



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Exámen de Información

Unidad Fiscalizable : CENTRAL TERMICA ANDINO
Unidades de Generación : CTA y CTH

DFZ-2020-1980-II-NE

Junio de 2020

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez F.	 Juan Pablo Rodriguez F. Jefe Sección Calidad del Aire - Emisiones
Elaborado	Isabel Rojas S.	 Isabel Rojas S. 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 CTA.....	6
4.2. UGE CTH.....	14
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 **2019** de los Monitoreos Continuos de Emisiones de la(s) Unidad(es) de Generación **CTA y CTH** de la Unidad Fiscalizable **CENTRAL TERMICA ANDINO**, perteneciente a **CENTRAL TERMOELECTRICA ANDINA 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 CTA y CTH de la Unidad Fiscalizable CENTRAL TERMICA ANDINO, 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 2019.

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) CTA y CTH de la Unidad Fiscalizable CENTRAL TERMICA ANDINO perteneciente a CENTRAL TERMOELECTRICA ANDINA 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 2019, son los siguientes:

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

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

2.1. Antecedentes Generales

Unidad Fiscalizable: CENTRAL TERMICA ANDINO		UGE: CTA y CTH
Región: Región de Antofagasta	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Costanera Oriente N° 4000, Barrio Industrial Mejillones	
Provincia: Antofagasta		
Comuna: Mejillones		
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: CENTRAL TERMoeLECTRICA ANDINA S.A.	RUT o RUN: 76.708.710-1	
Domicilio Titular: Costanera Oriente N°400 Barrio Industrial Mejillones	Correo electronico: daniel.horta@engie.cl	
	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	01/01/2019 - 31/03/2019
2	Reporte Trimestral N° 2	01/04/2019 - 30/06/2019
3	Reporte Trimestral N° 3	01/07/2019 - 30/09/2019
4	Reporte Trimestral N° 4	01/10/2019 - 31/12/2019

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 CTA

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

Identificación de la Unidad: CTA	Configuración: Ciclo Simple	Combustible Principal Utilizado: Carbón	Potencia Térmica: 378,8 MWt
--	---------------------------------------	---	---------------------------------------

4.1.2. Identificación de la Chimenea.

Coordenadas UTM: N 7446100 E 355800	Altura (m): 85,0 m.	Sección Chimenea: Cilindrica	Dimensiones (diámetro o lado(s)) [m]: 3,6 m.
Unidad(es) que emite(n): CTA			

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 emite requerimiento de información bajo la Res. Ex. N°901 del 29 de mayo de 2020, dado que durante el tercer trimestre del año 2019, reportan una hora de falla sin justificar. De acuerdo a lo anterior, el titular ingresa el reporte respectivo con las correspondientes justificaciones y correcciones, indicando que esto se debió a "un error administrativo en traspasar la fecha de una hora en la planilla de "Justificación de Fallas, Periodo Fuera de Control y Criterios de Sustitución" del tercer trimestre 2019. El día 24 de agosto a las 05:00 se registró una falla en la planilla de justificación de fallas, pero en la planilla horaria de emisiones esta falla correspondía al día 28 de agosto a la misma hora. Por un error de digitación se indicó el día 24 en vez de 28, siendo que el día 24 de agosto a las 05:00 horas no existe superación del límite de emisión". Los antecedentes que respaldan esta situación, se adjuntan en el anexo correspondiente al reporte del tercer trimestre del año 2019.

4.1.5. Evaluación Cumplimiento Normativo - Hechos Constatados

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

Unidad(es) que emite(n)		CTA					
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	1205/2018	1205/2018	1205/2018	1205/2018	1205/2018	1205/2018
	Escala o Rango de medición	0 – 200 mg/m ³	0 – 280 ppm	0 – 300 ppm	0 – 22 %	0 – 20 %	0 - 40 m/s
	Período de Validación	17/11/2017 - 17/11/2018	18/10/2017 - 18/10/2018	18/10/2017 - 18/10/2018	18/10/2017 - 18/10/2018	18/10/2017 - 18/10/2018	18/10/2017 - 18/10/2018
Última validación método de cuantificación	Método de cuantificación	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
	N° Resolución	261/2020	261/2020	261/2020	261/2020	261/2020	1311/2019
	Escala o Rango de medición	0 – 200 mg/m ³	0 – 280 ppm	0 – 300 ppm	0 – 22 %	0 – 20 %	0 - 40 m/s
	Período de Validación	15/9/2019 - 15/9/2020	11/9/2019 - 11/9/2020	11/9/2019 - 11/9/2020	11/9/2019 - 11/9/2020	11/9/2019 - 11/9/2020	8/5/2019 - 8/5/2020

• **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 2019:

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 2019, es posible indicar que:

- i. Se realiza requerimiento de información sobre las pruebas QA/QC bajo Res. Ex. N° 1657 del 27 de noviembre de 2019, según lo establecido en el Protocolo para validación, aseguramiento y control de calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS).
- ii. 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 2019 son de calidad asegurada.
- iii. No obstante, respecto del CEMS de flujo, no presenta el reporte de la pruebas de interferencia.

• **Resumen de datos reportados durante el año 2019 - 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 2019, representados en la Figura Nº 1, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2019 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para MP.
- ii. Durante el año 2019 se registró un total de 159 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) :	301	293	8
			Horas en Régimen (RE) :	5.511	5.511	0
			Horas de Apagado (HA) :	43	40	3
			Falla (FA) :	159	159	0
		Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	1.173	227	946
			Horas de Detención No Programada (DNP) :	591	59	532
			Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	982	60	922
TOTAL			8.760	6.349	2.411	

Datos de MP medidos durante las horas de régimen :

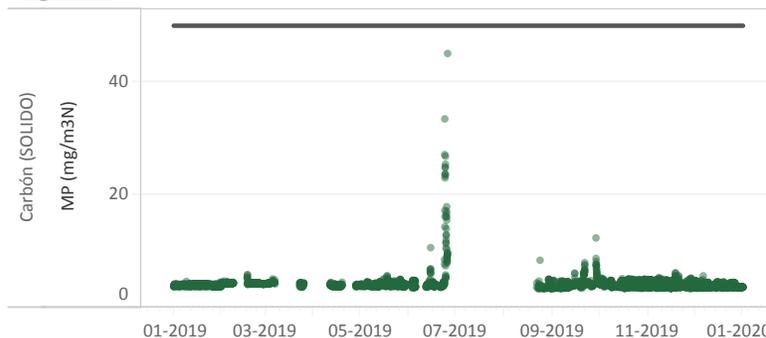


Figura Nº1 - Resumen horas reportadas para Material Particulado (MP) - Año 2019

• **Resumen de datos reportados durante el año 2019 - 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 2019, representados en la Figura Nº 2, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2019 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para Dióxido de Azufre.
- ii. Durante el año 2019 se registró un total de 159 hora(s) de Falla. De las cuales 159 se encuentran sobre el límite establecido para Dióxido de Azufre, sin embargo, se observa que las horas fueron debidamente justificadas, calificando dentro del periodo de excedencia que permite la norma.

Resumen evaluación Dióxido de Azufre (SO₂)

Existe cumplimiento normativo para SO₂

Límite de Emisión
SO₂ (mg/m³N):

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

Tipo Combustible	SO ₂ (mg/m ³ N)		Horas Reportadas	Hrs de Conformidad SO ₂	Hrs Incumplimiento SO ₂	
SOLIDO	400	Horas de Funcionamiento Regular	Horas de Encendido (HE) :	301	285	16
			Horas en Régimen (RE) :	5.511	5.511	0
			Horas de Apagado (HA) :	43	40	3
			Falla (FA) :	159	0	159
		Otros Estados UGE	Horas de Detención Programada (DP) :	1.173	1.085	88
			Horas de Detención No Programada (DNP) :	591	368	223
			Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	982	780	202
TOTAL			8.760	8.069	691	

Datos de SO₂ medidos durante las horas de régimen :

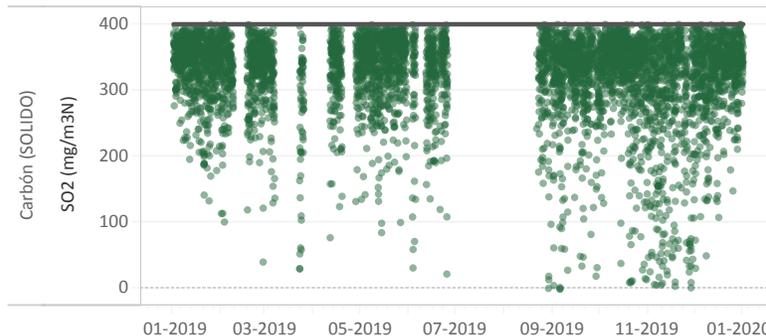


Figura Nº2 - Resumen horas reportadas para Dióxido de Azufre (SO₂) - Año 2019

• **Resumen de datos reportados durante el año 2019 - 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 2019, representados en la Figura Nº 3, es posible indicar que:

- i. La fuente presenta el 99,05 % del total de horas de funcionamiento de conformidad y 0,95 % de horas de inconformidad.
- ii. Durante el año 2019 se registró un total de 159 hora(s) de Falla.

Resumen evaluación Óxidos de Nitrógeno (NOx)

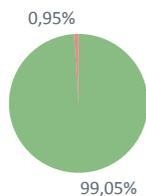
Existe cumplimiento normativo para NOx

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 Funcionamiento Regular		
	Horas de Encendido (HE) :	301	4
	Horas en Régimen (RE) :	5.511	47
	Horas de Apagado (HA) :	43	5
	Falla (FA) :	159	1
	Otros Estados UGE		
	Horas de Detención No Programada (DNP) :	591	274
Horas de Detención Programada (DP) :	1.173	694	
Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	982	317	
TOTAL	8.760	7.418	1.342

Hrs reportadas y % de conformidad :



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

Horas Reportadas	8.760	
Horas Funcionamiento	6.014	100%
Total Horas de Funcionamiento de Conformidad (≥ 70%)	5.957	99,05%
Total Horas de Funcionamiento de Inconformidad (<30%)	57	0,95%

Figura Nº3 - Resumen horas reportadas para Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Año 2019

• **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 2019, 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 CTA de la Central ANDINA 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 2019.
- iii. Respecto de los muestreos realizados durante el año 2019, los informes de resultados señalan que la operación de la unidad CTA se mantuvo sobre el 80% de la carga, no obstante si bien incorporan la declaración de emisiones, esta no señala la capacidad nominal de la fuente y además no incorporan los registros operacionales durante la ejecución de los muestreos.

Tabla Nº1 - Cumplimiento Límite de Emisión de Hg - Año 2019

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	22-11-2018	18-04-2019	Airón Ingeniería y Control Ambiental S A	DICTUC S.A.	0.00045	Cumple	Dentro Plazo
2	18-04-2019	09-10-2019	Airón Ingeniería y Control Ambiental S A	DICTUC S.A.	0.0019	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 **CTA** de la Central **ANDINA**, perteneciente a **CENTRAL TERMOELECTRICA ANDINA 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 **2019**, 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 2019
- 2) Resolución y Respuesta Requerimiento Pruebas QA/QC
- 3) Antecedentes adicionales

4.2. UGE CTH

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

Identificación de la Unidad: CTH	Configuración: Ciclo Simple	Combustible Principal Utilizado: Carbón	Potencia Térmica: 384 MWt
--	---------------------------------------	---	-------------------------------------

4.2.2. Identificación de la Chimenea.

Coordenadas UTM: N 7446100 E 355800	Altura (m): 85,0 m.	Sección Chimenea: Cilindrica	Dimensiones (diámetro o lado(s)) [m]: 3,6 m.
Unidad(es) que emite(n): CTH			

4.2.3. 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)
--

4.2.4. 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 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)		CTH					
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	1208/2018	1208/2018	1208/2018	1208/2018	1208/2018	1269/2018
	Escala o Rango de medición	0 – 200 mg/m ³	0 – 280 ppm	0 – 300 ppm	0 – 22 %	0 – 20 %	0 – 40 m/s
	Período de Validación	31/10/2017 - 31/10/2018	18/10/2017 - 18/10/2018	18/10/2017 - 18/10/2018	18/10/2017 - 18/10/2018	18/10/2017 - 18/10/2018	26/4/2018 - 26/4/2019
Última validación método de cuantificación	Método de cuantificación	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
	N° Resolución	1594/2018	1594/2018	1594/2018	1594/2018	1594/2018	405/2019
	Escala o Rango de medición	0 – 200 mg/m ³	0 – 280 ppm	0 – 300 ppm	0 – 22 %	0 – 20 %	0 – 40 m/s
	Período de Validación	13/9/2018 - 13/9/2019	14/9/2018 - 14/9/2019	14/9/2018 - 14/9/2019	14/9/2018 - 14/9/2019	14/9/2018 - 14/9/2019	21/12/2018 - 21/12/2019

• **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 (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 2019:

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 2019, es posible indicar que:

- i. Se realiza requerimiento de información sobre las pruebas QA/QC bajo Res. Ex. N° 1657 del 27 de noviembre de 2019, según lo establecido en el Protocolo para validación, aseguramiento y control de calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS).
- ii. 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 2019 son de calidad asegurada.
- iii. No obstante, respecto del CEMS de flujo, no presenta el reporte de la pruebas de interferencia.

• **Resumen de datos reportados durante el año 2019 - 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 2019, representados en la Figura Nº 1, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2019 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para MP.
- ii. Durante el año 2019 se registró un total de 231 hora(s) de Falla. De las cuales 2 se encuentran sobre el límite establecido para Material Particulado, sin embargo, se observa que las horas fueron debidamente justificadas, calificando dentro del periodo de excedencia que permite la norma.

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	Horas Reportadas	Hrs de Conformidad MP	Hrs Incumplimiento MP	
SOLIDO 50	Horas de Funcionamiento Regular	6.434	0	
	Horas de Encendido (HE) :	235	1	
	Horas en Régimen (RE) :	6.434	0	
	Horas de Apagado (HA) :	20	3	
	Falla (FA) :	231	2	
	Otros Estados UGE	1.005	220	785
	Horas de Detención Programada (DP) :	587	61	526
Horas de Detención No Programada (DNP) :	248	30	218	
Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	248	30	218	
TOTAL	8.760	7.225	1.535	

Datos de MP medidos durante las horas de régimen :

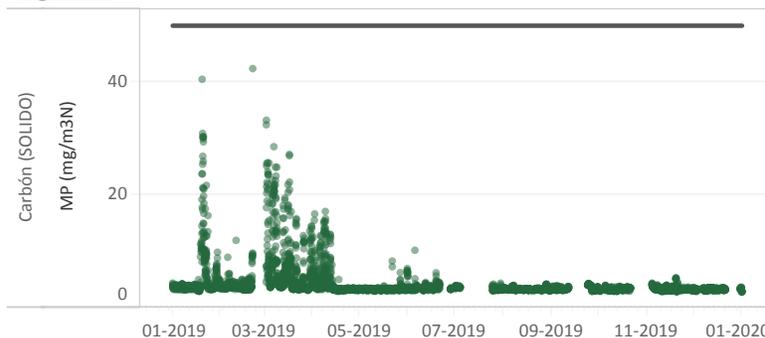


Figura Nº1 - Resumen horas reportadas para Material Particulado (MP) - Año 2019

• **Resumen de datos reportados durante el año 2019 - 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 2019, representados en la Figura Nº 2, es posible indicar que:

- i. Durante el año 2019 no se registraron horas de régimen en las que se superó los límites establecidos para Dióxido de Azufre.
- ii. Durante el año 2019 se registró un total de 231 hora(s) de Falla. De las cuales 228 se encuentran sobre el límite establecido para Dióxido de Azufre, sin embargo, se observa que las horas fueron debidamente justificadas, calificando dentro del periodo de excedencia que permite la norma.

Resumen evaluación Dióxido de Azufre (SO₂)

Existe cumplimiento normativo para SO₂

Límite de Emisión
SO₂ (mg/m³N) :

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

Tipo Combustible	Horas Reportadas	Hrs de Conformidad SO ₂	Hrs Incumplimiento SO ₂
SOLIDO 400	Horas de Funcionamiento Regular	6.434	0
	Horas de Encendido (HE) :	235	20
	Horas en Régimen (RE) :	6.434	0
	Horas de Apagado (HA) :	20	3
	Falla (FA) :	231	228
	Otros Estados UGE	1.005	100
	Horas de Detención Programada (DP) :	587	197
Horas de Detención No Programada (DNP) :	248	96	
Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	248	96	
TOTAL	8.760	8.116	644

Datos de SO₂ medidos durante las horas de régimen :

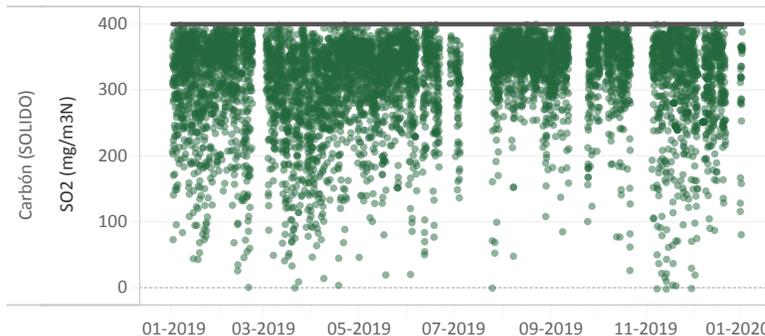


Figura Nº2 - Resumen horas reportadas para Dióxido de Azufre (SO₂) - Año 2019

• **Resumen de datos reportados durante el año 2019 - 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 2019, representados en la Figura Nº 3, es posible indicar que:

- i. La fuente presenta el 99,10 % del total de horas de funcionamiento de conformidad y 0,90 % de horas de inconformidad.
- ii. Durante el año 2019 se registró un total de 231 hora(s) de Falla.

Resumen evaluación Óxidos de Nitrógeno (NOx)

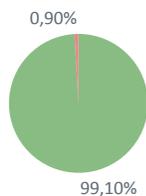
Existe cumplimiento normativo para NOx

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) :	235	0
	Horas de Funcionamiento Regular	6.434	55
	Horas en Régimen (RE) :	6.379	55
	Horas de Apagado (HA) :	20	2
	Falla (FA) :	231	5
	Otros Estados UGE	587	168
	Horas de Detención No Programada (DNP) :	419	168
Horas de Detención Programada (DP) :	1.005	84	
Horas Disponibles Sin Despacho (DSD) :	248	19	
TOTAL	8.760	8.427	333

Hrs reportadas y % de conformidad :



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

Horas Reportadas	8.760	
Horas Funcionamiento	6.920	100%
Total Horas de Funcionamiento de Conformidad (≥ 70%)	6.858	99,10%
Total Horas de Funcionamiento de Inconformidad (<30%)	62	0,90%

Figura Nº3 - Resumen horas reportadas para Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Año 2019

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

Exigencias (s):

- Artículo 5º. del D.S.Nº13/2011, Las fuentes emisoras existentes deberán cumplir con los valores límites de emisión de la Tabla Nº 1 para Material Particulado (MP) en un plazo de 2 años y 6 meses, contado desde la fecha de publicación del presente decreto. El plazo de cumplimiento de los demás parámetros de las Tablas Nº 1 y Nº 3 corresponderá a 4 años contados desde la publicación del presente decreto en zonas declaradas latentes o saturadas por MP, SO2 o NOx con anterioridad a esta fecha y de 5 años en aquellas zonas que no se encuentren declaradas como latentes o saturadas por dichos contaminantes.

Por su parte, las fuentes emisoras nuevas deberán cumplir con los valores límites de emisión de las Tablas Nº 2 y Nº 3 desde la entrada en vigencia del presente decreto.

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

b) Para el caso de la norma de emisión de Hg, el valor límite se evaluará a lo menos una vez cada 6 meses durante un año calendario y se considerará sobrepasado cuando alguno de los valores exceda el valor límite de emisión.

b.1) En el caso de fuentes emisoras nuevas, el límite de emisión de Mercurio está vigente desde el 23 de junio del 2011 (...) i) la primera medición deberá realizarse antes que se cumpla el plazo de 6 meses desde la entrada en operación de la fuente emisora (...) ii) La siguiente medición debe realizarse antes que se cumpla el plazo de meses desde la medición anterior.

- Reglamento D.S.Nº38/2013 del MMA que "Aprueba el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente": Este Reglamento establece que "un sujeto fiscalizado, para dar cumplimiento a una normativa ambiental, general o específica, que le obliga a realizar mediciones, análisis, incluido el muestreo, deberá contratar a una ETFA con autorización vigente, para realizar dichas actividades".

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

- La Resolución Exenta Nº914 del 29/09/2016 que "Aprueba actualización de instrucción de carácter general aplicable a las Entidades Técnicas de Fiscalización (ETFA) autorizadas en emisiones atmosféricas de fuentes fijas ETFA-INS-02 y deja sin efecto Resolución que indica"(...) Considerando 8º, dicho documento contiene las instrucciones operativas de carácter general que deberán cumplir las ETFAs autorizadas para el alcance emisiones atmosféricas de fuentes fijas, que realicen actividades de muestreo, medición y/o análisis.

Con relación a los datos de Mercurio del año 2019, 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 CTH de la Central ANDINA 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 2019.
- iii. Respecto de los muestreos realizados durante el año 2019, los informes de resultados señalan que la operación de la unidad CTH se mantuvo sobre el 80% de la carga, no obstante si bien incorporan la declaración de emisiones, esta no señala la capacidad nominal de la fuente y además no incorporan los registros operacionales durante la ejecución de los muestreos.

Tabla Nº1 - Cumplimiento Límite de Emisión de Hg - Año 2019

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	23-11-2018	23-04-2019	Airón Ingeniería y Control Ambiental S A	DICTUC S.A.	0.0004	Cumple	Dentro Plazo
2	23-04-2019	15-10-2019	Airón Ingeniería y Control Ambiental S A	DICTUC S.A.	0.0017	Cumple	Dentro Plazo

4.2.6. Resultados Evaluación Cumplimiento Normativo

De acuerdo a la revisión realizada a los antecedentes asociados a la(s) Unidad(es) de Generación **CTH** de la Central **ANDINA**, perteneciente a **CENTRAL TERMOELECTRICA ANDINA 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 **2019**, son los siguientes:

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

4.2.7. Anexos

- 1) Reportes Trimestrales y Reportes de Muestreos de Mercurio año 2019
- 2) 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 **CTA y CTH** de la Unidad Fiscalizable **CENTRAL TERMICA ANDINO** perteneciente a **CENTRAL TERMoeLECTRICA ANDINA 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 **2019**, son los siguientes:

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

6. ANEXOS

Anexo 1: UGE CTA

Anexo 2: UGE CTH