º. del D.S.Nº13/2011, 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, SO<sub>2</sub> o NO<sub>x</sub> 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 12º del D.S. Nº13/2011: “Los titulares de las fuentes emisoras presentarán... un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario,...”

- Circular IN.AD.Nº1/2015 “Interpretación administrativa del Decreto Nº13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular Nº2, de 18 de diciembre de 2013” Define “Horas de funcionamiento: Corresponde a aquel periodo de tiempo en el cual la unidad quema combustible (...).”

- Punto Nº 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. Nº13 (Circular IN.AD.Nº 1/2015): “Para el caso de MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, 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 Nº 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. Nº13 (Circular IN.AD.Nº 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 (MP) del año 2020, representados en la Figura Nº 1, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2020 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para MP.
- ii. Durante el año 2020 se registró un total de 48 hora(s) de Falla. Las cuales se encuentran bajo el límite establecido para Material Particulado.

**Resumen evaluación Material Particulado (MP)**

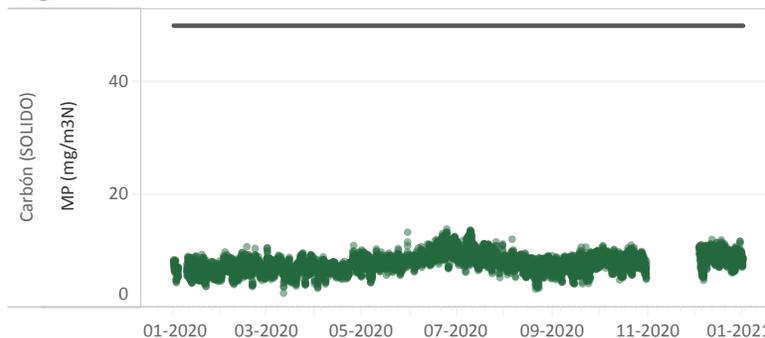
*Existe cumplimiento normativo para MP*

Límite de Emisión  
MP (mg/m3N) :

Resumen de horas reportadas - Material  
Particulado (MP) :

Tipo Combustible	MP (mg/m3N)		Horas Reportadas	Hrs de Conformidad MP	Hrs Incumplimiento MP	
SOLIDO	50	Horas de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	118	72	46
			Horas en Régimen (RE) :	7.717	7.717	0
			Horas de Apagado (HA) :	63	63	0
			Falla (FA) :	48	48	0
		Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	738	738	0
			Horas de Detención No Programada (DNP) :	100	100	0
		TOTAL			8.784	8.738

Datos de MP medidos durante las horas de régimen :



**Figura Nº1 - Resumen horas reportadas para Material Particulado (MP) - Año 2020**

• **Resumen de datos reportados durante el año 2020 - Dióxido de Azufre (SO2)**

**Exigencia (s):**

- Artículo 5º. del D.S.Nº13/2011, 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, SO<sub>2</sub> o NO<sub>x</sub> 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 12º del D.S. Nº13/2011: “Los titulares de las fuentes emisoras presentarán... un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario,...”

- Circular IN.AD.Nº1/2015 “Interpretación administrativa del Decreto Nº13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular Nº2, de 18 de diciembre de 2013” Define “Horas de funcionamiento: Corresponde a aquel periodo de tiempo en el cual la unidad quema combustible (...).”

- Punto Nº 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. Nº13 (Circular IN.AD.Nº 1/2015): “Para el caso de MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, 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 Nº 5, letra a, de la Interpretación Administrativa del D.S. Nº13 (Circular IN.AD.Nº 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 2020, representados en la Figura Nº 2, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2020 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para Dióxido de Azufre.
- ii. Durante el año 2020 se registró un total de 48 hora(s) de Falla. De las cuales 21 se encuentran sobre el límite establecido para Dióxido de Azufre, sin embargo, se observa que las horas fueron debidamente justificadas, calificando dentro del periodo de excedencia que permite la norma.

**Resumen evaluación Dióxido de Azufre (SO2)**

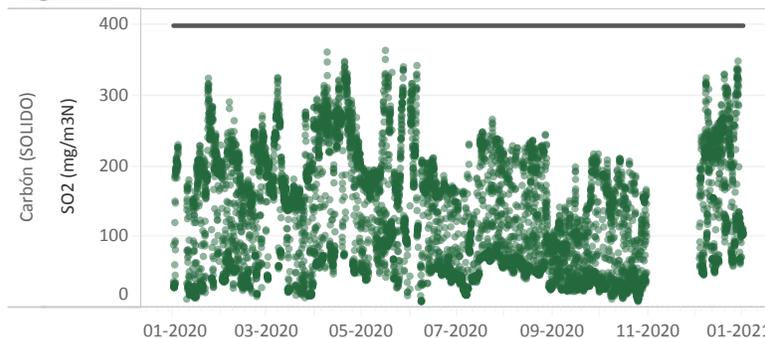
*Existe cumplimiento normativo para SO2*

Límite de Emisión  
SO2 (mg/m3N) :

Resumen de horas reportadas - Dióxido de Azufre  
(SO2) :

Tipo Combustible	Horas Reportadas	Hrs de Conformidad SO2	Hrs Incumplimiento SO2
LIQUIDO 30	Horas de Encendido (HE) :	118	66
SOLIDO 400	Horas de Funcionamiento Regular	7.717	0
	Horas en Régimen (RE) :	7.717	0
	Horas de Apagado (HA) :	63	0
	Falla (FA) :	48	21
Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	738	0
	Horas de Detención No Programada (DNP) :	100	0
	<b>TOTAL</b>	<b>8.784</b>	<b>87</b>

Datos de SO2 medidos durante las horas de régimen :



**Figura Nº2 - Resumen horas reportadas para Dióxido de Azufre (SO2) - Año 2020**

• **Resumen de datos reportados durante el año 2020 - Óxidos de Nitrógeno (NOx)**

**Exigencia (s):**

- Artículo 5º. del D.S.Nº13/2011, 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, SO<sub>2</sub> o NO<sub>x</sub> 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 12º del D.S. Nº13/2011: "Los titulares de las fuentes emisoras presentarán... un reporte del monitoreo continuo de emisiones, trimestralmente, durante un año calendario, (...)"

- Circular IN.AD.Nº1/2015 "Interpretación administrativa del Decreto Nº13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular Nº2, de 18 de diciembre de 2013" (...). Para el caso del parámetro NO<sub>x</sub> 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.

Con relación a los datos de Óxidos de Nitrógeno del año 2020, representados en la Figura Nº 3, es posible indicar que:

- i. La fuente presenta el 99,18 % del total de horas de funcionamiento de conformidad y 0,82 % de horas de inconformidad.
- ii. Durante el año 2020 se registró un total de 48 hora(s) de Falla.

**Resumen evaluación Óxidos de Nitrógeno (NOx)**

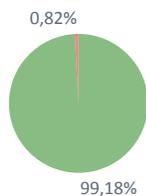
*Existe cumplimiento normativo para NOx*

Límite de Emisión  
NOx (mg/m3N) :

Resumen de horas reportadas - Óxidos de  
Nitrógeno (NOx) :

Tipo Combustible	Horas Reportadas	Hrs de Conformidad NOx	Hrs Incumplimiento NOx	
LIQUIDO 200	Horas de Encendido (HE) :	118	87	31
SOLIDO 500	Horas de Funcionamiento Regular	7.717	7.716	1
	Horas en Régimen (RE) :			
	Horas de Apagado (HA) :	63	59	4
	Falla (FA) :	48	19	29
Otros Estados UGE	Horas de Detención No Programada (DNP) :	100	100	0
	Horas de Detención Programada (DP) :	738	738	0
	<b>TOTAL</b>	<b>8.784</b>	<b>8.719</b>	<b>65</b>

Hrs reportadas y % de conformidad :



■ Horas de Funcionamiento de Conformidad  
■ Horas de Funcionamiento de Inconformidad

Horas Reportadas	8.784	
Horas Funcionamiento	7.946	100%
Total Horas de Funcionamiento de Conformidad (≥ 70%)	7.881	99,18%
Total Horas de Funcionamiento de Inconformidad (<30%)	65	0,82%

**Figura Nº3 - Resumen horas reportadas para Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Año 2020**

• **Evaluación Semestral del Cumplimiento del Límite de Emisión de Hg.**

**Exigencias (s):**

- Artículo 5º. del D.S.Nº13/2011, 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.Nº1/2015 "Interpretación administrativa del Decreto Nº13, de 2011, MMA, Norma de emisión para centrales termoeléctricas de reemplazo de Circular Nº2, de 18 de diciembre de 2013" (...)

b) 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 meses desde la medición anterior.

- Reglamento D.S.Nº38/2013 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 ETFA con autorización vigente, para realizar dichas actividades".

- Resolución Exenta Nº1194, de 18 de diciembre de 2015, de la SMA, que dicta "Instrucción de Carácter General para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental": Establece los requisitos generales de operación que deberán cumplir las ETFAs autorizadas. Para asegurar el debido funcionamiento del sistema de ETFAS y la adecuada cobertura que ellas deben brindar, se solicitó la modificación de la resolución exenta Nº 1194, de 2015, en orden a que su entrada en vigencia se fije a contar del 1 de octubre de 2016.

- La Resolución Exenta Nº914 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 ETFAs autorizadas para el alcance emisiones atmosféricas de fuentes fijas, que realicen actividades de muestreo, medición y/o análisis.

Con relación a los datos de Mercurio del año 2020, representados en las Tabla Nº1, es posible indicar que:

- i. Las ETFAs de muestreo al igual que el correspondiente Inspector Ambiental se encuentran autorizados por la SMA en la componente aire - emisiones atmosféricas de fuentes fijas. Respecto de la ETFA de análisis (Dictuc ), se encuentra acreditado por el INN , Acreditación LE 742, basado en el método EPA-29 Determination of emissions from stationary Sources, 2000. SGS Chile se encuentra acreditada por IAS( International Accreditation Service).
- ii. La(s) Unidad(es) de Generación Unidad I de la Central SANTA MARÍA I Cumple(n) 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 2020.

**Tabla Nº1 - Cumplimiento Límite de Emisión de Hg - Año 2020**

Nº	Fecha Muestreo Anterior	Fecha Muestreo	Laboratorio Muestreo	Laboratorio Análisis	Resultado Medición (mg/Nm3) Base Seca	Límite Cumplimiento (0,1 mg/Nm3)	Medición Fuera / Dentro Plazo
1	18-12-2019	11-03-2020	PROTERM SA	DICTUC S.A.	0.001	Cumple	Dentro Plazo
2	11-03-2020	15-12-2020	PROTERM S.A.	SGS CHILE	0.001	Cumple	Fuera Plazo

#### 4.1.6. Resultados Evaluación Cumplimiento Normativo

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la(s) Unidad(es) de Generación **Unidad I** de la Central **SANTA MARÍA I**, perteneciente a **COLBUN S.A.**, y a los **4** Reportes Trimestrales ingresados, los resultados de la evaluación de los límites de emisión de MP, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y Hg establecidos en el D.S. 13/2011 MMA durante el año **2020**, son los siguientes:

Parámetro	Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA
MP	Cumple
SO <sub>2</sub>	Cumple
NO <sub>x</sub>	Cumple
Hg	Cumple

#### 4.1.7. Anexos

- 1) Reportes Trimestrales y Reportes de Muestreos de Mercurio año 2020
- 2) Resolución y Resultados Pruebas QA/QC
- 3) Antecedentes adicionales

## 5. CONCLUSIONES

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la(s) Unidad(es) de Generación **Unidad I** de la Unidad Fiscalizable **CT SANTA MARIA** perteneciente a **COLBUN S.A.**, y a los 4 Reportes Trimestrales ingresados, los resultados de la evaluación de los límites de MP, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y Hg establecidos en el D.S. 13/2011 MMA durante el año **2020**, son los siguientes:

Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA				
UGE	Parámetros			
	MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Hg
Unidad I	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

## 6. ANEXOS

Anexo 1: UGE Unidad I