



## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Exámen de Información

Unidad Fiscalizable : CT BOCAMINA

Unidades de Generación : Unidad 2

DFZ-2023-847-VIII-NE

Mayo de 2023

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez F.	<p>X</p> <hr/> <p>Juan Pablo Rodriguez F. Jefe Sección Calidad del Aire y Emisiones Atmosf..</p>
Elaborado	Claudia Quiroga M.	<p>X</p> <hr/> <p>Claudia Quiroga M. Profesional División de Fiscalización</p>



## 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 2 .....	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 **2022** de los Monitoreos Continuos de Emisiones de la(s) Unidad(es) de Generación **Unidad 2** de la Unidad Fiscalizable **CT BOCAMINA**, perteneciente a **ENEL GENERACION CHILE**.

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 2 de la Unidad Fiscalizable CT BOCAMINA, 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 30-6-1970 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 2022.

Cabe señalar que la unidad 1 de Central Termoeléctrica Bocamina cesó su operación comercial y fue retirada del Sistema Eléctrico Nacional a las 00.00 hrs. del 31 de diciembre de 2020. La unidad 2 dejó de operar el día 27 de octubre 2022.

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 2 de la Unidad Fiscalizable CT BOCAMINA perteneciente a ENEL GENERACION CHILE, 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 2022, son los siguientes:

Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA				
UGE	Parámetros			
	MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Hg
Unidad 1	No operó en régimen	No operó en régimen	No operó en horas d..	No aplica
Unidad 2	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple



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

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Unidad Fiscalizable:</b> CT BOCAMINA		<b>UGE:</b> Unidad 2
<b>Región:</b> Región del Biobío	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Pedro Aguirre Cerda #1013, Lo Rojas.	
<b>Provincia:</b> Concepcion		
<b>Comuna:</b> Coronel		
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> ENEL GENERACION CHILE	<b>RUT o RUN:</b> 91.081.000-6	
<b>Domicilio Titular:</b> Santa Rosa 76 , Santiago, Región Metropolitana	<b>Correo electronico:</b> rodrigo.ulloa@enel.com	
	<b>Telefono:</b> 226309000	
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Javier Carrillo Valle	<b>RUT o RUN:</b> 25.857.349-8	
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Santa Rosa N° 76, Santiago.	<b>Correo electronico:</b> javier.carrillo@enel.com	
	<b>Telefono:</b> 226309000	
<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	01/01/2022 - 31/03/2022
2	Reporte Trimestral N° 2	01/04/2022 - 30/06/2022
3	Reporte Trimestral N° 3	01/07/2022 - 30/09/2022
4	Reporte Trimestral N° 4	01/10/2022 - 31/12/2022

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 2

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

<b>Identificación de la Unidad:</b> Unidad 2	<b>Configuración:</b> Ciclo Simple	<b>Combustible Principal Utilizado:</b> Carbón	<b>Potencia Térmica:</b> 744,9 MWt
---	---------------------------------------	---	---------------------------------------

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

<b>Coordenadas UTM:</b> N 5901018 E 662976	<b>Altura (m):</b> 100,0 m.	<b>Sección Chimenea:</b> Cilindrica	<b>Dimensiones (diámetro o lado(s)) [m]:</b> 5,63 m.
<b>Unidad(es) que emite(n):</b> Unidad 2			

##### 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.

La unidad 2 dejó de operar el día 27 de octubre 2022.



#### 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 exige 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 2					
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	4 - 20 mA / 4 - 8,5 mA	0-800 mg/m <sup>3</sup> N	0-1000 mg/m <sup>3</sup> N	0 - 21 %	0 - 20 %	0 - 1.805 Km <sup>3</sup> /h
	Fecha Último Ensayo de Validación	1/9/2022	23/2/2022	23/2/2022	23/2/2022	23/2/2022	24/2/2022
	Período de Validación	2/9/2022 - 2/9/2023	24/2/2022 - 24/2/2023	24/2/2022 - 24/2/2023	24/2/2022 - 24/2/2023	24/2/2022 - 24/2/2023	25/2/2022 - 25/2/2023
		N° Última Res. Validación Emitida	1487/2019	1487/2019	1487/2019	1487/2019	1487/2019



• **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 Termoelectricas", 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 auditorias 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, auditorias y revalidaciones" del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoelectricas, 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 2022:

Pruebas	Gases	Material Particulado	Flujo
Error de calibración	Cumple	N/A	Cumple
Linealidad	Cumple	N/A	N/A
Flujo Carga	N/A	N/A	Cumple
Interferencias	N/A	N/A	Cumple
Margen de Error	N/A	Cumple	N/A
Auditoría de Correlación Absoluta (ACA)	N/A	Cumple	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 2022, 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 Seafle.
- iii. Cumple con los ensayos realizados de gases, flujo y MP, los cuales se encuentran dentro de los rangos establecidos. De acuerdo a lo anterior, es posible señalar que los datos reportados durante el año 2022 son de calidad asegurada. A partir del 27 de septiembre la unidad deja de operar, en marco del programa de descarbonización.





• Resumen de datos reportados durante el año 2022 - Material Particulado (MP)

**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 N° 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 N° 1 y N° 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 N° 2 y N° 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” Define “Horas de funcionamiento: Corresponde a aquel periodo de tiempo en el cual la unidad quema combustible (...)”
- 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, 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 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 (MP) del año 2022, representados en la Figura N° 1, es posible indicar que:

- Durante el año 2022 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para MP.
- Durante el año 2022 no se registraron horas de Falla.

**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 de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	Horas en Régimen (RE) :	Horas de Apagado (HA) :	Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	Horas de Detención No Programada (DNP) :	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	CIERRE	TOTAL	Horas Reportadas	Hrs de Conformidad MP	Hrs Incumplimiento MP
SOLIDO	50													
												146	120	26
												5.414	5.414	0
												9	9	0
												280	255	25
												571	322	249
												37	0	37
												2.303	2.303	0
												8.760	8.423	337

Datos de MP medidos durante las horas de régimen :

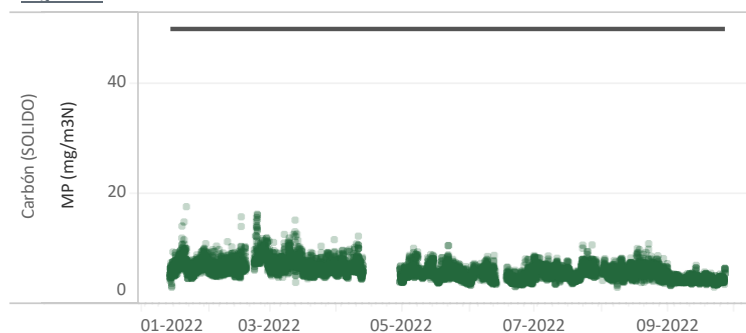


Figura N°1 - Resumen horas reportadas para Material Particulado (MP) - Año 2022



• Resumen de datos reportados durante el año 2022 - Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)

**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 N° 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 N° 1 y N° 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 N° 2 y N° 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” Define “Horas de funcionamiento: Corresponde a aquel periodo de tiempo en el cual la unidad quema combustible (...).”
- 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, 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 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 2022, representados en la Figura N° 2, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2022 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para Dióxido de Azufre.
- ii. Durante el año 2022 no se registraron horas de Falla.

**Resumen evaluación Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)**

Existe cumplimiento normativo para SO<sub>2</sub>

Límite de Emisión  
SO<sub>2</sub> (mg/m<sup>3</sup>N):

Resumen de horas reportadas - Dióxido de Azufre  
(SO<sub>2</sub>):

Tipo Combustible	Horas Reportadas	Hrs de Conformidad SO <sub>2</sub>	Hrs Incumplimiento SO <sub>2</sub>
LIQUIDO 30	Horas de Encendido (HE) :	146	30
SOLIDO 400	Horas de Funcionamiento Regular	5.414	0
	Horas de Apagado (HA) :	9	0
	Otros Estados	280	26
	UGE	571	13
	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	37	2
	CIERRE	2.303	0
	<b>TOTAL</b>	<b>8.760</b>	<b>71</b>

Datos de SO<sub>2</sub> medidos durante las horas de régimen :

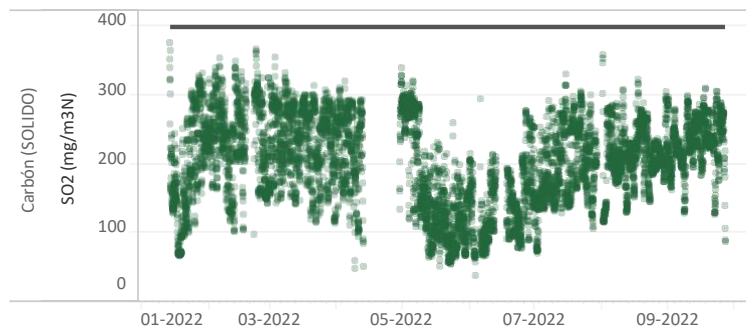


Figura N°2 - Resumen horas reportadas para Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) - Año 2022



• Resumen de datos reportados durante el año 2022 - 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 N° 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 N° 1 y N° 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 N° 2 y N° 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 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 2022, representados en la Figura N° 3, es posible indicar que:

- i. La fuente presenta el 99,55 % del total de horas de funcionamiento de conformidad y 0,45 % de horas de inconformidad.
- ii. Durante el año 2022 no se registraron horas de Falla.

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

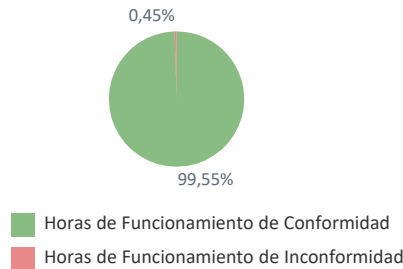
Existe cumplimiento normativo para NOx

**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) : Horas en Régimen (RE) :	146 5.414	131 5.405
SOLIDO 500	Horas de Apagado (HA) :	9	8
Otros Estados UGE	Horas de Detención No Programada (DNP) : Horas de Detención Programada (DP) : Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	571 280 37	537 280 35
	CIERRE	2.303	2.303
	<b>TOTAL</b>	<b>8.760</b>	<b>8.699</b>

**Hrs reportadas y % de conformidad :**



Horas Reportadas	8.760	
Horas Funcionamiento	5.569	100%
Total Horas de Funcionamiento de Conformidad (≥ 70%)	5.544	99,55%
Total Horas de Funcionamiento de Inconformidad (<30%)	25	0,45%

Figura N°3 - Resumen horas reportadas para Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Año 2022



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

<p><b>Exigencias (s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>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.</li> <li>- 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" (...)</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>- 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".</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p>Con relación a los datos de Mercurio del año 2022, representados en las Tabla Nº1, es posible indicar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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, la ETFA Sercoamb y Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA, se encuentran, autorizadas para cada uno de los analitos señalados en el Método CH-29.</li> <li>ii. La(s) Unidad(es) de Generación Unidad 2 de la Central BOCAMINA 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 2022.</li> <li>iii. Respecto de los muestreos realizados durante el año 2022, los informes de resultados señalan que la operación de la unidad 2 operó sobre el 80% de la carga.</li> </ul>

**Tabla Nº1 - Cumplimiento Límite de Emisión de Hg - Año 2022**

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	15-09-2021	09-03-2022	Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA	Algoritmos y Mediciones Ambientales Spa	0.00001	Cumple	Fuera Plazo
2	09-03-2022	31-08-2022	Algoritmos y Mediciones Ambientales Spa	Algoritmos y Mediciones Ambientales Spa	0.0000321	Cumple	Dentro 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 2** de la Central **BOCAMINA**, perteneciente a **ENEL GENERACION CHILE**, 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 **2022**, 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 Muestréos de Mercurio año 2022
- 2) Resolución y Resultados Pruebas QA/QC



## 5. CONCLUSIONES

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la(s) Unidad(es) de Generación **Unidad 2** de la Unidad Fiscalizable **CT BOCAMINA** perteneciente a **ENEL GENERACION CHILE**, 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 **2022**, son los siguientes:

Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA				
UGE	Parámetros			
	MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Hg
Unidad 1	No operó en régimen	No operó en régimen	No operó en horas d..	No aplica
Unidad 2	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

## 6. ANEXOS

Anexo 1: UGE Unidad 2

