

**RESUMEN ANTEPROYECTO
PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PDA MP2,5
VALLE CENTRAL DE LA PROVINCIA DE CURICÓ**

Introducción:

El material particulado (MP) respirable MP_{2,5} es un contaminante del aire, constituido por diminutas partículas sólidas o líquidas de diámetro inferior a 2,5 micras (μ) ($1 \mu = 1 \text{ mm}/1000$), que son capaces de entrar al sistema respiratorio, dañando la salud de las personas con reducción de la función pulmonar, infecciones respiratorias, cáncer y muertes prematuras.

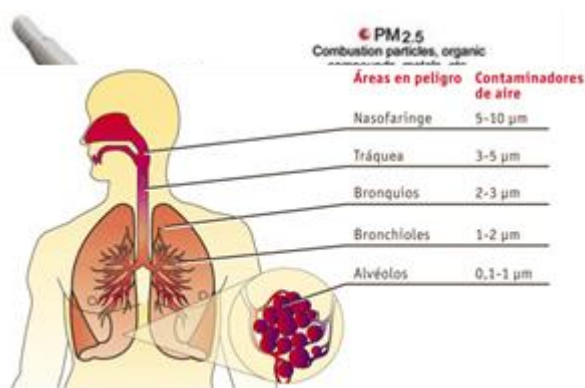


Fig. 1 comparación tamaño MP10 y MP2,5.

Fig. 2 ingreso material particulado en sistema respiratorio.

Antecedentes:

Desde el año 2012 se mide la calidad del aire en la ciudad de Curicó, constatándose que se ha superado los límites permisibles normados para el material particulado MP_{2,5} en el aire, razón por la cual el año 2015, mediante Decreto Supremo N°53, se declara oficialmente Zona Saturada al Valle Central de la Provincia de Curicó.

Posteriormente comenzó la elaboración del Anteproyecto del

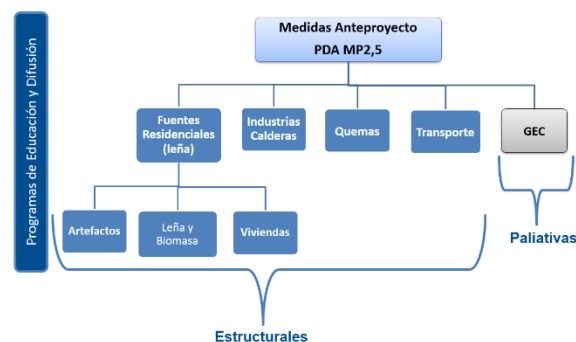
PDA, involucrando el desarrollo de Estudios Científicos y Análisis Técnico Económico.

Luego este Anteproyecto se debe someter a **Consulta Pública**, para que cualquier ciudadano haga sus **observaciones**, las que serán respondidas, ponderadas y eventualmente incluidas en el proyecto final, que se presentará al Comité de Ministros para la Sustentabilidad y finalmente a consideración de la Presidenta de la República.

Objetivo del PDA:

Salir del estado de saturación por MP_{2,5}, en un plazo de 10 años.

PRINCIPALES MEDIDAS CONTENIDAS EN EL



ANTEPROYECTO DEL PDA

Fig. 3 esquema principales medidas PDA

Regulación referida a fuentes residenciales combustión de leña:

Uso y mejora Calidad de la leña y derivados:

- Prohibición de venta de leña húmeda.
- Ordenanza Municipal para regular el comercio de la leña [plazo 12 meses].

-Obligación uso de xilohigrómetro (medidor de humedad) a comerciantes de leña.

-Se crearán Tablas de Conversión de Energía calórica de la Leña, según porcentaje de humedad y formato de venta (Ministerio de Energía).

-Los comerciantes deberán informar al público la conversión y equivalencia en precio y energía, a través de tablas de conversión en sus locales [plazo 12 meses].

-Suscripción de un Acuerdo de Producción Limpia APL para comerciantes de leña y derivados de la madera [plazo 12 meses].

-Fiscalización coordinada de producción, transporte y venta de leña (CONAF- Municipalidades-Carabineros-SII-SMA).

-Programa de apoyo y fomento leña seca y derivados de madera [plazo 6 meses].

-Información de establecimientos que cuenten con stock de leña seca.

-Fomento a proyectos de inversión para generación de energía con Energías Renovables No Convencionales ERNC.

Uso y mejora Calidad de artefactos

Prohibición en área urbana de:

- Chimeneas de hogar abierto [inmediato].
- Quemar en los calefactores y cocinas a leña cualquier elemento distinto a la leña [inmediato].
- Uso de calefactores a leña tipo salamandras y hechizos [desde año 3].
- Uso de calefactores a leña tipo cámara simple (sin templador), que no cumplan con la Norma de Emisión de Material Particulado D.S. 39, de 2011 [desde año 4].
- Uso de cocinas a leña y de todos los calefactores que no cumplan con la Norma de Emisión de Material Particulado D.S. 39, de 2011 [desde año 5].

-Programa de recambio voluntario de al menos 5.000 calefactores y cocinas a

leña existentes en la zona saturada [durante los 10 años del plan].

Mejoramiento eficiencia térmica viviendas:

- **23.000 subsidios** de acondicionamiento térmico de viviendas existentes, en el marco del Programa de Protección del Patrimonio Familiar **PPPF del SERVIU** [durante los 10 años del plan].
- Dichos se complementaran con un monto adicional para regularizar ampliaciones.
- Aumento de estándares a subsidios de acondicionamiento térmico.
- Aumento de estándares para nuevas edificaciones dentro de la zona saturada [a contar de 12 meses].
- Programa de capacitación de eficiencia energética para organismos privados y públicos [a contar de 6 meses].

Emisiones de viviendas y proyectos inmobiliarios:

- Estudio para el diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica [plazo 18 meses].
- Proyectos relacionados a calefacción limpia y eficiente [a contar de 12 meses].

Control de emisiones de fuentes fijas residenciales, industriales y comerciales:

- Límite MP para caldera nueva menor a 75 kWt.

Tamaño (kWt)	MP (mg/m ³ N)	Eficiencia (%)
< 75 kWt	50	≥85

(Se eximen al acreditar las calderas nuevas que usen exclusivamente combustible gaseoso)

- Límite MP para calderas nuevas y existentes mayor o igual a 75 kWt.

	Límite máximo de MP (mg/m ³ N)
--	--

Potencia térmica nominal de la	Caldera Existente	Caldera Nueva
≥75 kWt a < 1 MWt	--	50
≥ 1 MWt a <20 MWt	50	30
≥ 20 MWt	30	30
Plazo cumplimiento	36 meses	Inicio Operación

Excepciones:

- Calderas nuevas o existentes que usen exclusivamente combustible gaseoso.
 - Por 12 meses adicionales calderas existentes de alimentación automática que usan pellets o chips, con una eficiencia ≥ 90%.
 - Calderas que cogen y cuya eficiencia térmica sea mayor al 80%.
- Límite emisiones dióxido de azufre (SO₂) Calderas nuevas y existentes ≥ 3 MWt, que usen combustible fósil (líquido o sólido).

Calderas Nuevas

Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de emisiones SO (mg/Nm ³)	Plazo cumplimiento
≥ 3 MWt y < 20 MWt	400	Inicio Operación
≥ 20 MWt	200	Inicio Operación

Calderas Existentes

Potencia térmica nominal de la caldera	Calendario de cumplimiento de límites máximos emisión SO ₂ (mg/Nm ³)	
	Desde el 1° de enero del año 2020	Desde el 1° de enero del año 2024
≥ 3 MWt y < 20 MWt	800	600
≥ 20 MWt y < 50 MWt	600	400
≥ 50 MWt	600	400

Excepciones:

- Calderas nuevas o existentes que usen exclusivamente combustible gaseoso.
- Calderas que utilicen de manera permanente, un combustible fósil, es

estado líquido con un contenido de azufre ≤ 50 ppm.

- Calderas que cogen y cuya eficiencia térmica sea mayor al 80%.

- **Monitoreo de emisiones MP y SO₂**

- Obligación medición continua calderas ≥ 20 MWt
- Obligación medición discreta calderas > 75 kWt y < 20 MWt, con frecuencia de medición diferenciado por tipo de combustible.

- Estudios para incentivar cogeneración, ahorro combustible en industrias.

- Acuerdo de Producción Limpia (APL) de mejoramiento tecnológico, para reducción de emisiones de material particulado en Panaderías.

Compensación de Emisiones en SEIA:

- Todos los proyectos o actividades que se sometan al SEIA y que generen emisiones ≥1 ton/año de MP deberán compensar sus emisiones en un 120%.
- Frente a lo anterior deberán presentar descripciones cualitativas y cuantitativas, metodología, mecanismos, anexos con memorias de cálculo.
- Deberán presentar un programa de compensación de emisiones.
- No se podrán utilizar emisiones cedidas.

Control de emisiones de quemas agrícolas y forestales:

- Prohibición quemas agrícolas en la zona saturada, desde el 1° de abril al 31 de agosto.
- El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) podrá autorizar quemas sólo en caso de emergencia fitosanitarias.
- Prohibición de control de heladas mediante quema de basuras, neumáticos, plásticos y residuos industriales.

Control de emisiones asociadas al transporte:

- Implementar sistemas más avanzados en plantas de revisiones técnicas (primera fase Acceleration Simulation Mode ASM) para hacer efectiva aplicación norma NO, HC y CO.
- Aumento de cobertura de controles de opacidad al 2% del vehículos con motor diésel.
- Priorización de proyectos con ciclovías en áreas urbanas.

Gestión de Episodios Críticos (GEC)

Plan operacional desde el 1° de abril al 31 de agosto, con sistema de pronóstico de calidad de aire para MP2,5.

Categorías de calidad del aire

Calidad del Aire	MP2,5 (µg/m³)
Bueno	0 – 50
Regular	51 – 79
Alerta	80 - 109
Preemergencia	110 - 169
Emergencia	≥170

Principales Medidas GEC

ALERTA	PREEMERGENCIA	EMERGENCIA
Prohibición uso calefactores y cocinas a leña de 18 a 23:59 hrs. en zona determinada.	Prohibición uso calefactores y cocinas a leña de 18:00 a 6:00 hrs en zona determinada.	Prohibición uso calefactores y cocinas a leña durante 24 hrs. en zona determinada.
	Prohíbe funcionamiento calderas leña o carbón <75 kW y hornos leña o carbón, desde 18:00 a 6:00 hrs. en zona determinada.	Prohíbe funcionamiento calderas leña o carbón <75 kW y hornos leña o carbón de 6:00 a 6:00 hrs. en zona determinada

	Prohíbe funcionamiento calderas industriales y de calefacción >75 kW y emisiones > 30 mg/m³ de MP desde 18:00 a 6:00 hrs. en zona determinada. A contar del 3° año: Se prohíbe el funcionamiento de calderas >75 kWt y emisiones >30 mg/m³ de MP desde 6:00 a 6:00 hrs. en zona determinada.	Prohíbe funcionamiento calderas industriales y de calefacción >75 kW y emisiones > 20 mg/m³ de MP desde 18:00 a 6:00 hrs. en zona determinada. A contar del 3° año: Se prohíbe el funcionamiento de calderas >75 kWt y emisiones >20 mg/m³ de MP desde 6:00 a 6:00 hrs. en zona determinada.
Se sugiere abstenerse de realizar actividades físicas mientras dure el episodio	Se sugiere abstenerse de realizar actividades físicas mientras dure el episodio	Se sugiere abstenerse de realizar actividades físicas mientras dure el episodio
Exentos restricciones: Artefactos certificados D.S.39 que no emitan humos visibles – pellet y briquetas –		

Programa Educación y Difusión:

- Desarrollo de Programa de Difusión y Educación por parte de la SEREMI del Medio Ambiente y Educación.
- Incorporación al Programa de Promoción de Salud, temática de calidad de aire.
- Programa educativo de Eficiencia Energética para establecimientos educacionales.

Fiscalización:

Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o a los organismos sectoriales que participan de la implementación del Plan.

Costos y Beneficios del PDA en**10 años:**

Beneficios: US\$ 100 millones (salud + ahorros leña)

Costos: US\$ 52 millones
(privados 42% + Estado 58%)

Beneficio Neto: US\$ 48 millones
(beneficios – costos).

Consulta Pública

Cualquier persona natural o jurídica podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto de Plan.

Plazo: Desde 23 de enero al 18 de abril de 2017.

Como hacer observaciones:

- Por carta en Seremi del Medio Ambiente, Región del Maule ubicada en calle 1 Oriente #1590, Talca.
- <http://consultaciudadanas.mma.gob.cl>
- www.mma.gob.cl