

## RESUMEN ANTEPROYECTO PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PDA MP10 COMUNAS DE TALCA Y MAULE

### Introducción:

El material particulado respirable MP<sub>10</sub> es un contaminante del aire, constituido por diminutas partículas sólidas o líquidas de diámetro inferior a 10 micras ( $\mu$ ) ( $1 \mu = 1 \text{ mm}/1000$ ), que incluye a las de diámetro menor al  $2,5\mu$  MP<sub>2,5</sub>, 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.

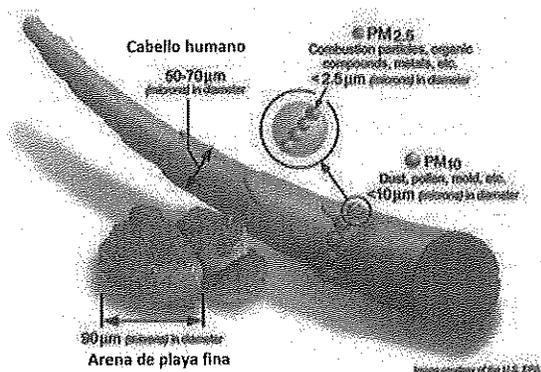


Fig. 1 comparación tamaño MP10 y MP2,5

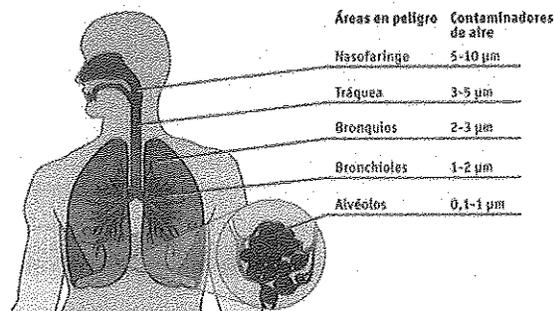


Fig. 2 ingreso material particulado en sistema respiratorio

### Antecedentes:

Desde el año 2004 se mide la calidad del aire en la ciudad de Talca, constatándose que se ha superado los límites permisibles normados para el material particulado MP<sub>10</sub> en el aire, razón por la cual el año 2010,

mediante Decreto Supremo, se declara oficialmente Zona Saturada a las comunas de Talca y Maule.

Posteriormente comenzó la elaboración del Anteproyecto del PDA, involucrando el desarrollo de Estudios Científicos y Análisis Técnico Económico.

Luego este Anteproyecto se somete 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<sub>10</sub>, en un plazo de 10 años.

### PRINCIPALES MEDIDAS CONTENIDAS EN EL ANTEPROYECTO DE PDA:

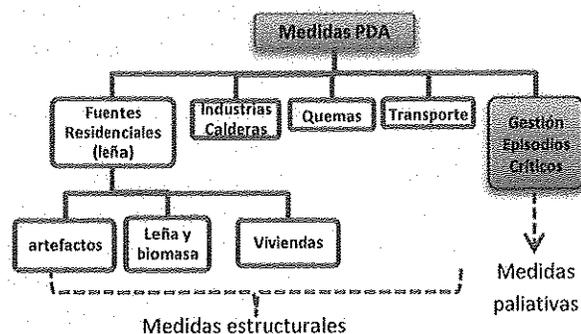


Fig. 3 esquema principales medidas PDA

### Regulación referida a fuentes residenciales combustión de leña:

#### Uso y mejora Calidad de la leña y derivados:

- Exigencia **venta** leña seca [plazo 6 meses].
- Prohibición de **uso** de leña húmeda [plazo 6 meses].

- Ordenanza municipal para venta leña comuna de Maule [plazo 6 meses].
- Obligación uso de xilohigrómetro (medidor de humedad) a comerciantes de leña.
- Reporte mensual de locales con stock de leña seca (SERNAC)
- 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.
- Suscripción de un Acuerdo de Producción Limpia APL para comerciantes de leña y derivados de la madera
- Fomento a proyectos de inversión para generación de energía con Energías Renovables No Convencionales ERNC.

#### Uso y mejora Calidad de artefactos:

- Prohibición uso en área urbana de:
  - o Chimeneas hogar abierto [inmediato].
  - o Salamandras, estufas artesanales y cocinas a leña [desde año 3].
  - o Calefactores leña cámara simple sin templador [desde año 5]
  - o Calefactores leña que no estén certificados por SEC (DS 39/2011 MMA) [desde año 10]
  - o Calefactores leña <25 kWt en Servicios Públicos, establecimientos comerciales, restaurantes, pubs, hoteles y oficinas comerciales y de servicios [plazo 18 meses]
- Programa de **recambio** voluntario de a lo menos **13.000 calefactores a leña** con subsidio estatal [en los 10 años del plan].
- Implementación de registro de artefactos a leña en uso
- Listado público de modelos de calefactores a leña certificados SEC (DS 39/2011 MMA)

#### Mejoramiento eficiencia térmica viviendas:

- Estándares de aislación térmica más exigentes que los actuales
- **15.000 subsidios** de acondicionamiento térmico de viviendas existentes, en el marco del Programa de Protección del Patrimonio Familiar PPPF del SERVIU.

- **15.000 subsidios** de acondicionamiento térmico de viviendas existentes, **para familias que no califiquen en programa antes mencionado.**
- Dichos subsidios se complementarán con un monto adicional para regularizar ampliaciones.
- Exigencia para toda edificación nueva, de obtener y exhibir al público la Calificación Energética [plazo 12 meses].

#### Emissiones de viviendas y proyectos inmobiliarios:

- Límite de emisión de 3,3 kg/año de material particulado para viviendas nuevas (deberá acreditarlo ante Dirección de Obras Municipales) [plazo 12 meses]
- Estudio para diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica y posterior construcción [plazo 3 años]

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

##### Control de emisiones de calderas residenciales, industriales y comerciales

- Límite Material Particulado Calderas nuevas < 75 kWt:

Tamaño (kWt)	MP (mg/m <sup>3</sup> N)	Eficiencia (%)
< 75 kWt	50	≥90

(Exceptúa acreditar calderas combustible gaseoso)

- Límite Material Particulado Calderas nuevas y existentes > 75 kWt:

Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/m <sup>3</sup> N)	
	Caldera Existente	Caldera Nueva
≥75 kWt a < 300 kWt	100	50
≥ 300 kWt a <1 MWt	50	50
≥ 1 MWt a < 20 MWt	50	30
≥ 20 MWt	30	30
Plazos cumplimiento →	36 meses	Inicio operación

- o se eximen combustible gaseoso
- o se eximen por 12 meses adicionales las que usan pellet o chip y eficiencia >90%
- o se eximen calderas que cogeneren y eficiencia > 80%

- Límite emisiones dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) Calderas nuevas y existentes > 75 kWt, que usen combustible fósil (líquido o sólido):

Límite máximo emisión SO<sub>2</sub> para calderas nuevas

Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de emisión de SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Plazo cumplimiento
≥ 75 kWt a < 20 MWt	400	inicio operación
≥ 20 MWt	200	inicio operación

Límite máximo de emisión de SO<sub>2</sub> para calderas nuevas y existentes

Potencia térmica nominal de la caldera	Calendario de cumplimiento de límites máximos emisión SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )		
	Desde año 2019	Desde año 2021	Desde año 2024
≥ 75 kWt a < 3 MWt	No aplica	No aplica	No aplica
≥ 3 MWt a < 20 MWt	800	800	600
≥ 20 MWt a < 50 MWt	600	600	400
≥ 50 MWt	600	400	400

- o se eximen combustible gaseoso
- o se eximen combustible líquido con contenido de azufre ≤ 50 ppm
- o se eximen calderas que cogeneren y eficiencia > 80%
- Monitoreo de emisiones MP y SO<sub>2</sub>
  - o Obligación medición continua calderas ≥ 20 MWt
  - o 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
- Listado de carácter público, anual sobre desempeño ambiental de las industrias de la zona saturada, en base a información del RETC.
- Acuerdo de Producción Limpia (APL) de mejoramiento tecnológico, para reducción de emisiones de material particulado en Panaderías.

### Control de emisiones de quemas agrícolas y forestales:

- Prohibición quemas agrícolas desde marzo a septiembre en un radio de 5 km de la zona urbana, desde el 1° de marzo al 30 de septiembre.
- Prohibición quema de residuos y hojas secas, todo el año en toda la zona saturada.
- El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), podrá autorizar quemas en caso de emergencia por motivos de seguridad fitosanitaria.

### 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 controles de opacidad en ruta al 30% del parque vehicular de Talca y Maule
- Implementación de 5 km de nuevas ciclovías en las comunas de Talca y Maule.
- Priorización de proyectos de pavimentación participativa en calles transitadas de las comunas de Talca y Maule (*emisiones de polvo fugitivo*)

### Gestión de Episodios Críticos GEC

Plan operacional desde el 1° de abril al 30 de Septiembre, con sistema de pronóstico de calidad de aire para MP10.

Leyenda	µg/m <sup>3</sup>
Alarma	330
Atención	240
Regular	150
Buena	0

Fig.4 Niveles que originan situaciones de emergencia ambiental por MP10

### Principales Medidas GEC

ALERTA	PREEMERGENCIA	EMERGENCIA
Prohibición uso artefactos a leña de 18 a 23:59 hrs en área urbana	Prohibición uso artefactos a leña de 18:00 a 6:00 hrs en área urbana	Prohibición uso artefactos a leña de todo el día en área urbana
Prohibición humos visibles (todo el día)	Prohíbe funcionamiento calderas leña <75 kW y hornos leña 18:00 a 6:00 área urbana	Prohíbe funcionamiento calderas leña <75 kW y hornos leña todo el día área urbana
	Prohibición funcionamiento calderas (>75 kW y emisiones > 30 mg/m <sup>3</sup> todo el día)	Prohibición funcionamiento calderas (>75 kW y emisiones > 30 mg/m <sup>3</sup> todo el día)
Suspensión actividades físicas y deportivas aire libre o gimnasios desde 19 hrs área urbana	Suspensión actividades físicas y deportivas aire libre o gimnasios todo el día área urbana	Suspensión actividades físicas y deportivas aire libre o gimnasios todo el día área urbana
<b>Exentos restricciones:</b> Artefactos certificados D.S.39 que no emitan humos visibles – pellet y briquetas – proyectos inmobiliarios con calefacción distrital		

### Programa Educación y Difusión

- Programas difusión y educación de los siguientes servicios: Seremi Medio Ambiente, Educación, Salud y Deportes; JUNJI; Municipios de Talca y Maule.
- Programa regional promoción salud asociado a tema aire (Seremi de Salud).
- Capacitación a profesionales y técnicos involucrados en PDA y a líderes vecinales y ambientales.
- Campaña buen uso biomasa (Minenergía)
- Planes comunales de educación para desarrollo sustentable

### 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\$ 374 millones (US\$ 362,8 millones en salud + US\$ 11,2 en ahorros)

**Costos:** US\$ 67 millones (privados US\$ 33,5 millones + Estado US\$ 33,5 millones)

**Beneficio Neto:** US\$ 307 millones (beneficios – costos)

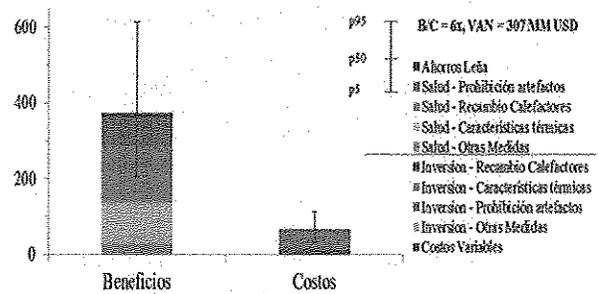


Fig. 5 valor presente de beneficios, costos, beneficio neto y razón B/C

### CONSULTA PÚBLICA

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

Plazo: hasta **23 de abril** de 2015

Cómo hacer observaciones:

- Por carta en Seremi del Medio Ambiente Región del Maule (calle 2 Poniente #1529 Talca)
- Por internet:
  - o [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)
  - o <http://epac.mma.gob.cl>