



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Examen de Información

Unidad Fiscalizable : CT SANTA MARIA
Unidades de Generación : Unidad I

DFZ-2024-1875-VIII-NE

Agosto de 2024

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez F.	X _____ Juan Pablo Rodriguez F. Jefe Sección Calidad del Aire y Emisiones Atmosf..
Revisado	Claudia Quiroga M.	X _____ Claudia Quiroga M. Profesional División de Fiscalización
Elaborado	Fernando López V.	X _____ Fernando López V. Profesional División de Fiscalización



Tabla de Contenidos

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



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 **2023** 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 2023.

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, NO_x y Hg establecidos en el D.S.13/2011 MMA durante el año 2023, son los siguientes:

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



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

2.1. Antecedentes Generales

Unidad Fiscalizable: CT SANTA MARIA		UGE: Unidad I
Región: Región del Biobío	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fundo El Manco 4775	
Provincia: Concepcion		
Comuna: Coronel		
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: COLBUN S.A.	RUT o RUN: 96.505.760-9	
Domicilio Titular: Av. Apoquindo 4775 Piso 11, Las Condes, Región Metropolitana	Correo electronico: SALTAMIRANO@COLBUN.CL	
	Telefono: 56-9-77647976	
Identificación del Representante Legal: Daniel Antoan Gordon Adam	RUT o RUN: 8866967-3	
Domicilio Representante Legal: Av Apoquindo 4775, Piso 113, Las Condes	Correo electronico: dgordon@colbun.cl	
	Telefono: 56-9-75899243	
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: 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	01/01/2023 - 31/03/2023
2	Reporte Trimestral N° 2	01/04/2023 - 30/06/2023
3	Reporte Trimestral N° 3	01/07/2023 - 30/09/2023
4	Reporte Trimestral N° 4	01/10/2023 - 31/12/2023

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).

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

4.1.2. Identificación de la Chimenea.

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

4.1.3. Sistema de Cuantificación de Emisiones.

Método de Cuantificación de Emisiones: MP (CEMS), SO ₂ (CEMS), NO _x (CEMS), O ₂ (CEMS), CO ₂ (CEMS) y Flujo (CEMS)
--

4.1.4. Antecedentes.

Se realiza requerimiento de información mediante Res.Ex N°757 Solicitando a Central Santa María , la presentación del informe de muestreo de emisiones de Hg correspondiente al 4to trimestre del año 2023.

Con fecha 24-05-2023 Central Santa María reporta el informe correspondiente al 4to trimestre 2023, sin embargo este tiene fecha de muestreo de 15 y 16 de enero 2024, por lo que se encuentra fuera del plazo establecido.

Con fecha 04-06-2024 la SMA mediante Res. Ex N°865 solicita a Central Santa María la justificación de la causa de realizar el muestreo fuera de los plazos establecidos.

Con fecha 07-06-2024 mediante la carta CTSM-G-S-003-2024 Central Santa María indica la imposibilidad de realizar el muestreo en las fechas establecidas, debido a que la unidad 1 se encontraba fuera de servicio.

Debido a los antecedentes presentados, desde el punto de vista técnico, se justifica la imposibilidad de cumplir con la obligación establecida en la Norma de Emisión de Centrales Termoeléctricas correspondiente al segundo semestre año 2023, específicamente en lo que corresponde a la obligación del muestreo de Hg.

Se realiza un segundo requerimiento de información mediante Res.Ex N°1070 con fecha 04 de julio 2024, Solicitando a Central Santa María, el reporte de la totalidad de los resultados de las pruebas de aseguramiento de calidad.

Con fecha 10 de julio 2024 , mediante carta GSMA N°020/2024 Central Santa María solicita ampliación de plazo con el objetivo de asegurar la entrega integra y oportuna de la información.

Con fecha 12 de julio 2024, mediante Res.Ex N°1134, la SMA concede a Central Santa María un aumento de plazo de 3 días hábiles.

Con fecha 19 de julio 2024, mediante carta CTSM-G-005-2024 Central Santa María envía los antecedentes solicitados, justificando la imposibilidad de realizar los ensayos de linealidad de gases, debido a problemas de stock de gases y la detención de la UGE por solicitud del CEN.



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 (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) 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 (SO₂)” (...)</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 ₂	NO _x	O ₂	CO ₂	Flujo
Método de cuantificación		CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
Antecedentes Última Validación Anual del CEMS	Escala o Rango de medición	0 - 0,6 O.D. 0 – 103 mg/m ³	0-300 ppm	0 - 500 ppm	0 - 25 %	0 - 20 %	0 - 30 m/s
	Fecha Último Ensayo de Validación	20/12/2022	7/3/2023	7/3/2023	7/3/2023	7/3/2023	5/1/2023
	Período de Validación	21/12/2022	8/3/2023	8/3/2023	8/3/2023	8/3/2023	6/1/2023
		21/12/2023	8/3/2024	8/3/2024	8/3/2024	8/3/2024	6/1/2024
N° Última Res. Validación Emitida	395/2019	395/2019	395/2019	395/2019	395/2019	422/2022	



• **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 (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) 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 2023:

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

No Aplica: 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 2023, 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 se debe realizar a través de la Plataforma de almacenamiento de información Seafire.
 - iii. Se realiza requerimiento de información mediante Res.Ex N°1070 con fecha 04 de julio 2024, Solicitando a Central Santa María, el reporte de la totalidad de los resultados de las pruebas de aseguramiento de calidad.
- Con fecha 10 de julio 2024, mediante carta GSMA N°020/2024 Central Santa María solicita ampliación de plazo con el objetivo de asegurar la entrega íntegra y oportuna de la información.
- Con fecha 12 de julio 2024, mediante Res.Ex N°1134, IA SMA concede a Central Santa María un aumento de plazo de 3 días hábiles.
- Con fecha 19 de julio 2024, mediante carta CTSM-G-005-2024 Central Santa María envía los antecedentes solicitados, justificando la imposibilidad de realizar los ensayos de linealidad de gases, debido a problemas de stock de gases y la detención de la UGE por solicitud del CEN. Sin embargo, la carta no hace referencia a los ensayos de flujo de carga, interferencias y error de calibración de Flujo que no fueron reportados durante los meses que la UGE estuvo en operación.

No obstante, los datos reportados durante el año 2023 serán considerados de calidad asegurada. es importante reiterar de llevar a cabo y reportar las pruebas de control de calidad QA/QC especificadas en la Resolución Ex N°862, ya que esto será materia de futuras fiscalizaciones.



• **Resumen de datos reportados durante el año 2023 - 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, SO₂ o NO_x 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, SO₂ y NO_x, 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 2023, representados en la Figura Nº 1, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2023 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para MP.
- ii. Durante el año 2023 se registró un total de 9 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/m ³ N)		Horas Reportadas	Hrs de Conformidad MP	Hrs Incumplimiento MP	
SOLIDO	50	Horas de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	137	84	53
			Horas en Régimen (RE) :	5.187	5.187	0
			Horas de Apagado (HA) :	28	20	8
			Falla (FA) :	9	9	0
		Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	1.608	1.608	0
			Horas de Detención No Programada (DNP) :	1.464	1.442	22
			Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	327	327	0
TOTAL			8.760	8.677	83	

Datos de MP medidos durante las horas de régimen :

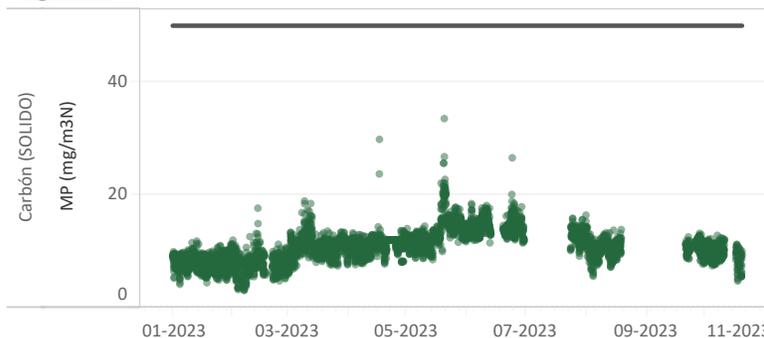


Figura Nº1 - Resumen horas reportadas para Material Particulado (MP) - Año 2023



• **Resumen de datos reportados durante el año 2023 - 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, SO₂ o NO_x 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, SO₂ y NO_x, 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 2023, representados en la Figura Nº 2, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2023 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para Dióxido de Azufre.
- ii. Durante el año 2023 se registró un total de 9 hora(s) de Falla. Las cuales se encuentran bajo el límite establecido para Dióxido de Azufre.

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 SO ₂	Hrs Incumplimiento SO ₂
LIQUIDO 30	Horas de Encendido (HE) :	137	114
SOLIDO 400	Horas de Funcionamiento Regular	5.187	0
	Horas en Régimen (RE) :	5.187	0
	Horas de Apagado (HA) :	28	3
	Falla (FA) :	9	0
Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	1.608	0
	Horas de Detención No Programada (DNP) :	1.464	2
	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	327	1
	TOTAL	8.760	120

Datos de SO₂ medidos durante las horas de régimen :

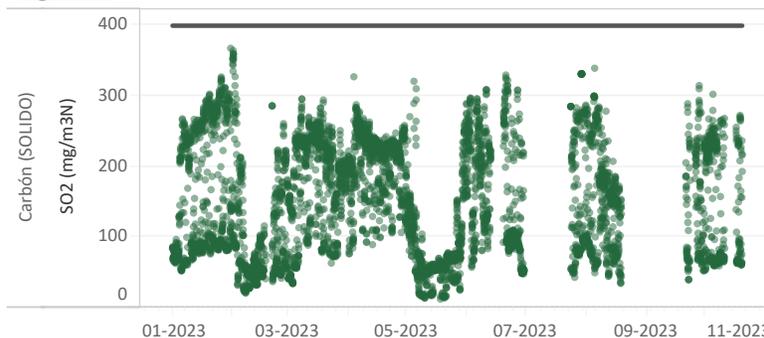


Figura Nº2 - Resumen horas reportadas para Dióxido de Azufre (SO₂) - Año 2023



• **Resumen de datos reportados durante el año 2023 - 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, SO₂ o NO_x 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_x 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 2023, representados en la Figura Nº 3, es posible indicar que:

- i. La fuente presenta el 98,69 % del total de horas de funcionamiento de conformidad y 1,31 % de horas de inconformidad.
- ii. Durante el año 2023 se registró un total de 9 hora(s) de Falla.

Resumen evaluación Óxidos de Nitrógeno (NOx)

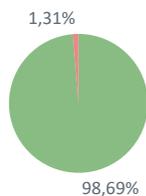
Existe cumplimiento normativo para NOx

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) :	137	66
SOLIDO 500	Horas de Funcionamiento Regular	5.187	0
	Horas en Régimen (RE) :	5.187	0
	Horas de Apagado (HA) :	28	1
	Falla (FA) :	9	3
Otros Estados UGE	Horas de Detención No Programada (DNP) :	1.464	0
	Horas de Detención Programada (DP) :	1.608	0
	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	327	0
	TOTAL	8.760	70

Hrs reportadas y % de conformidad :



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

Horas Reportadas	8.760	
Horas Funcionamiento	5.361	100%
Total Horas de Funcionamiento de Conformidad (≥ 70%)	5.291	98,69%
Total Horas de Funcionamiento de Inconformidad (<30%)	70	1,31%

Figura Nº3 - Resumen horas reportadas para Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Año 2023



• **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 ETFA 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 ETFA autorizada 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 2023, representados en la 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 a la ETFA de análisis, Proterm S.A.Subcontrata, a ETFA SGS Chile Ltda., autorizada para cada uno de los análisis señalados en el Método CH-29.
- ii. La(s) Unidad(es) de Generación Unidad I de la Central SANTA MARIA 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 2023.
- iii. El muestreo realizado durante el 2do trimestre año 2023, en su informe de resultados señala que la unidad 1 operó sobre el 80% de la carga, respecto a la potencia de generación.

Respecto al muestreo del 4to semestre año 2023, el titular reportó exactamente le mismo informe que para el 2do semestre. Por lo que con fecha 17 de mayo del 2024 se realiza requerimiento de información mediante Res.Ex Nº757 Solicitando a Central Santa María , unidad 1, la presentación del informe de muestreo de emisiones de Hg correspondiente al 4to trimestre del año 2023.

Con fecha 24-05-2023 Central Santa María reporta el informe correspondiente al 4to trimestre 2023, sin embargo este tiene fecha de muestreo de 15 y 16 de enero 2024, por lo que se encuentra fuera del plazo establecido.

Con fecha 04-06-2024 la SMA mediante Res. Ex Nº865 solicita a Central Santa María la justificación de la causa de realizar el muestreo fuera de los plazos establecidos.

Con fecha 07-06-2024 mediante la carta CTSM-G-S-003-2024 Central Santa María indica la imposibilidad de realizar el muestreo en las fechas establecidas, debido a que la unidad 1 se encontraba fuera de servicio.

Debido a los antecedentes presentados, desde el punto de vista técnico, se justifica la imposibilidad de cumplir con la obligación establecida en la Norma de Emisión de Centrales Termoeléctricas correspondiente al segundo semestre año 2023, específicamente en lo que corresponde a la obligación del muestreo de Hg.

Tabla Nº1 - Cumplimiento Límite de Emisión de Hg - Año 2023

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	04-01-2023	07-03-2023	PROTERM SA	SGS Chile Ltda.	0.0016	Cumple	Dentro Plazo
2	07-03-2023	15-01-2024	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, SO₂, NO_x y Hg establecidos en el D.S. 13/2011 MMA durante el año **2023**, son los siguientes:

Parámetro	Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA
MP	Cumple
SO ₂	Cumple
NO _x	Cumple
Hg	Cumple

4.1.7. Anexos

- 1) Reportes Trimestrales y Reportes de Muestreos de Mercurio año 2023.
- 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, SO₂, NO_x y Hg establecidos en el D.S. 13/2011 MMA durante el año **2023**, son los siguientes:

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

6. ANEXOS

Anexo 1: UGE Unidad I

