

**Ministerio del Medio Ambiente**  
**CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD**  
**ACTA SESIÓN ORDINARIA N° 5/2016**

En Santiago de Chile, a 26 de septiembre de 2016, en las dependencias del Ministerio del Medio Ambiente, ubicadas en San Martín 73, comuna de Santiago, siendo las 08:00 horas, se abre la 5ª Sesión Ordinaria del presente año, del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Preside la sesión el Ministro del Medio Ambiente, Sr. Pablo Badenier Martínez.

**1. INTEGRANTES ASISTENTES:**

Asisten a la sesión, además, los siguientes Ministros integrantes del Consejo:

- Ministro de Agricultura, Sr. Carlos Furche Guajardo.
- Ministro de Energía, Sr. Máximo Pacheco Matte.
- Ministra de Vivienda y Urbanismo, Sra. María Paulina Saball Astaburuaga.
- Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, Sr. Andrés Gómez-Lobo.
- Ministra de Minería, Sra. Aurora Williams Baussa.
- Ministro de Economía, Fomento y Turismo, Sr. Luis Felipe Céspedes Cifuentes.
- Ministro de Salud (S), Sr. Jaime Burrows Oyarzún.

Asimismo, asisten a la presente sesión, en relación con los temas específicos que se tratarán, los siguientes invitados:

- Subsecretario del Ministerio de Hacienda, Sr. Alejandro Micco Aguayo.
- Subsecretario del Ministerio de Obras Públicas, Sr. Sergio Galilea Ocon.
- Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente de la Región Metropolitana, Sr. Jorge Canals de la Puente

Actúa como Secretaria la Sra. Paloma Infante Mujica, jefa de la División Jurídica del Ministerio del Medio Ambiente.

**2. ORDEN DEL DÍA:**

**2.1 Proyecto Definitivo del Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana**

El Ministro Badenier otorga la palabra al encargado del área de calidad del aire de la Seremi del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, Sr. Cristian Tolvett Caro.

La presentación del proyecto definitivo del Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana –también conocido como “Santiago Respira” – se inicia con la revisión de la estructura contenida en el mismo. Se verá, en primer lugar, los

A

antecedentes normativos; luego se expondrán las medidas específicas del Plan; después se expondrán los análisis de costo y beneficio; y se finalizará con la propuesta.

Respecto a los antecedentes normativos, la elaboración del Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana (PPDA RM) se ajustó a las etapas establecidas en el Decreto Supremo N° 39/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. El proceso se inició el año 2014, cuando se declara a la RM como zona saturada por MP 2,5 en su norma diaria. Luego se dictó la resolución de inicio del PPDA RM. Después se realizó etapa de Participación Ciudadana temprana. Se continuó –durante el año 2015– con la realización de mesas sectoriales y comités operativos.

Luego –a fines del 2015– se dicta el Anteproyecto de Plan, el que fue sometido a la etapa de consulta pública. en esta etapa se recibieron más de 1000 consultas de la ciudadanía, las que debieron ser respondidas. Luego del análisis de las consultas se redactó el Proyecto Definitivo que se somete a consideración del Consejo de Ministros.

La Seremi del Medio Ambiente de la RM espera que el Plan esté operativo a partir del primer semestre del año 2017.

El Sr. Tolvett pasa a exponer las diversas fuentes de contaminantes en la cuenca de la RM. Los contaminantes pueden ser gases o partículas. Dentro de los primeros encontramos al monóxido de carbono (CO); óxidos de nitrógeno (NOx); óxidos de azufre (SOx); y compuestos orgánicos volátiles (COV). Dentro de las segundas, se encuentra el Material Particulado (MP). Este Plan se diferencia de los planes de descontaminación del sur, porque estos contaminantes provienen de diversas fuentes, como e.g. transporte, industria y residencial.

Indica que el material particulado es un contaminante compuesto por diversas partículas. Dentro de éstas, la más peligrosa son las partículas finas (conocido como MP 2,5), las cuales son invisibles y pasan directamente a torrente sanguíneo porque los mecanismos de defensa del cuerpo no las pueden atrapar.

El MP es un contaminante que puede tener origen primario (cuando sale directamente de la fuente) u origen secundario (se genera por reacciones posteriores en la atmósfera).

El MP es atacado desde los años 80 en la RM, con diversos tipos de medidas. Desde el año 89 al 2015, ha habido una reducción aproximada de un 68% en el MP 2.5.

Asimismo existen diversas metas de reducción de MP, tanto para periodos cortos (norma diaria), como para periodos largos (norma anual). En la RM se superan las normas en todos los periodos. El gráfico muestra que ha habido avances pero falta reducir bastante el MP 2,5. Por esto el Plan está enfocado en la reducción de este contaminante (y no en el MP 10 como en los planes de descontaminación de la RM anteriores).

Luego, el Sr. Tolvett expone los gráficos de los gases normados, en donde también ha habido avances significativos.

El Ministro de Energía pregunta qué tipo de contaminante produce la quema de leña. El Sr. Tolvett responde que principalmente produce MP, aunque también producen COV, que es un gas precursor que se puede transformar en MP.

A continuación el Sr. Tolvett expone la evolución de los episodios críticos en la RM. En relación al MP10, los episodios críticos se han reducido en un 97% (entre los años 1997 y 2016). Respecto al MP 2,5, los episodios se han reducido en un 63% (entre los años 2000 a 2016). En el año 2000, hubo 27 alertas, 65 pre-emergencias y 22 emergencias por MP 2,5. Por el contrario, en el 2016 –hasta la fecha– solo ha habido 28 alertas, 11 pre-emergencias y 3 emergencias.

El Sr. Tolvett finaliza su sección con la exposición del inventario de emisiones, que busca graficar el origen de las emisiones de los diversos contaminantes. Indica que el principal emisor de material particulado es la quema de leña, contabilizando aproximadamente un 40% de las emisiones anuales. Si se considera solo el periodo de invierno, ese porcentaje aumenta a un 60%. Respecto a otros contaminantes, la industria emite el 80% del NOx, y la maquinaria fuera de ruta también tiene alta participación en las emisiones de MP y NOx.

El Ministro del Medio Ambiente observa la importancia de los gases precursores de MP. A veces sectores que emiten poco MP emiten muchos gases precursores, y casi la mitad del MP en la atmósfera se origina por estos gases. Por eso también se les debe regular.

El Subsecretario de Hacienda pregunta sobre las equivalencias. Cómo se traduce, por ejemplo, una tonelada de NOx en MP.

El Ministro del Medio Ambiente indica que el PPDA RM incluye una tabla de equivalencia de contaminantes.

El Subsecretario de Hacienda pregunta si existen datos de costos de abatir una tonelada de NOx en relación al MP.

El Ministro del Medio Ambiente se refiere al nuevo Sistema de Compensaciones que establece el PPDA RM. La finalidad es que se reduzcan emisiones de forma eficiente, por parte del titular y la fuente que corresponda.

A continuación, el Ministro del Medio Ambiente otorga la palabra a la Sra. Nancy Manríquez, profesional de la División de Calidad del Aire del Ministerio del Medio Ambiente, quien expondrá sobre las medidas para el sector transporte.

La Sra. Manríquez inicia su exposición con un diagnóstico general del sector transporte. Destaca que para el inventario de emisiones del 2015 se incluyó a la maquinaria fuera de ruta, la que si bien son menos unidades que otras fuentes, es responsable del 51% de emisiones de MP y del 28% del NOx.

Enseguida se exponen las principales medidas asociadas a cada tipo de transporte. Dentro de las medidas se encuentran las siguientes:

- Exigencia de norma Euro VI para buses, vehículos livianos y medianos.
- Zona de Baja Emisión para camiones: exigencia tecnológica para vehículos pesados mayores a 12 años dentro Anillo Américo Vespucio.
- Nuevos límites de emisión para vehículos livianos y medianos en circulación: pruebas en plantas de revisión técnica más exigentes a 12 meses de la publicación.

- Incentivos para vehículos de baja emisión: diseño de incentivos económicos para compra de vehículos de baja emisión a 12 meses de publicación.
- Revisión de norma de entrada Euro VI para vehículos livianos y medianos.
- Exigencia tecnológica para Maquinaria Fuera de Ruta existente: exigencia tecnológica para proyectos licitados por el estado.
- Norma de entrada para la maquinaria fuera de ruta nueva: exigencia tecnológica vehículos comercializados en la RM desde 2019 (Tier III) y 2022 (Tier IV).
- Restricción permanente a los vehículos con sello verde: durante el período de Gestión de Episodios Críticos eximiendo a parte del parque vehicular de acuerdo a la entrada en vigencia de determinadas normas.

El Ministro de Energía pregunta si existen medidas de incentivos para transporte más limpio.

El Ministro del Medio Ambiente responde que el Plan establece que el Ministerio de Hacienda deberá establecer incentivos para la compra de vehículos de baja emisión, en el plazo de 12 meses.

El Subsecretario de Hacienda agrega que esto lo reconoce el denominado "impuesto verde", por ejemplo, si un auto emite menos NOx, pagará un menor impuesto.

El Ministro de Energía pregunta qué ocurre con los autos eléctricos. El Subsecretario de Hacienda indica que no pagan impuesto verde. El Ministro de Transporte también agrega que en la actualidad existen subsidios a la adquisición de taxis colectivos eléctricos. En la actualidad hay 3 taxis que son parte de un proyecto piloto.

La Sra. Manríquez detalla la medida de la zona de baja emisión, que se aplicará para vehículos pesados mayores a 12 años dentro Anillo Américo Vespucio. El Subsecretario de Salud pregunta por qué se definió en 12 años. La Sra. Manríquez responde que esa antigüedad coincide con la entrada en vigencia de las normas de emisión. Asimismo la Sra. Manríquez explica las nuevas exigencias para las Plantas de Revisión Técnicas y la revisión de la norma de emisión Euro VI para vehículos livianos.

El Ministro de Energía reitera la necesidad de contar con mayor nivel de incentivos dentro del Plan. Frente a esto el Subsecretario de Hacienda agrega que actualmente está operando el "impuesto verde", y será necesario analizar si este impuesto ha tenido un impacto real en el comportamiento de los usuarios de vehículos.

El Subsecretario de Hacienda aprovecha de preguntar sobre algunas medidas que son exclusivas a Santiago, pero otras se aplican a nivel nacional. Cómo se puede hacer frente a la eventual crítica de que una regulación local tiene impacto a nivel país.

El Ministro del Medio Ambiente señala que las normas de ingreso, si bien se exigen en un plan específico, tienen impacto y beneficios a nivel nacional. También las normas tienen plazos, e.g. maquinaria fuera de ruta al 2020; o en el caso de los vehículos livianos se va de la par de las normas internacionales.

La Sra. Manríquez expone la medida tecnológica para el Transantiago, que consiste en la exigencia de tecnología Euro VI.

Frente a esto, el Ministro de Medio Ambiente indica que, a solicitud del Ministerio de Transportes, se debe corregir el plazo para esta exigencia. Se debe modificar la fecha específica del 01 de septiembre de 2017, para que comience a regir 24 meses después de la publicación del Plan.

El Ministro de Agricultura pregunta si existen diferencias notables entre las normas Euro V y VI. El Ministro de Medio Ambiente y Transportes contestan que sí. En particular, disminuyen considerablemente las emisiones de NOx.

La Ministra de Minería pregunta por la norma de maquinaria fuera de ruta. Indica que la mayoría de esta se traslada en otros vehículos y se ocupa en su lugar de destino.

La Sra. Manríquez indica que ese aspecto está tratado en el Análisis de Impacto Económico y Social –AGIES– y que se verá en las láminas respectivas, pero que en el caso de la maquinaria fuera de ruta, la relación costo beneficio es de 50 a 1.

Luego, se retoma la exposición con las medidas del Transantiago. Se proyecta una renovación de la flota para pasar al estándar Euro VI. Luego, se ve una imagen con las diferentes flotas de buses que han formado parte del transporte público en Santiago, y sus emisiones asociadas.

También se detalla la medida de la norma de maquinaria fuera de ruta. La medida consiste en dos partes:

- La primera es una exigencia de *Retrofit* para maquinaria del sector construcción en los proyectos licitados por el Estado a partir del año 2020. Lo anterior debido a que los proyectos públicos representan aproximadamente un 33% del uso de esta maquinaria.
- La segunda medida consiste en la norma de emisión para vehículos comercializados en la RM desde 2019 (Tier III) y 2022 (Tier IV).

El Subsecretario de Hacienda pregunta sobre los costos de estas medidas. La Sra. Manríquez explica que podrían subir en un 10% aproximadamente para la maquinaria más pequeña. De todos modos es relativo, porque la exigencia está pensada para la maquinaria de mayor tamaño. También se puede consultar el AGIES, en donde se desagrega el aspecto de los costos.

La Sra. Manríquez explica la medida de restricción vehicular, que consistirá en una restricción vehicular permanente de 2 dígitos para vehículos livianos y medianos. Pero estarán exentos de esta restricción vehículos inscritos con posterioridad al 01 de septiembre de 2011 (vehículos livianos y motocicletas). Esta restricción regirá entre el 01 de mayo hasta el 31 de agosto.

El Ministro del Medio Ambiente acota que en este Plan el periodo de episodios críticos se reduce un mes. Se deja desde el 01 de mayo al 31 de agosto de cada año. Esto debido a que las estadísticas demuestran la baja probabilidad de ocurrencia de un episodio crítico en el mes de abril. Sería una vez a la semana, más una posible emergencia, en donde paralizan 4 dígitos. Además tiene el beneficio de ser una restricción programable, ya que se sabrán de antemano los días.

La Sra. Manríquez señala que esta medida reduce –al año 2026– las concentraciones de MP en un 16,7%. El Subsecretario de Hacienda pregunta si este porcentaje es un total o corresponde al sector de transporte. La Sra. Manríquez indica que esto es para el sector transporte.

El Ministro de Energía pregunta si existe un indicador de cumplimiento respecto a la medida de restricción vehicular. Asimismo conocer si se fiscaliza la restricción. El Ministro de Transportes y Telecomunicaciones señala que la restricción vehicular cumple también con el objetivo de reducir los flujos vehiculares entre un 5 y 8%. Reconoce que existe algún nivel de incumplimiento, pero por lo anterior, es necesario potenciar las medidas tecnológicas (cámaras) y acabar con la fiscalización presencial.

El Ministro de Economía añade que debe haber una correspondencia entre las medidas, ya que la mitad de ellas corresponde a medidas por maquinaria fuera de ruta. El Ministro de Transporte indica que como Ministerio no tienen potestad para fiscalizar maquinaria fuera de ruta. El Ministro de Economía también pregunta si el costo asociado a cada medida es razonable. El Ministro de Transporte observa que en la restricción vehicular, el beneficio es 25 veces mayor que el costo. La Sra. Manríquez indica que en el caso de la maquinaria fuera de ruta el AGIES también concluye que las medidas son costo efectivas.

La Sra. Manríquez agrega que el PPDA RM también incluye restricción para las motos. Cabe indicar que las motos nuevas son más contaminantes por unidad que un vehículo liviano nuevo, por lo que se justifica la restricción. El Ministro de Transportes menciona que este aspecto es relevante porque existe la impresión de que las motos contaminan menos que un vehículo liviano. Esto no es correcto. Incluso, las motos antes del 2010 no tenían convertidor catalítico. También las motos incrementan el tráfico vehicular.

El Ministro del Medio Ambiente da la palabra la Sr. Germán Oyola, jefe de la División de Calidad del Aire y Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente, quien explicará el capítulo del PPDA RM relativo a las medidas para el sector residencial.

El Sr. Oyola indica que este Plan se enfoca en la calefacción residencial. La casi totalidad del MP 2,5 residencial se origina por quema de leña.

Para regular la calefacción residencial el Plan divide a la RM en dos zonas:

- Zona A: Incluye las provincias de Santiago y las comunas de San Bernardo y de Puente Alto.
- Zona B: Incluye las provincias de Chacabuco, Cordillera, Talagante, Melipilla y Maipo; con la excepción de las comunas de San Bernardo y Puente Alto.

El Sr. Oyola muestra una lámina con el parque de estufas y se muestra que existen aproximadamente 120.000 hogares de la RM que utilizan estufas a leña, lo que equivale a un 6% de los hogares. Esto parece ser poco, pero la cantidad de emisiones que provienen de esas fuentes son bastante relevantes. Esto se puede comparar con algunas ciudades del sur. En el caso de Chillán el número de hogares son aproximadamente 50.000 y es una cuenca que con esa cantidad, ya está saturada por MP.

Dentro de este total, aproximadamente un tercio se ubica en la zona A; y dos tercios en la B (dentro de este tercio, un tercio corresponde al área rural de la zona B; y otro tercio al área urbana).

Se exponen las medidas a implementar, las cuales se diferencian por zona:

- Prohibición total de calefacción a leña en el Gran Santiago (Zona A): prohibición de uso de todo calefactor, cocina y calderas de calefacción a leña. Solo estará permitido el uso de pellet de madera que cumpla la normativa.
- Pertinencia de prohibición del uso de calefactores a leña en el resto de la Región Metropolitana: evaluación de datos de calidad de aire a 5 años para implementar prohibición en Zona B.
- Norma de emisión para calefactores: nueva norma alineada con norma nacional (D.S. N° 39 de 2011 del MMA).
- Evaluación Estándares y Subsidios para el Reacondicionamiento Térmico (MINVU): la entrega de subsidios se realizará en la Zona B.
- En episodios críticos, prohibición de uso de calefactores a leña en toda la región.

El Ministro de Economía pregunta cómo se va a fiscalizar lo anterior. Le preocupa que se haga un mero análisis de costo beneficio y algunas familias decidan incumplir, porque prefieren pagar una eventual multa.

El Ministro del Medio Ambiente indica que se reconoce que la fiscalización tiene sus dificultades, por la cobertura de la zona y la visibilidad de las emisiones. No obstante, la prohibición absoluta y permanente en la zona A facilitará la fiscalización. Esto actualmente es fiscalizado por la autoridad sanitaria.

El Subsecretario de Hacienda consulta si es posible prohibir la comercialización de leña. El Ministro del Medio Ambiente responde que eso sería muy complejo porque puede haber fuentes autorizadas que utilicen leña, y además se podrá utilizar en la zona B.

El Ministro de Agricultura propone un cambio en la forma de presentar la evaluación de la prohibición de calefactores en la Zona B, como una medida sujeta a estudio para su eventual continuidad o cambio.

El Subsecretario de Salud Pública manifiesta su preocupación por el control de la norma, ya que la fiscalización es compleja. En este aspecto, el Ministro del Medio Ambiente señala que la idea es que el Plan se complemente con Ordenanzas Municipales. Por su parte, el Ministro de Energía indica que forma parte del Comité de la Leña, que busca llevar a cabo una serie de acciones respecto a este combustible. Reconoce que el uso de leña se puede regular por el control social. Asimismo si la leña se categorizara como combustible sólido, caería en el ámbito de potestades de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y en ese caso las multas serían más seguras. Ahora bien, esto último requiere modificación legal, pero por mientras se puede potenciar el control social.

El Ministro del Medio Ambiente cree que ha habido mayor conciencia ciudadana. Esto se refleja en que han bajado las ventas de calefactores a leña en la Región Metropolitana.

La Ministra de Vivienda comparte lo dicho anteriormente. Si se trabaja desde la perspectiva del control social la medida de prohibición de uso de leña, puede ser bastante efectiva. Además el que se divida por áreas lo hace más manejable. Además se deben colocar incentivos a los municipios y en la educación y concientización a la comunidad.

Finalmente, y debido a restricciones de tiempo, el Ministro Badenier propone aprobar los capítulos del Plan ya revisados, relativos a transporte y calefacción, quedando pendientes de revisión y aprobación los demás capítulos del Plan para la siguiente sesión del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, que deberá efectuarse a la brevedad posible. Se aprueban de los capítulos referidos, por la unanimidad de los miembros presentes en la sesión, indicándose que el acuerdo completo será suscrito luego de la aprobación total del Plan, para su mejor comprensión.

De igual modo, quedan pendientes los otros dos puntos de la tabla: Plan de Adaptación al Cambio Climático Sector Salud y Declaración del Santuario Quebrada de la Plata.

No habiendo más temas a tratar, se cierra la sesión siendo aproximadamente las 09:35 hrs.



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

**Pablo Badenier Martínez**  
Ministro del Medio Ambiente

Presidente del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad



**Paloma Infante Mujica**  
Jefa División Jurídica  
Ministerio del Medio Ambiente

Secretaria del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad