



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Exámen de Información

Unidad Fiscalizable : CENTRAL MEJILLONES
Unidades de Generación : CTM1 y CTM2 y CTM3

DFZ-2019-1030-II-NE

Julio de 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez F.	 Juan Pablo Rodriguez F. Jefe Unidad Emisiones - Calidad del Aire DFZ
Elaborado	Claudia Quiroga M.	 Claudia Quiroga M. 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 CTM1 y CTM2.....	6
4.2. UGE CTM3.....	14
5. CONCLUSIONES.....	21
6. ANEXOS.....	21

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 **2018** de los Monitoreos Continuos de Emisiones de la(s) Unidad(es) de Generación **CTM1 y CTM2 y CTM3** de la Unidad Fiscalizable **CENTRAL MEJILLONES**, perteneciente a **ENGIE ENERGIA 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 CTM1 y CTM2 y CTM3 de la Unidad Fiscalizable CENTRAL MEJILLONES, no se encuentra(n) ubicada(s) en una zona declarada latente o saturada 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 2018.

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) CTM1 y CTM2 y CTM3 de la Unidad Fiscalizable CENTRAL MEJILLONES perteneciente a ENGIE ENERGIA CHILE, 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 2018, son los siguientes:

Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA				
UGE	Parámetros			
	MP	SO ₂	NO _x	Hg
CTM1 y CTM2	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
CTM3	Cumple	Cumple	Cumple	No aplica

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

2.1. Antecedentes Generales

Unidad Fiscalizable: CENTRAL MEJILLONES		UGE: CTM1 y CTM2 y CTM3
Región: Región de Antofagasta	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Costanera Oriente 4000, Barrio Industrial	
Provincia: Antofagasta		
Comuna: Mejillones		
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENGIE ENERGIA CHILE	RUT o RUN: 88.006.900-4	
Domicilio Titular: Costanera Oriente N°400 Barrio Industrial Mejillones	Correo electronico: daniel.horta@engie.com	
	Telefono: 552658021	
Identificación del Representante Legal: Axel Leveque	RUT o RUN: 14.710.940-7	
Domicilio Representante Legal: Av Apoquindo 3721, Piso 6, Las Condes	Correo electronico: axel.leveque@engie.com	
	Telefono: 552658021	
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	01/01/2018 - 31/03/2018
2	Reporte Trimestral N° 2	01/04/2018 - 30/06/2018
3	Reporte Trimestral N° 3	01/07/2018 - 30/09/2018
4	Reporte Trimestral N° 4	01/10/2018 - 31/12/2018

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 CTM1 y CTM2

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

Identificación de la Unidad: CTM1 y CTM2	Configuración: Ciclo Simple	Combustible Principal Utilizado: Carbón	Potencia Térmica: 528,8 MWt
--	---------------------------------------	---	---------------------------------------

4.1.2. Identificación de la Chimenea.

Coordenadas UTM: N 7446223 E 356081	Altura (m): 80,0 m.	Sección Chimenea: Cilindrica	Dimensiones (diámetro o lado(s)) [m]: 6 m.
Unidad(es) que emite(n): CTM1 y CTM2			

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.

Es importante señalar que al revisar la caracterización de las horas de funcionamiento, no se aprecia la cronología lógica de Horas de Encendido – Horas de Régimen – Horas de Apagado – Falla –, debido a que las unidades CTM 1 y 2 al compartir chimenea, se considera la peor condición desde el punto de vista de emisiones en el reporte horario.

Respecto del muestreo de Hg realizado el día 08 de mayo de 2018, la operación de las unidades CTM 1-2 se encuentran por debajo del 80% de la carga máxima declarada, no cumpliendo con lo establecido en la Res. Ex. N°914 /2016 SMA. Se realiza requerimiento de información, según Res.Ex N° 533 con fecha 18/04/2019, donde se solicitan antecedente técnicos que justifiquen la causa de realizar el muestreo bajo carga. Ingresan antecedentes, según carta GMA/2019/041 del 03/05/2019 donde señalan que de acuerdo a la planificación del muestreo en la chimenea común de las unidades CTM1 y CTM2 se inició en abril de 2018, planificándose para el día 4 de mayo 2018 (Aviso N° 40 enviado a la SMA y solicitudes N° 220875 y N° 220872 enviadas al Centro de Despacho). Debido a que ambas unidades se encontraban disponibles sin despacho y sin tener claro las fechas en las cuales estas unidades generadoras serían despachadas, con fecha 30 de abril se notificó a la SMA la suspensión de estas mediciones (Aviso N°40B rectificación). Posteriormente, la ETFA Airón S.A. informa a la SMA un nuevo aviso para ejecutar las mediciones programándose para el día 11 de mayo 2018 (Aviso N° 49). Este aviso es rectificado y las mediciones finalmente se realizan el día 8 de mayo del 2018 (Aviso N° 49B). Las razones de adelantar el muestreo para el día 8 de mayo, son debido a que ambas unidades se encontraban despachadas sin tener claro su continuidad y además que el muestreo programado en la unidad CTA para el 8 de mayo, no fue ejecutado debido a indisponibilidad de esta unidad. Por estas razones se aprovechó la presencia de la ETFA en el Complejo Térmico Mejillones adelantando las mediciones en CTM 1-2. Por este cambio de última hora, no fue posible hacer una solicitud de despacho sobre el 80% de la carga en ambas unidades al Centro de Despacho por estar fuera de las 48 horas hábiles. Posteriormente al 8 de mayo el Centro de Despacho retiró la unidad CTM1.

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)		CTM1 y CTM2					
Parámetro		MP	SO ₂	NO _x	O ₂	CO ₂	Flujo
Penúltima validación anual del CEMS otorgado por la SMA	Método de cuantificación	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
	N° Resolución	1145/2016	Null	Null	Null	Null	Null
	Escala o Rango de medición	0 – 200 mg/m ³	0 – 500 ppm	0 – 750 ppm	0 – 25 %	0 – 20 %	1,5 – 274,3 m/s
	Período de Validación	13/5/2016 - 13/5/2017	Null	Null	Null	Null	Null
Última validación método de cuantificación	Método de cuantificación	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
	N° Resolución	1207/2018	614/2019	614/2019	614/2019	614/2019	1563/2018
	Escala o Rango de medición	0 – 200 mg/m ³	0 – 500 ppm	0 – 750 ppm	0 – 25 %	0 – 20 %	0 - 40 m/s
	Período de Validación	30/9/2017 - 30/9/2018	26/9/2018 - 26/9/2019	26/9/2018 - 26/9/2019	26/9/2018 - 26/9/2019	26/9/2018 - 26/9/2019	10/5/2018 - 10/5/2019

*Combustible con un contenido de azufre que no supera el 0,5% en peso, por lo que queda exento de realizar el ensayo de exactitud relativa de acuerdo al "Protocolo de Validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS en Centrales Termoeléctricas".

• **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 2018:

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	No reporta
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 2018, es posible indicar que:

- i. Se realiza requerimiento de información sobre las pruebas QA/QC bajo Res. Ex. N°1367 del 29 de octubre de 2018, según lo establecido en el Anexo III del Protocolo de Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas.
- ii. Para el flujo y gases se 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 2018 son de calidad asegurada.
- iii. Respecto del MP , la ARR Cumple 2 de 3 criterios; Dado que no se cumplió con el primer criterio, el titular decide realizar una nueva curva de correlación, la cual se encuentra en revisión por parte de la SMA.

• **Resumen de datos reportados durante el año 2018 - 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, 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 N° 2 y N° 3 desde la entrada en vigencia del presente decreto.

- Artículo 12º 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, 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 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 2018, representados en la Figura N° 1, es posible indicar que:

- Durante el año 2018 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para MP.
- Durante el año 2018 se registró un total de 590 hora(s) de Falla. De las cuales 96 están sobre el límite de emisión establecido en la norma para Material Particulado, no siendo justificadas 14 horas correspondientes al segundo trimestre por lo que dichas horas, no califican dentro del periodo de excedencia que permite la norma. Se realiza requerimiento de información según Res.Ex.N° 871 del 19/6/2019, el titular da respuesta en cartas GMA/2019/072 y complementa información GMA/2019/078, donde justifica las respectivas fallas.

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) :	487	452	35
			Horas en Régimen (RE) :	5.928	5.928	0
			Horas de Apagado (HA) :	69	68	1
			Falla (FA) :	590	494	96
		Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	512	20	492
			Horas de Detención No Programada (DNP) :	12	1	11
			Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	1.162	79	1.083
		TOTAL			8.760	7.042

Datos de MP medidos durante las horas de régimen :

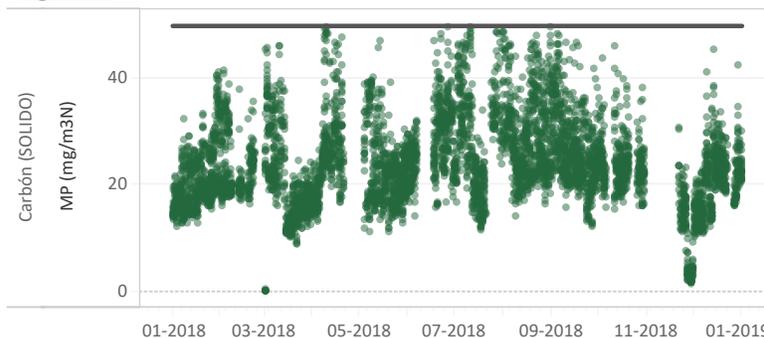


Figura N°1 - Resumen horas reportadas para Material Particulado (MP) - Año 2018

• **Resumen de datos reportados durante el año 2018 - Dióxido de Azufre (SO2)**

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, 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 N° 2 y N° 3 desde la entrada en vigencia del presente decreto.
- Artículo 12º 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, 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 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 2018, representados en la Figura N° 2, es posible indicar que:

- Durante el año 2018 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para Dióxido de Azufre.
- Durante el año 2018 se registró un total de 590 hora(s) de Falla. De las cuales 518 están sobre el límite de emisión establecido en la norma para Dióxido de Azufre, no siendo justificadas 3 horas correspondientes al 2º y 3er trimestre, por lo que no califican dentro del periodo de excedencia que permite la norma. Se realiza requerimiento de información según Res.Ex.N° 871 del 19/6/2019, el titular da respuesta en cartas GMA/2019/072 y complementa información GMA/2019/078, donde justifican las respectivas fallas.

Resumen evaluación Dióxido de Azufre (SO2)

Existe cumplimiento normativo para SO2

<u>Límite de Emisión</u> <u>SO2 (mg/m3N) :</u>		<u>Resumen de horas reportadas - Dióxido de Azufre</u> <u>(SO2) :</u>			
Tipo Combustible			Horas Reportadas	Hrs de Conformidad SO2	Hrs Incumplimiento SO2
SOLIDO	400	Horas de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	487	403
			Horas en Régimen (RE) :	5.928	5.928
			Horas de Apagado (HA) :	69	60
			Falla (FA) :	590	72
		Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	512	395
			Horas de Detención No Programada (DNP) :	12	8
			Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	1.162	784
			TOTAL	8.760	7.650
					1.110

Datos de SO2 medidos durante las horas de régimen :

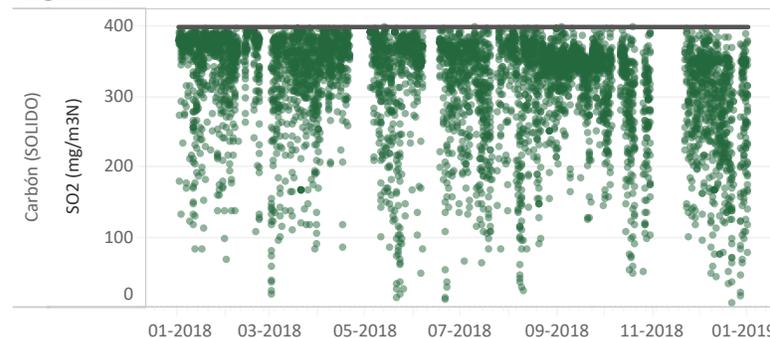


Figura N°2 - Resumen horas reportadas para Dióxido de Azufre (SO2) - Año 2018

• **Resumen de datos reportados durante el año 2018 - 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 2018, representados en la Figura Nº 3, es posible indicar que:

- i. La fuente presenta el 93,13 % del total de horas de funcionamiento de conformidad y 6,87 % de horas de inconformidad.
- ii. Durante el año 2018 se registró un total de 590 hora(s) de Falla.

Resumen evaluación Óxidos de Nitrógeno (NOx)

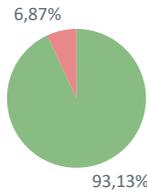
Existe cumplimiento normativo para NOx

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
SOLIDO 500	Horas de Encendido (HE) :	428	59
	Horas en Régimen (RE) :	5.928	386
	Horas de Apagado (HA) :	69	9
	Falla (FA) :	590	32
	Horas de Detención No Programada (DNP) :	12	4
	Horas de Detención Programada (DP) :	512	273
	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	1.162	445
TOTAL	8.760	7.552	1.208

Hrs reportadas y % de conformidad :



- Horas de Funcionamiento de Conformidad
- Horas de Funcionamiento de Inconformidad

Horas Reportadas	8.760	
Horas Funcionamiento	7.074	100%
Total Horas de Funcionamiento de Conformidad (≥ 70%)	6.588	93,13%
Total Horas de Funcionamiento de Inconformidad (<30%)	486	6,87%

Figura Nº3 - Resumen horas reportadas para Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Año 2018

• **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 2018, 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, se encuentra acreditado por el INN, Acreditación LE 742, basado en el método EPA-29 Determination of emissions from stationary Sources, 2000.
- ii. La(s) Unidad(es) de Generación CTM1 y CTM2 de la Central MEJILLONES 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 2018.
- iii. Respecto del muestreo realizado el día 08 de mayo de 2018, la operación de las unidades CTM 1-2 se encuentran por debajo del 80% de la carga máxima declarada, no cumpliendo con lo establecido en la Res. Ex. Nº914 /2016 SMA. Se realiza requerimiento de información, según Res.Ex Nº 533 con fecha 18/04/2019, donde se solicitan antecedentes técnicos que justifiquen la causa de realizar el muestreo bajo carga. Ingresan antecedentes, según carta GMA/2019/041 del 03/05/2019, ver anexos.

Tabla Nº1 - Cumplimiento Límite de Emisión de Hg - Año 2018

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	29-11-2017	08-05-2018	Airón Ingeniería y Control Ambiental S A	DICTUC S.A.	0.0013	Cumple	Dentro Plazo
2	08-05-2018	22-11-2018	Airón Ingeniería y Control Ambiental S A	DICTUC S.A.	0.0008	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 **CTM1 y CTM2** de la Central **MEJILLONES**, perteneciente a **ENGIE ENERGIA CHILE**, 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 **2018**, 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

*Reportes Trimestrales y Reportes de Muestreos de Mercurio año 2018

*Resolución y Respuesta Requerimiento Pruebas QA/QC

*Antecedentes adicionales - Solicitudes Titular, Oficio Respuesta y/o Requerimientos de Información

4.2. UGE CTM3

4.2.1. Descripción de la Unidad de Generación Eléctrica (UGE).

Identificación de la Unidad: CTM3	Configuración: Ciclo Combinado	Combustible Principal Utilizado: Gas Natural	Potencia Térmica: 330,6 MWt
---	--	--	---------------------------------------

4.2.2. Identificación de la Chimenea.

Coordenadas UTM: N 7446223 E 356081	Altura (m): 40,0 m.	Sección Chimenea: Cilindrica	Dimensiones (diámetro o lado(s)) [m]: 6 m.
Unidad(es) que emite(n): CTM3			

4.2.3. Sistema de Cuantificación de Emisiones.

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

4.2.4. Antecedentes.

No aplica

4.2.5. 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 exige 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)		CTM3					
Parámetro		MP	SO ₂	NO _x	O ₂	CO ₂	Flujo
Penúltima validación anual del CEMS otorgado por la SMA	Método de cuantificación	N/A	CEMS*	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
	N° Resolución	No aplica	Exento	320/2017	320/2017	320/2017	320/2017
	Escala o Rango de medición	N/A	N/A	0 – 30 ppm	0 – 25 %	0 – 20 %	0 – 30 m/s
	Período de Validación	No aplica	No aplica	11/11/2016 - 11/11/2017	11/11/2016 - 11/11/2017	11/11/2016 - 11/11/2017	10/11/2016 - 10/11/2017
Última validación método de cuantificación	Método de cuantificación	N/A	CEMS*	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
	N° Resolución	No aplica	No aplica	1271/2018	1271/2018	1271/2018	1271/2018
	Escala o Rango de medición	0	N/A	0 – 30 ppm	0 – 25 %	0 – 20 %	0 – 30 m/s
	Período de Validación	Exento	Exento	4/11/2017 - 4/11/2018	4/11/2017 - 4/11/2018	4/11/2017 - 4/11/2018	4/11/2017 - 4/11/2018

*Combustible con un contenido de azufre que no supera el 0,5% en peso, por lo que queda exento de realizar el ensayo de exactitud relativa de acuerdo al "Protocolo de Validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS en Centrales Termoeléctricas".

• **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 2018:

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	N/A
Margen de Error	N/A	N/A	N/A
Auditoría de Correlación Absoluta (ACA)	N/A	N/A	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 2018, es posible indicar que:

i. Se realiza requerimiento de información sobre las pruebas QA/QC bajo Res.Ex.NºRes.Ex.Nº1367 del 29 de octubre de 2018, según lo establecido en el Anexo III del Protocolo de Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas.

ii. 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 2018 son de calidad asegurada.

• **Resumen de datos reportados durante el año 2018 - 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 2018, representados en la Figura Nº 1, es posible indicar que:

- Durante el año 2018 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para MP.
- Durante el año 2018 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/m ³ N)		Horas Reportadas	Hrs de Conformidad MP	Hrs Incumplimiento MP	
LIQUIDO	30	Horas de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	567	567	0
			Horas en Régimen (RE) :	1.932	1.932	0
			Horas de Apagado (HA) :	221	221	0
		Otros Estados UGE	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	6.040	6.040	0
			TOTAL	8.760	8.760	0

Datos de MP medidos durante las horas de régimen :

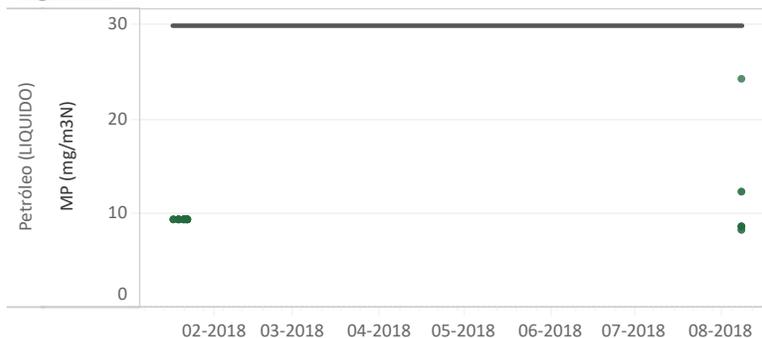


Figura Nº1 - Resumen horas reportadas para Material Particulado (MP) - Año 2018

• **Resumen de datos reportados durante el año 2018 - 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 2018, representados en la Figura Nº 2, es posible indicar que:

- Durante el año 2018 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para Dióxido de Azufre.
- Durante el año 2018 no se registraron horas de Falla.

Resumen evaluación Dióxido de Azufre (SO2)

Existe cumplimiento normativo para SO2

<u>Límite de Emisión</u> <u>SO2 (mg/m3N) :</u>		<u>Resumen de horas reportadas - Dióxido de Azufre</u> <u>(SO2) :</u>			
Tipo Combustible			Horas Reportadas	Hrs de Conformidad SO2	Hrs Incumplimiento SO2
LIQUIDO	30	Horas de Funcionamiento Regular			
		Horas de Encendido (HE) :	567	567	0
		Horas en Régimen (RE) :	1.932	1.932	0
		Horas de Apagado (HA) :	221	221	0
		Otros Estados UGE			
		Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	6.040	6.040	0
		TOTAL	8.760	8.760	0

Datos de SO2 medidos durante las horas de régimen :

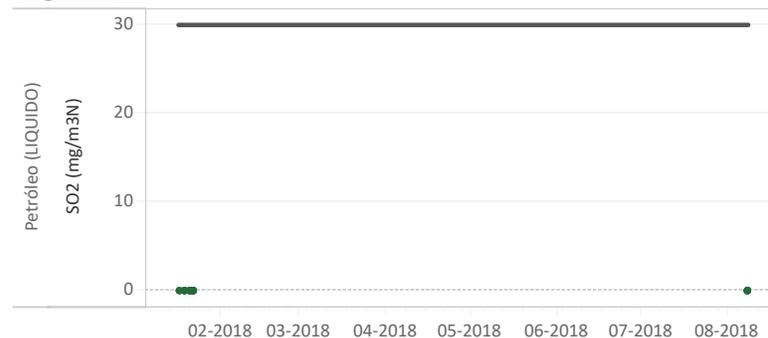


Figura Nº2 - Resumen horas reportadas para Dióxido de Azufre (SO2) - Año 2018

• **Resumen de datos reportados durante el año 2018 - 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 2018, representados en la Figura Nº 3, es posible indicar que:

- i. La fuente presenta el 94,71 % del total de horas de funcionamiento de conformidad y 5,29 % de horas de inconformidad.
- ii. Durante el año 2018 no se registraron horas de Falla.

Resumen evaluación Óxidos de Nitrógeno (NOx)

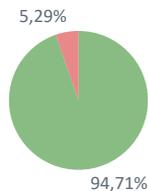
Existe cumplimiento normativo para NOx

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
GASEOSO 50	Horas de Encendido (HE) :	472	95
LIQUIDO 200	Horas de Funcionamiento Regular	1.903	29
	Horas en Régimen (RE) :	1.932	29
	Horas de Apagado (HA) :	201	20
	Otros Estados UGE	6.040	0
	Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	6.040	0
	TOTAL	8.616	144

Hrs reportadas y % de conformidad :



- Horas de Funcionamiento de Conformidad
- Horas de Funcionamiento de Inconformidad

Horas Reportadas	8.760	
Horas Funcionamiento	2.720	100%
Total Horas de Funcionamiento de Conformidad (≥ 70%)	2.576	94,71%
Total Horas de Funcionamiento de Inconformidad (<30%)	144	5,29%

Figura Nº3 - Resumen horas reportadas para Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Año 2018

4.2.6. Resultados Evaluación Cumplimiento Normativo

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la(s) Unidad(es) de Generación **CTM3** de la Central **MEJILLONES**, perteneciente a **ENGIE ENERGIA CHILE**, 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 **2018**, son los siguientes:

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

4.2.7. Anexos

- * Reportes Trimestrales Año 2018.
- * Resolución y Respuesta Requerimiento Pruebas QA/QC

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la(s) Unidad(es) de Generación **CTM1 y CTM2 y CTM3** de la Unidad Fiscalizable **CENTRAL MEJILLONES** perteneciente a **ENGIE ENERGIA CHILE**, 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 **2018**, son los siguientes:

Resultado Evaluación Límites D.S. 13/2011 MMA				
UGE	Parámetros			
	MP	SO ₂	NO _x	Hg
CTM1 y CTM2	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
CTM3	Cumple	Cumple	Cumple	No aplica

6. ANEXOS

Anexo 1: UGE CTM1 y CTM2

Anexo 2: UGE CTM3