

## ACTA TERCERA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO AMPLIADO REVISIÓN DE LA NORMA DE EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO PARA LOS ARTEFACTOS QUE COMBUSTIONEN O PUEDAN COMBUSTIONAR LEÑA Y PELLET DE MADERA

---

### I. Antecedentes

- Fecha: lunes 17 de junio de 2024.
- Formato: Teams Meeting.
- Hora: 11:00 – 11:33 horas.
- Objetivo: Presentar borrador de Anteproyecto.
- Coordinación: Jonás Muñoz – Profesional de la sección normas.
- Asistentes: Ver Anexo I

### Tabla de la reunión:

- Estado revisión normativa.
- Borrador Anteproyecto.

Se adjuntan presentaciones realizadas en el archivo denominado: 3ra\_reunión\_COA\_Artefactos.pdf

---

### II. Desarrollo de la reunión

El coordinador, Sr. Jonás Muñoz, inicia la 3ra reunión del comité operativo ampliado para la revisión del D.S. N°39, del 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la norma de emisión de material particulado para los artefactos que combustionen o puedan combustionar leña y pellet de madera (En adelante, NE de Artefactos) agradeciendo la asistencia de los integrantes del comité. Continúa, relatando el estado de la elaboración del anteproyecto, que se cuenta con un estudio de antecedentes, 4 reuniones de Comité Operativo, 2 reuniones de Comité Operativo Ampliado, 3 taller focalizados y que el plazo para la elaboración del AP es el 19 de julio de 2024.

Luego relata los diferentes puntos que contiene la norma vigente y como se abordaron en el borrador de anteproyecto. Los cuales son:

- **Objetivo y definiciones:** se mantiene el objetivo de la norma. Se agregan algunas definiciones para dar mayor sentido a la norma, como por ejemplo se define material particulado, artefacto y calefactor.
- **Artefactos y límite de emisión:** Se elimina límite de emisión de MP diferenciado por potencia térmica nominal y regula a todos los calefactores con una potencia térmica nominal  $\leq 25$  kW, los cuales deben cumplir un valor máximo de emisión de MP de 2,5 g/h. El cual al 4to año disminuirá a 2,0 g/h; no obstante, los calefactores a leña que utilicen el método de ensayo opcional que se adicionará podrán tener un límite de emisión de MP de 2,5 g/h.



Ministerio del Medio Ambiente  
División de Calidad del Aire  
Departamento de Planes y Normas  
Sección Normas

- **Método de ensayo:** Se mantiene método CH-28 presente en la norma vigente y se establece que en plazo de 3 años se elaborará un método de ensayo adicional y de carácter voluntario, el cual será más acorde al uso del usuario final.
- **Método de medición:** Se mantiene método CH-5G presente en la norma vigente.
- **Eficiencia energética:** Corresponde al Ministerio de Energía la definición de un estándar mínimo para la eficiencia energética.
- **Otros:** Fiscaliza la Superintendencia de Electricidad y Combustible. Se indica que se adicionará una placa en los calefactores a leña que relacione las emisiones con el tiraje. Se desarrollan los métodos y respectivo protocolo para la medición de MP en cocinas a leña y pellet, con los cuales se medirán las emisiones de las cocinas en el mercado; dichos antecedentes se considerarán en la próxima revisión.

Finaliza la presentación, y se da la palabra a los integrantes del comité para plantear dudas y comentarios.

- **Matías Lamana**, representante de CESMEC, pregunta si el nuevo método de ensayo propuesto a 4 años de entrada en vigencia de la norma será obligatorio para todos los calefactores.
- **Jonás Muñoz**, menciona que en la propuesta se plantea mantener el método de ensayo vigente, pero que al 4to año ingresará un método adicional para los calefactores a leña, el cual será de carácter voluntario. Este nuevo método será más acorde al uso en las viviendas, con uso de leña comercial; debido a su mayor exigencia tendrá un valor de emisión diferenciado y se validará con un sello distintivo.
- **Jorge Jimenez**, representante de la Universidad de Concepción, pregunta si la disminución del valor de máximo de emisión de MP de 2,5 g/h a 2,0 g/h es solo para los calefactores a pellet o también aplica para los calefactores a leña.
- **Jonás Muñoz**, indica que en el borrador de AP se establece que al momento de la entrada en vigencia de la norma todos los calefactores a pellet y leña con una potencia térmica nominal  $\leq 25\text{kW}$  tendrán un límite máximo de emisión de MP de 2,5 g/h y que al cuarto año de entrada en vigencia la norma, dicho valor máximo se reduce a 2,0 g/h, esto tanto para los calefactores a leña como los calefactores a pellet.
- **Oscar Farias**, representante de la Universidad de Concepción, menciona que con las modificaciones propuestas los calefactores serán fabricados de un menor tamaño. Asimismo, menciona que una de las recomendaciones entregadas es modificar la forma de medición, pasar a mg/kW, es necesario potenciar la eficiencia de los equipos.
- **Jonás Muñoz**, agradece los comentarios y comenta que en la propuesta se mantienen la unidad vigente, no obstante, el anteproyecto aún se encuentra como borrador por lo que cuando sea enviado pueden realizar todas las observaciones pertinentes y si hay una propuesta de modificación de fondo, agradecerá que sea con su debida fundamentación.
- **Jorge Jimenez**, Al establecer un límite de emisión muy bajo para todos los calefactores, estos tendrán que utilizar o desarrollar nuevas tecnologías para reducir las emisiones, ya sean filtros de partículas u

otros, lo que implicará un aumento en el costo de los equipos. Otro efecto podría la reducción de todos los tamaños de los equipos.

- **Jonás Muñoz**, menciona que actualmente la mayoría de los calefactores presentes en el mercado dan cumplimiento al nivel máximo de emisión de 2,5 g/h. Y que con la gradualidad en su reducción se espera potenciar el desarrollo de tecnologías, ya que el fin de la norma es reducir las emisiones de MP en la zona centro sur del país ya que es la calefacción residencial es la principal fuente emisora de MP.
- **Matías Lamana**, indica que eliminar la diferenciación por potencia y dejar solo un valor máximo de emisión correspondiente a 2,5 g/h es una buena medida. No obstante, el valor indicado al cuarto año es complejo de cumplir, por lo que recomienda que dicha gradualidad solo sea para los calefactores a pellet, que es donde se puede controlar de mejor forma las emisiones.
- **Jonás Muñoz**, efectivamente, la mayoría de los equipos en el mercado dan cumplimiento al valor máximo de emisión de 2,5 g/h. Con el valor de 2,0 g/h se puede observar una mayor diferencia, ya que en leña aproximadamente el 50% de los equipos se encontraría en incumplimiento, pero que se apunta al desarrollo de nuevas tecnologías.
- **Luis Gatica**, representante de AMESTI, indica que el valor máximo de emisión de MP de 2,5 g/h es una buena medida, pero se ve difícil lograr los 2,0 g/h para todos los calefactores. Para el caso de los calefactores a pellet, el resultado de las pruebas siempre estará condicionado por el combustible, ya que como se ha mencionado en otras sesiones, se puede realizar la misma prueba a un calefactor utilizando dos marcas diferentes de pellet y se tendrán resultados diferentes. También pregunta cuando se estima que entrará en vigencia la nueva norma.
- **Jonás Muñoz**, indica que la calidad del combustible será regulada por el Ministerio de Energía, ya que son atribuciones otorgadas por la Ley de Biocombustibles Sólidos, dicho ministerio se encuentra en el desarrollo de estudios. Adicionalmente, menciona que la gradualidad se pensó para potenciar el desarrollo de tecnologías en dicho periodo y así poder disminuir las emisiones de MP.

Luego de la ronda de preguntas, el coordinador agradece la participación a los miembros del comité operativo ampliado y da palabras de cierre.

---

### III. Acuerdos y compromisos

- Junto con el acta se enviará el borrador de anteproyecto para su revisión.
  - En próxima reunión se presentará en borrador de anteproyecto con las modificaciones surgidas de las observaciones.
  - En próxima reunión se presentará AGIES institucional.
-



Ministerio del Medio Ambiente  
 División de Calidad del Aire  
 Departamento de Planes y Normas  
 Sección Normas

## Anexo I

Tabla 1: Nombre de asistentes a 3ra reunión de Comité Operativo Ampliado e institución que representan.

N°	Nombre	Institución
1	Natalia Droguett	Corporación Chilena de la Madera
2	Luis Gatica	AMESTI
3	Eugenio Avendaño	TOYOTOMI
4	Tomas Mora	Universidad de la Frontera
5	Jorge Jimenez	Universidad de Concepción
6	Oscar Farias	Universidad de Concepción
7	Manuela López	Centro de Investigación de Ecosistemas de la Patagonia
8	Catalina Quiñones	ONG FIMA
9	Macarena Avilés	ONG FIMA
10	Juan Pablo	CESMEC
11	Matías Lamana	CESMEC
12	Carlos Orellana	Ministerio de Desarrollo Social
13	Camila Diaz	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
14	Jeanette Caroca	Superintendencia del Medio Ambiente
15	Constanza Lavanderos	Superintendencia del Medio Ambiente
16	Christian Malebrán	Ministerio de Energía
17	Eduardo Schleaf	Ministerio del Medio Ambiente
18	Jean Pinaud	Ministerio del Medio Ambiente
19	Francisca Valenzuela	Ministerio del Medio Ambiente
20	Diego Fischer	Ministerio del Medio Ambiente
21	Nicolas Trivelli	Ministerio del Medio Ambiente
22	Maureen Amin	Ministerio del Medio Ambiente
23	Matías Tagle	Ministerio del Medio Ambiente
24	Emmanuel Mesias	Ministerio del Medio Ambiente
25	Elvira Figueroa	Ministerio del Medio Ambiente
26	Jonás Muñoz Cordero	Ministerio del Medio Ambiente