



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

ACTA SEGUNDO TALLER DE TRABAJO METODOS DE ENSAYO – REVISIÓN D.S. N°39/2011, MMA

I. Antecedentes

I. Fecha: jueves 23 de mayo de 2024.

- Formato: Teams Meeting.
- Hora: 14:30 – 15:49 horas.
- Objetivo: Métodos de ensayo.
- Coordinadores: Jonás Muñoz – Profesional del Departamento de Planes y Normas.
- Asistentes: Ver Anexo I

Tabla de la reunión:

- Contexto general norma vigente.
- Opciones de mejora.

Se adjunta presentación realizada en el documento: 2doTaller.pdf

II. Desarrollo de la reunión

El coordinador da inicio al segundo taller de trabajo relacionado a la revisión del D.S. N°39, del 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión de material particulado, para los artefactos que combustionen o puedan combustionar leña y pellet de madera. Donde entrega un contexto del proceso normativo e informa sobre lo que establece la norma sobre los métodos de ensayo, planteando las siguientes preguntas de trabajo:

- ¿Es necesario cambiar el método de ensayo?
- ¿Se debe agregar un método adicional?
- De qué forma podemos avanzar
- ¿Qué incentivos de mejora se podrían aplicar?

Luego de la contextualización, se da la palabra a los participantes del taller para escuchar sus opiniones al respecto.

-**Matias Lamana**, representante de CESMEC, indica que el método vigente esta ajustado a los métodos de la EPA, por lo cual tiene estándares internacionales. Luego menciona que de acuerdo con su experiencia los artefactos certificados si se opera con la leña adecuada no tendrán humos visibles, es fundamental la correcta operación de los equipos. Luego menciona que en sesiones anteriores se ha hablado de los precipitadores electrostáticos, los cuales no son parte del equipo por lo cual no se ajustan a los protocolos de medición para su certificación. Luego menciona que una forma de avanzar podría ser incluir un anexo al método CH-28 que, de la posibilidad de realizar la prueba con leña comercial, donde se tendría que



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

ajustar el protocolo para su uso y replicación en laboratorio y que los calefactores a leña que lo utilicen puedan tener un límite de emisión diferido lo cual puede ser incentivado al tener un sello distintivo y quizás que sea factible de utilizar en las zonas con planes de descontaminación.

-Jonás Muñoz, avanzar en un método adicional, que sea más exigente y con un sello distintivo para fomentar su uso es una buena forma en la que se puede avanzar en la regulación, no obstante, hay que trabajarlo con gradualidad, para levantar los antecedentes y posteriormente realizar la implementación.

-Oscar Farias, representante de la Universidad de Concepción, recomienda homologar la medición de emisiones con la de eficiencia energética. Luego menciona que los equipos con mejores eficiencias contaminan menos. Sobre las metodologías adicionales hay que tener cuidado ya que se deben poder replicar, para un ensayo es preciso que de un resultado similar cada vez que realice la prueba.

-Manuela López, Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia, para complementar este comentario nosotros en CIEP, estamos ejecutando un estudio con mediciones en laboratorio en diferentes sistemas de combustión y con diferentes tecnologías de abatimiento (no con estándar EPA y replicando condiciones de una vivienda tradicional) y el primer desafío ha sido estandarizar las mediciones para lograr la replicabilidad, considerando tipo de cortes en la leña, métodos de encendido, condiciones meteorológicas, etc. (comentario realizado con posterioridad a la realización del taller).

-Jean Pinaud, representante SEREMI medio ambiente de La Araucanía, pregunta al representante de CESMEC si han realizado pruebas de ensayo considerando diferencia en la disposición de los leños comerciales.

-Matías Lamana, responde indicando que no se han realizado dichas pruebas.

-Jorge Jimenez, representante de la Universidad de Concepción, menciona que ellos han hecho pruebas con leña comercial, donde la dificultad está en replicar los resultados, lo cual difiere del método actual que esta estandarizado. Luego recomienda explorar lo que hacen en Canadá, donde se reducen los tiempos de análisis ya que con una misma prueba se tienen resultados para Eficiencia Energética y Material Particulado, donde no se tienen muchas diferencias con los resultados con el método actual.

-Jonás Muñoz, solicita a los participantes que cuenten con estudios atingentes al proceso normativo que se los envíen ya que son insumos de interés para una correcta revisión normativa.

-Camila Diaz, representante de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, concuerda en que el método de ensayo vigente está bien, aunque podría ser mejorado. Luego comenta que como SEC no están de acuerdo en perjudicar a un combustible frente a otro.

-Jonás Muñoz, indica que la finalidad de la regulación no es perjudicar un combustible frente a otro, lo que se busca es reducir las emisiones de MP para tener una mejor calidad del aire y así evitar problemas de salud de la población.



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

-**Luis Gatica**, representante de AMESTI, menciona que no está de acuerdo con cambiar el método, pero sí está a favor de que se pueda mejorar con la utilización de leña comercial fijando las disposiciones de los leños en la cámara de combustión. El método actual lleva los equipos al límite. Luego relata el trabajo que han realizado para dar cumplimiento a la norma vigente. Resalta la importancia del uso de leña seca, la educación de los técnicos y usuarios, promover las buenas prácticas en el uso y mantención de los calefactores. También indica que han realizado mejoras en sus calefactores a leña, donde se incorporó un sistema de encendido donde han disminuido las emisiones de humos visibles en el encendido. Es muy importante las buenas prácticas, mantención y el uso de leña seca. De avanzar se puede en mejorar el método con el uso de leña comercial.

-**Manuela López**, complementar este comentario con la consideración de que, si las pruebas de emisiones se realizan con condiciones o restricciones asociadas al trabajo en laboratorio, por ejemplo, lo de fijar las posiciones de los leños en las cámaras de combustión esto no necesariamente será representativo del funcionamiento (y emisiones generadas) desde los equipos bajo análisis y certificación. Apoyar el comentario de la necesidad de un refuerzo educativo para toda la población usuaria, en todo su espectro. (comentario realizado con posterioridad a la realización del taller).

-**Jonás Muñoz**, agradece el interés en el proceso y comenta que a nivel ministerial se ha trabajado en la difusión de las buenas prácticas y que se continuará realizando, ya que concordamos con lo expuesto de que es un eje fundamental en la reducción de las emisiones.

-**Oscar Farías**, concuerda con lo mencionado y que se deben realizar estudios para ver como avanzar.

-**Antonio Minte**, representante de ACHBIOM, menciona que las normas chilenas son de las más exigentes a nivel internacional y según lo escuchado en la reunión no es necesario realizar cambios en el método.

-**Jonás Muñoz**, indica que una revisión normativa no necesariamente implica realizar cambios a toda la normativa vigente, no obstante, es necesario revisar todos los puntos de interés que ella contiene para así tener la certeza de que se están realizando todos los esfuerzos necesarios para la reducción de emisiones.

-**Matías Larrain**, representante de BOSCA, relata que ha participado en otras mesas similares y que las conclusiones más comunes es que es necesario avanzar en la regulación del combustible.

-**Eduardo Schleff**, representante SEREMI medio ambiente de La Araucanía, indica que el problema es multidimensional ya que nos falta invertir en educación para fomentar las buenas prácticas, fomentar el uso de leña seca. Se debe optimizar el método o protocolo de medición, en las tasas bajas de quemado es donde se encuentra el problema con mayores emisiones al tener combustiones menos eficientes.

-**Luis Gatica**, menciona que se ha realizado un trabajo en el diseño de sus estufas donde por fabricación las tasas mínimas ya no son tan mínimas y se han obtenido resultados donde se registran mayores emisiones provienen de las mayores tasas de quemado (3,5-4 g/h) que las de quemado mínimo (1,2 a 1,4g/h). Es complejo la conjugación entre eficiencia energética y emisión de las partículas.



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

-**Oscar Farias**, menciona que los sistemas de recuperación de calor son los que compatibilizan las eficiencias energéticas con las emisiones.

Finalizada las intervenciones, el coordinador agradece la participación, da un repaso de los principales temas tratados y da palabras de cierre.

III. Principales temas discutidos

- A modo general se comentó que el método de ensayo vigente satisface las necesidades actuales.
- Se mencionó que una opción de mejora es utilizar leña comercial en las pruebas, lo cual se podría incorporar como un método adicional.
- Se debe avanzar en la regulación de los combustibles, asegurando una buena calidad.
- Hay que enfocarse en las buenas prácticas al momento del uso de los artefactos.
- Revisar experiencia de Canadá, donde un mismo ensayo se utiliza para determinar eficiencia energética y emisión de material particulado.

Anexo I

Tabla 1: Nombre de asistentes a 2do taller de trabajo.

| N° | Nombre | Institución |
|----|---------------------|---|
| 1 | Nicolas Gutierrez | Universidad de la Frontera |
| 2 | Jorge Jimenez | Universidad de Concepción |
| 3 | Oscar Farias | Universidad de Concepción |
| 4 | Antonio Minte | ACHBIOM |
| 5 | Juan OLIVA | CESMEC |
| 6 | Matias Lamana | CESMEC |
| 7 | Matias Larrain | BOSCA |
| 8 | Luis Gatica | AMESTI |
| 9 | Camila Diaz | Superintendencia de Electricidad y Combustibles |
| 10 | Jean Pinaud | SEREMI medio ambiente de La Araucanía |
| 11 | Eduardo Schleef | SEREMI medio ambiente de La Araucanía |
| 12 | Paula Muñoz | SEREMI medio ambiente de La Araucanía |
| 13 | Matias Tagle | Ministerio del Medio Ambiente |
| 14 | Elvira Figueroa | Ministerio del Medio Ambiente |
| 15 | Emmanuel Mesías | Ministerio del Medio Ambiente |
| 16 | Jonás Muñoz Cordero | Ministerio del Medio Ambiente |