



Acta de 8° Comité Operativo
Norma de Emisión de Calderas
(Versión mejorada)

Fecha de reunión: 09-03-2017	Hora: 16:00 a 17:00 hrs.	Lugar: Ministerio del Medio Ambiente (MMA) Sala de reuniones N°2, piso N°6, San Martín N°73, Santiago
---------------------------------	-----------------------------	---

Coordinación del Proceso:

- Ivonne Moreno, Departamento de Normas y Políticas, MMA
- Carmen Gloria Contreras, Jefa Departamento de Normas y Políticas, MMA

Asistentes Comité Operativo:

- Marcela Klein, Ministerio de Economía
- Giancarlo Camillieri Camus, División Jurídica, MMA
- Cristian Ibarra, Departamento de Normas y Políticas, MMA
- Ernesto Sariago, Superintendencia de Electricidad y Combustibles
- Alejandro Silva, División de Eficiencia Energética, Ministerio de Energía
- Walter Folch, Ministerio de Salud

Ausencia justificada:

- Carla Gallardo, División de Información y Economía Ambiental, MMA

1. Contexto y objetivo de la reunión

Se inicia la reunión recordando que el **plazo de publicación de Anteproyecto es el 30 de marzo de 2017.**

El objetivo de la reunión es responder consultas respecto al nuevo borrador del Anteproyecto de la norma de emisión para calderas y conocer la opinión sectorial respecto a los escenarios evaluados y el articulado del Anteproyecto.

Acompaña este documento, la presentación que realizó el Ministerio del Medio Ambiente.

2. Desarrollo de la reunión

a. Sobre el borrador de Anteproyecto

La coordinadora del proceso consultó respecto a las dudas existentes respecto al anteproyecto y respondió a las consultas enviadas vía correo electrónico.

000455 VTA



Ministerio del Medio Ambiente
División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Departamento de Normas y Políticas

Respuesta:

Respecto a las consultas realizadas, éstas se agruparon por tema y se responden a continuación:

- a) *Vinculación de la norma de emisión de calderas con el D.S 10 de 2013¹, Ministerio de Salud (D.S 10). De acuerdo al mencionado decreto, todas las calderas deben contar con un número de registro de calderas entregado por la respectiva Seremi de Salud (considerando algunas excepciones). El DS.10 se utilizará en tres partes: las excepciones, las definiciones y en las prácticas operacionales para el control de emisiones, que se explican a continuación:*
- Excepciones: se utilizan las mismas excepciones del D.S 10 de 2013, es decir, se excluyen las calderas de locomotoras y calderas de embarcaciones de cualquier tipo; y las calderas de uso domiciliario, destinadas a la calefacción para una casa habitación en forma individual.*
 - Definiciones: se considerarán en las definiciones de caldera nueva y caldera existente, utilizando como hito la obtención del número de registro de calderas.*
 - Prácticas operacionales: las calderas de potencia térmica mayor o igual a 1 MWt, que utilicen un combustible sólido y que pertenezcan al sector industrial, comercial o institucional deberán realizar a lo menos una vez al año, una mantención del sistema de la caldera y deberá registrar la fecha en el Libro de vida de la caldera. Este libro es parte de los requisitos establecidos en el D.S 10 de 2013.*
- b) *Regulación para calderas de potencia térmica mayor a 75 KWt y menor a 300 KWt: el Anteproyecto considera regular con límite de emisión de MP a las calderas nuevas que utilicen combustible sólido y que se encuentre en este rango de potencia térmica. En cambio, para las calderas existentes, en los dos escenarios no se considera regular calderas de potencia térmica menor a 300 kWt. No obstante, actualmente en los planes de descontaminación de la zona sur se regula el mencionado rango para la caldera existente.*

b. Respecto a la presentación del Departamento de Normas y Políticas

Se recuerda que es función del Ministerio del Medio Ambiente dictar normas de emisión con el propósito de prevenir el riesgo sobre la salud de las personas, la calidad de vida y el medio ambiente. Así, el Primer Programa de Regulación Ambiental 2016-2017² del Ministerio del Medio Ambiente, priorizó la norma de emisión para calderas a nivel nacional.

Cabe mencionar, que la Norma de emisión para calderas fue priorizada anteriormente en el Cuarto Programa Priorizado de Normas³ del año 1999 y en el Programa Estratégico de Normas 2007-2009⁴. Esta priorización se basó en el análisis de una serie de criterios, tales como: los niveles de emisión, la toxicidad de los contaminantes, el nivel de información disponible, los costos y los beneficios sociales, la población y los recursos afectados considerados en el estudio de AMBAR⁵. En los resultados de este estudio se entregó una priorización de las grandes fuentes industriales a

1 D.S. N° 10 de 2013, Ministerio de Salud, Aprueba reglamento de calderas, autoclaves y equipos que utilizan vapor de agua

2 Resolución N°177, Ministerio del Medio Ambiente, 10 de marzo de 2016.

3 Acuerdo N° 99 del Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), 26 de marzo de 1999

4 Resolución exenta 285, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 1° de abril de 2010

5 Propuesta de implementación de normas atmosféricas para fuentes fijas a nivel nacional y recopilación de información de soporte económico para la dictación de una norma de emisión para centrales termoeléctricas". Desarrollado por Ámbar para CONAMA, Abril 2001, expediente público de la Norma de emisión para Centrales termoeléctricas.



000456

Ministerio del Medio Ambiente
División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Departamento de Normas y Políticas

regular (termoeléctricas, fundiciones de cobre, calderas y procesos de combustión), priorización que se mantiene vigente hasta el día de hoy. Actualmente, se cuenta con regulación para las Centrales Termoeléctricas (D. S N°13 de 2011, MMA), las Fundiciones de cobre (D.S N°28 de 2013, MMA), los Hornos de incineración, coincineración y coprocesamiento (D.S N°29 de 2013, MMA) y la norma de emisión de compuestos TRS generadores de olor (D.S. N°37 de 2013, MMA). En este contexto regulatorio se desarrolla la norma de emisión para calderas.

Además, se debe considerar el diagnóstico a nivel nacional, donde el número total estimado de fuentes al año 2014, asciende a 10.047 calderas y las fuentes a regular por el anteproyecto son 1.310 calderas (13%) que pertenecen a comunas sin planes o norma de emisión para calderas en los planes de descontaminación. La potencia térmica total de estas calderas a regular es similar a la potencia de las calderas pertenecientes a comunas con PPDA, no obstante, este 13% de calderas que no se encuentran reguladas emiten el 60% de emisión de MP, 55 % de emisión de NOx, 58 % de emisión de SO2, 75 % de emisión de CO y el 73% de emisión de Hg, todos los porcentajes respecto del total de emisiones a nivel país, que fueron estimados por el estudio Greenlab 2016 y presentados en la Minuta AGIES, Enero 2017.

c. Opinión sectorial respecto a los escenarios y el articulado del Anteproyecto.

c.1 Opinión de la representante del Ministerio de Economía

Respecto a los escenarios, el escenario 1 para calderas existentes es más estricto que las normas de emisión contenidas en los planes de descontaminación y el escenario 2 para calderas existentes es más coherente con las normas de emisión contenida en los planes de descontaminación. Por lo tanto, por coherencia regulatoria se optaría por tener límites de emisión para calderas nuevas y existentes semejantes a los límites de emisión establecidos en las normas de emisión contenidas en los planes de descontaminación, tanto para calderas nuevas y existentes.

En cuanto al articulado, en principio el Ministerio de Economía se manifiesta sin observación. Pero indicó dudas respecto a la gradualidad otorgada a las calderas de potencia térmica mayor o igual a 3 MWt, debido a que 4 años podría ser insuficiente para que el sector regulado logre adaptarse, dada la situación actual del desarrollo económico. El plazo para calderas menores a 3MWt es adecuado con 7 años, por lo que, el anteproyecto podría considerar mayor gradualidad a las calderas de potencia térmica mayor a 3 MWt.

Respecto a la necesidad de la norma, relativo al impuesto verde que va a imponer una serie de medidas y las empresas requerirán hacer inversiones para reducir las emisiones. La representante del Ministerio de Energía mencionó que surge la inquietud si se requiere igualmente esta norma y se entiende que el anteproyecto es para las calderas de tamaño menor que 50 MWt, que no se encuentran reguladas.

Respuesta:

El Ministerio de Economía evaluará enviar un breve análisis respecto a la mayor gradualidad que se requeriría para las calderas de potencia térmica mayor a 3MWt.

Respecto a las calderas a las cuales les aplicarían ambos instrumentos de gestión, se reitera que estas corresponden a 13 empresas y el detalle de estas se explica en la Minuta respecto al impuesto verde.



Ministerio del Medio Ambiente
División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Departamento de Normas y Políticas

c.2 Opinión del representante del Ministerio de Energía

Respecto a los escenarios, el escenario 1 es adecuado como División de Eficiencia Energética, debido a que menores valores de límites de emisión de material particulado en una caldera, implica mejor eficiencia de la combustión. A pesar de esto, tiene que haber una coherencia entre (1) lo que hoy existe, en zonas más complejas como en las comunas con planes de descontaminación, con los límites de emisión establecidos en los planes de descontaminación, y (2) lo que se está proponiendo para el escenario 2, que es más coherente para lugares que no cuentan con planes de descontaminación.

En relación al articulado, no se tienen comentarios, solo recomendaciones respecto a incluir títulos que separen los articulados para mejor comprensión.

Por otro lado, en el articulado se indican los límites y la periodicidad del cumplimiento de los límites, pero se deja el resto de definiciones a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En este sentido, queda la interrogante respecto a qué solicitará la SMA como mediciones.

Además, se solicita saber cuál es el fundamento para la gradualidad (plazos) de las calderas y los fundamentos de las frecuencias de medición.

Finalmente, en la versión anterior del borrador de anteproyecto se presentó un artículo que solicitaba parámetros de eficiencia o factor de eficiencia y es de interés de la División de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía incluir un artículo respecto a este tema.

Respuesta:

El representante del Ministerio de Salud, indicó que no se puede innovar mucho en las metodologías de mediciones, pero sí en qué condición de operación se realiza la medición isocinética. Al respecto se debería incluir en el anteproyecto un punto dentro de la norma sobre las condiciones de medición en cuanto a la carga.

Por otro lado, la coordinadora del proceso indicó lo siguiente:

- (1) Las atribuciones de la Superintendencia del Medio Ambiente se encuentran detalladas en el último párrafo del artículo 37, del reglamento de dictación de normas de calidad ambiental y de emisión⁶, que indica "Los protocolos, procedimientos, métodos de medición y análisis para determinar el cumplimiento de la norma de emisión serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente".*
- (2) Respecto a la gradualidad y la frecuencia de mediciones se encuentran fundamentados en las minutas de normativa nacional e internacional, que se encuentran disponibles en el expediente público de la Norma de emisión para calderas, Folio 189 y 201, respectivamente.*
- (3) La frecuencia se establece considerando el tamaño de la caldera y diferenciando por el tipo de combustibles que se utiliza. La frecuencia se establece en número de meses y se considera cada 3 años, para las calderas de potencia térmica menor. A nivel internacional*

⁶ Decreto 38 de 2013, Ministerio del Medio Ambiente, aprueba reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión



y en los planes de descontaminación, se señala una frecuencia mayor para combustibles más contaminantes y menor frecuencia para combustibles más limpios.

- (4) *El representante del Ministerio de Energía se compromete a enviar dentro de la próxima semana una propuesta de artículo o párrafo respecto a la eficiencia de las calderas, para que se evalúe su incorporación en el anteproyecto. Esta puede ser aplicar una metodología de tipo MEPS (Minimum Energy Performance Standards), mejoras en la eficiencia de la combustión o solicitar que se reporten parámetros que indiquen la eficiencia de la caldera.*

c.3 Opinión del representante de la SEC

En la Superintendencia de Electricidad y Combustibles se revisó si había alguna contradicción con los reglamentos o normativas con que se cuenta y no se encontró ninguna dificultad.

Respecto a los escenarios, la SEC opina igual que el representante del Ministerio de Energía, del cual son parte y no tienen observaciones en relación al articulado.

c.4 Opinión del representante del Ministerio de Salud

Respecto a los escenarios, considera el escenario 2 como un buen escenario para regular calderas debido a su coherencia con los planes de descontaminación y avanzar en una regulación para calderas.

Además, el representante del Ministerio de Salud aclaró que a veces pareciera que las instituciones regulan cuando la situación se encuentra desordenada, pero también regula en lugares donde se quiere que no se desordene. Esta norma de emisión para calderas, viene a evitar que se desordene y en lo posible impedir que nos encontremos con más ciudades contaminadas y con planes de descontaminación.

Desde el punto de vista de salud, se esperaba que donde existen ganancias ambientales, porque hay poco emisores, se mantuviese así.

Desde otra perspectiva, se entiende que fueran pocas fuentes las que estamos regulando, pero esas pocas fuentes generan muchas emisiones y desde el punto de energía, se esperaba que los gastos de combustibles fueran más eficientes desde el punto de la matriz energética, si la regulación va por el lado de la eficiencia a la larga se recuperan las inversiones. Los titulares de las calderas asumen que "me gasto esta cantidad de combustible sin cuestionamientos porque me lo gasto y no se pregunta si podría gastar menos combustible".

Respecto al articulado, todo se basa en la potencia nominal, lamentablemente, no todas las calderas tienen esa información. Por lo tanto, debiese indicarse cómo se calcula esa potencia, en caso que el titular no cuente con esta información.

Respuesta:

Se incorporará un párrafo que indique que en ausencia de la potencia nominal del fabricante será potestad de la Superintendencia del Medio Ambiente definir como se estima el valor de la potencia.

c.5 Opinión del representante de la División Jurídica del MMA



No existen observaciones a los aspectos de fondo del articulado, sólo las observaciones respecto a redacción fueron enviadas a través de correo electrónico. La revisión final será realizada por la División Jurídica cuando se envíe formalmente el Anteproyecto de Norma de emisión para calderas.

3. Sobre los acuerdos de la 8° reunión de Comité Operativo

- En resumen, todos los integrantes Comité Operativo, representados por los Ministerios de Energía, Salud, Economía y Medio Ambiente opinan que respecto al articulado no se encuentran mayores observaciones y respecto a los escenarios de regulación, se selecciona el escenario 2 y se acordó que sea un escenario más coherente con los límites de emisión establecidos en los planes de descontaminación.
- Se acordó incorporar este escenario 2 en el borrador de anteproyecto.
- Se acordó incluir en la definición de “potencia nominal”, que en caso de no existir la declaración del fabricante, será atribución de la Superintendencia del Medio Ambiente definir como se estima el valor de la potencia.
- Se acordó mantener informado al Comité Operativo respecto al proceso de Consulta Pública y a la elaboración del proyecto definitivo, considerando lo estipulado por el reglamento para la dictación de normas de calidad y emisión (D.S 38, del 2013, del Ministerio del Medio Ambiente). De ser necesario se enviará una minuta explicativa del proyecto definitivo.
- En caso que se requiera se realizará una reunión para conocer las preguntas y respuestas a la consulta pública, las cuales serán enviadas vía correo electrónico para su conocimiento.
- Finalmente, se entiende que no existen otros comentarios respecto al borrador de anteproyecto y que se han recogido las opiniones de cada uno de los integrantes del Comité Operativo y la respectiva opinión de los sectores a los cuales representan.

Elaborado por: Ivonne Moreno, Coordinadora del proceso//.

000458

8va Reunión de Comité operativo

Anteproyecto Norma de Emisión para calderas

9 de marzo de 2017

Objetivo de reunión

1. Resumen de Anteproyecto
2. Recoger la opinión sectorial respecto al Anteproyecto de Norma de emisión para calderas

1. Resumen de anteproyecto

- 1. Fundamentos
- 2. Escenarios de anteproyecto

1. a) Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión,

D.S. N°38, MMA, 22 de julio 2013

De las normas de emisión

Artículo 33.- Las normas de emisión constituyen un instrumento de gestión ambiental que podrá utilizarse con alguno de los objetivos que se señalan a continuación:

a) La prevención de la contaminación o de sus efectos; o

b) La mantención de la calidad ambiental de un territorio determinado, o su recuperación, en cuyo caso estarán insertas en un Plan de Descontaminación y/o de Prevención, según corresponda.

En ambos casos se utilizarán las mejores técnicas disponibles, como criterio a aplicar para determinar los valores o parámetros exigibles en la norma, cuando corresponda.

1. b) Recordemos...

000459

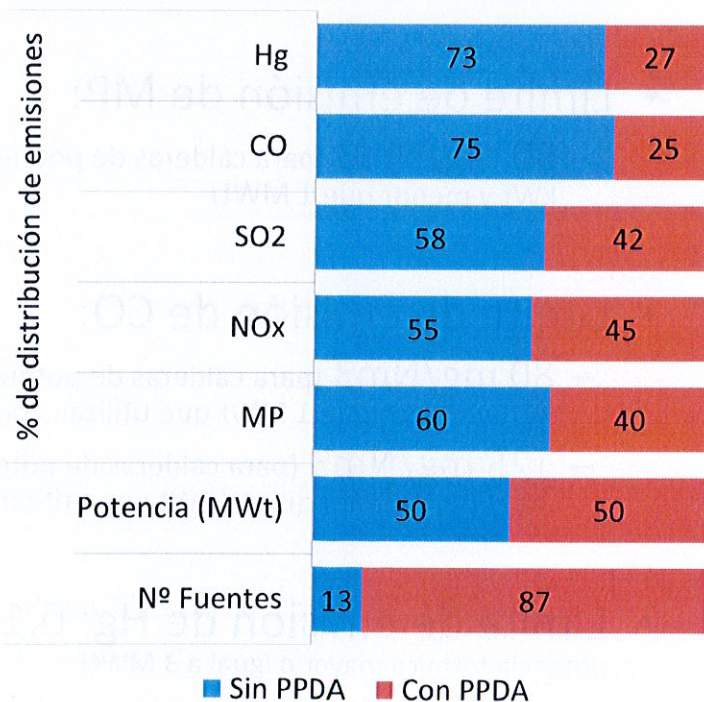
Priorización de sectores industriales a regular:

- Centrales Termoeléctricas (D. S N°13 de 2011, MMA) ✓
- Fundiciones de cobre (D.S N°28 de 2013, MMA) ✓
- Hornos de incineración (D.S N°29 de 2013, MMA) ✓
- **Calderas y Procesos.**
- **Debido a Olores molestos: TRS (D.S. 37 de 2013, MMA) ✓**

(Establece norma de emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato, elaborada a partir de la revisión del decreto N° 167, de 1999, MINSEGPRES, que establece norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrógeno y mercaptanos: gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa Sulfatada)

1. c) Resumen de diagnóstico de calderas

- A nivel nacional el número total estimado de calderas al año 2014 asciende a 10.047
- Las fuentes a regular son 1.310 calderas y con potencia térmica total similar a la potencia de las calderas de comunas con PPDA



Greenlab 2016,
Minuta AGIES, Enero 2016

000459 VTA
24000

1. d) Respecto a:

Procesos:

- La norma de emisión no incluye procesos, tal como se acordó en 4ta reunión de comité operativo , Folio 00216

Calderas de celulosa:

- Análisis en 4ta reunión de comité operativo , Folio 00216
- Calderas de las celulosas como calderas de biomasa y calderas recuperadoras se incluyen en la norma de emisión como calderas
- Se incluye un artículo para especificar que el licor negro será considerado como estado sólido

2. a) Escenario Caldera Nueva 1/2

- Límite de emisión de MP:
 - 50 mg/Nm³ (para calderas de potencia térmica mayor o igual de 300 kWt y menor que 1 MWt)
- Límite de emisión de CO:
 - 80 mg/Nm³ (para calderas de potencia térmica mayor o igual de 300 kWt y menor que 1 MWt que utilizan combustible gaseoso y líquido)
 - 125 mg/Nm³ (para calderas de potencia térmica mayor o igual de 300 kWt y menor que 1 MWt que utilizan combustible sólido)
- Límite de emisión de Hg: 0,1 mg/Nm³ (para calderas de potencia térmica mayor o igual a 3 MWt)

Escenario Caldera Nueva 2/2 000460

- Límite de emisión de MP, SO₂ y NO_x para calderas de potencia térmica mayor o igual 1 MWt:

Potencia (MWt)	MP (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)			NO _x (mg/m ³)		
	Líquido	Sólido	Gas	Líquido	Sólido	Gas	Líquido	Sólido
≥ 1 - < 3	20	20	100	350	350	100	200	300
≥ 3 - < 20	20	20	100	350	350	30	200	300
≥ 20	20	20	50	350	350	30	200	300

2. a) Escenario Caldera existente 1/2

- Límite de emisión de CO: 125 mg/Nm³ para calderas de potencia térmica mayor o igual de 300 kWt y menor que 1 MWt
- Límite de emisión de Hg: 0,1 mg/Nm³ para calderas de potencia térmica mayor o igual a 3 MWt

2. b) Escenario Caldera existente 2/2

- Límite de emisión de MP, SO₂ y NO_x para calderas de potencia térmica mayor o igual 1 MWt:

Escenario	Potencia (MWt)	MP (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)			NO _x (mg/m ³)		
		Líquido	Sólido	Gas	Líquido	Sólido	Gas	Líquido	Sólido
1	≥ 1 - < 3	20	20	100	350	350	100	200	300
	≥ 3 - < 20	20	20	100	350	350	30	200	300
	≥ 20	20	20	50	350	350	30	200	300
2	≥ 1 - < 3	50	50	100	500	600	N.A.	N.A.	N.A.
	≥ 3 - < 20	50	50	100	500	600	30	460	650
	≥ 20	30	30	100	400	400	30	200	500

3. Opinión sectorial respecto a Anteproyecto

Cuál es la opinión del sector al que usted representa respecto a:

- 1) Los escenarios de anteproyecto
- 2) El articulado del anteproyecto

Fundamente la respuesta.

Sectores a consultar

1. Ministerio de Salud
2. Ministerio de Economía
3. Ministerio de Energía
4. SEC

5. Ministerio del Medio Ambiente:
 - División Jurídica
 - División de Información y Economía Ambiental

000461 VTA

Integrantes Comité Operativo

Ministerio de Economía:

Marcela Klein

Superintendencia de Electricidad y

Combustibles:

Ernesto Sariego G.

Emilio Casas

Ministerio de Energía:

Alejandro Silva y Marcelo Padilla,

División de Eficiencia Energética

Ministerio de Salud:

Walter Folch

Ministerio Medio Ambiente:

División Jurídica: Giancarlo Camillieri

División de Información y Economía

Ambiental: Carla Gallardo

Dpto. Normas y Políticas:

Ivonne Moreno, coordinadora

Carmen Gloria Contreras, Jefa de

Dpto. Normas y Políticas

Cristian Ibarra

Priscilla Ulloa