

Anteproyecto de Revisión, Reformulación y Actualización del PPDA de la Región Metropolitana

01 – 09- 2008

**Ricardo Katz
Investigador Asociado
Centro de Estudios Públicos**

Tabla de Contenidos

1. Introducción
2. Premisas
3. Sobre la Base General del Proyecto.
4. El formato y Consistencia
5. Sobre lo Específico
 - 5.1. Sobre los Antecedentes
 - 5.2. Transporte y Combustibles
 - 5.3. Sobre el Control de Emisiones de la Industria
6. Otros Temas
7. Recomendaciones

Introducción

A continuación se presenta un análisis crítico del “Anteproyecto de Revisión Reformulación y Actualización del Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica por la Región Metropolitana”.

El análisis fue realizado desde la perspectiva de política pública para lograr un cumplimiento eficiente de las metas planteadas.

Primero se hace un análisis general, para luego ver recomendaciones específicas.

Premisas

- La contaminación atmosférica es un tema que debe ser resuelto y el tema no es solamente material particulado (CO, SO₂, NO_x, O₃)
- La información epidemiológica (estudios en cientos de ciudades en los 5 continentes –Bart Ostro 2008) muestra una asociación entre mortalidad y concentraciones diarias de MP, independientemente de los métodos estadísticos utilizados, climas, patrones estacionales, concentraciones de MP, características de la población –distribución etárea, status económico, acceso a la salud-, características de la ciudad –densidad, tipo de vivienda-.
- Los estudios multi ciudad muestran que aproximadamente cada 10 ug/m³N de aumento de PM10 en la atmósfera se produce 0,6 % de aumento de la tasa de mortalidad
- La cifra para Santiago es de aproximadamente 1% (Ostro 1996)

Premisas

- Si consideramos PM2.5, esta tasa aumenta al doble (1,2%). En Santiago la cifra es de ese orden (Cifuentes 2000).
- No existiría umbral para ésta relación.
- En episodios agudos, tanto la fracción gruesa como la fina tienen incidencia en la mortalidad.
- Los estudios de serie de tiempo muestran además que hay mayores efectos en enfermos respiratorios y cardiovasculares, en las personas mayores y entre los sectores mas pobres y con menores niveles de educación.
- Cuando se consideran mas días efectos pueden aumentar al doble.

Premisas

- Esta relación es “mundial”, lo que parece indicar que la “cantidad” es más importante que la “calidad”
- Los principales afectados son los niños y ancianos
- Se está en proceso de entender las causas de aumento de mortalidad
- Internacionalmente se están reduciendo los estándares, tanto de PM10 (50 ug/m³N para 24 hrs) como de PM2.5 (15 ug/m³N anual y 35 ug/m³N para 24 horas)
- En Chile se está en proceso de generar una NCA para PM2.5 y si esto no sucede la de PM10 para 24 hrs disminuirá a 120 ug/m³N
- MinSal es enemigo de eliminar la NCA de 24 hrs para PM10

Premisas

- El PPDA, en sus dos versiones (1997 y 2004) ha sido insuficiente
- Para el período 1989 a 2007, la concentración anual máxima de PM2.5 presenta una reducción del 53% y la fracción gruesa ha aumentado en 14%
- Entre 1997 y el 2007 la concentración anual máxima de PM10 ha disminuido en 28%, pero aún estamos un 40% sobre la norma (70 ug/m³N)
- En el caso de los valores diarios de PM10, la reducción es desde 317 ug/m³N a 233 ug/m³N
- En el mismo período, el PM2.5 ha disminuido un 15%

Premisas

- Para cumplir la meta con relación a PM10 (NCA), se requiere:
 - Disminución de 29% de las concentraciones anuales
 - Disminución de 36% de las concentraciones diarias (P98)
 - Si norma diaria de PM10 es 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la reducción debería ser 48%
 - Si norma anual de PM2.5 fuere 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, la reducción debería ser 54%

Sobre la Base Conceptual del Proyecto

- Este anteproyecto sigue regulando las emisiones unitarias de cada fuente y no las emisiones totales.
- Aun no se dan indicios de que se vayan a congelar las emisiones totales.
- Los “mayores emisores” son el único sector al cual se les ha congelado sus emisiones totales.

Sobre los aspectos formales

- El Anteproyecto esta presentado en forma de informe lo que hace difícil visualizar como será incorporado al plan. Al redactarse como DS se pueden dar modificaciones que presenten problemas de interpretación.
- CONAMA debería presentar una versión final antes de su aprobación.
- Debería existir una lista exhaustiva de definiciones de términos y conceptos para evitar diferencias de lecturas y así evitar conflictos. Estas definiciones deberían concordar todas las regulaciones existentes a la fecha.

Sobre los aspectos formales

- El anteproyecto carece de todo tipo de formalidad en su presentación y se presento sin numeración de paginas, tablas o figuras, lo que hace muy difícil referirse a él.
- El anteproyecto deja abiertas muchas acciones/programas para la autoridad responsable de crear un plan de acción. En el caso del D.S.58/2003 muchas de estas acciones/programas que quedaron abiertas no fueron realizadas y menos evaluadas.

Sobre los Antecedentes

- Inventario de Emisión (3 años desfasado)

Tabla 3: Inventario de emisiones atmosféricas año 2005

FUENTES ESTACIONARIAS Y MÓVILES ESCENARIO 2005							
Fuente	PM10 ton/año	PM2,5 ton/año	CO ton/año	NOx ton/año	COV ton/año	SOx ton/año	NH3 ton/año
Industria ***	1.267	994	7.744	12.332	34.700	12.829	217
Combustión de Leña Residencial	693	674	8.235	85	7.466	12	71
Residenciales + Comerciales	79	70	338	1.161	49.152	294	3.800
Quemas Agrícolas	247	235	2.139	102	171	12	12
Otras Areas*	652	466	5.249	136	18.609	0	27.725
Total Estacionarias	2.937	2.438	23.706	13.815	110.098	13.147	31.825
Buses licitados	221	196	1.437	5.867	715	22	2
Otros buses **	95	82	515	2.507	235	9	1
Camiones	763	671	3.515	11.179	2.199	44	6
Vehículos Livianos + Motos	516	249	207.351	17.350	16.919	70	1.010
Fuera de Ruta	154	142	2.215	973	320	46	32
Total Móviles	1.750	1.340	215.033	37.877	20.388	190	1.051
TOTAL MÓVILES Y ESTACIONARIAS	4.687	3.778	238.739	51.692	130.486	13.337	32.876

Sobre los Antecedentes

- Caracterización química del PM10 y PM2,5

Composición Química del MP10 en la R.M.

COMPUESTO	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
CARBÓN ORGÁNICO	18%
CARBÓN ELEMENTAL	5%
NITRATO	8%
SULFATO	4%
AMONIO	7%
CLORO	3%
POLVO ANTROPOGÉNICO ^b	6%
POLVO NATURAL ^f	13%
POLVO BACKGROUND ^g	30%
OTROS	6%

Composición Química del MP2.5 en la R.M.

COMPUESTO	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
CARBÓN ORGÁNICO	39%
CARBÓN ELEMENTAL	11%
NITRATO	17%
SULFATO	8%
AMONIO	17%
CLORURO	4%
POLVO NATURAL	3%
OTROS	1%

- El Inventario sólo explica, a lo más, el 54% de las concentraciones ambientales de PM10.
- En el caso del PM2.5, la incertidumbre disminuye y a lo más está relacionada con el 8% asignado a los cloruros, polvo natural y otros.

Sobre los Antecedentes

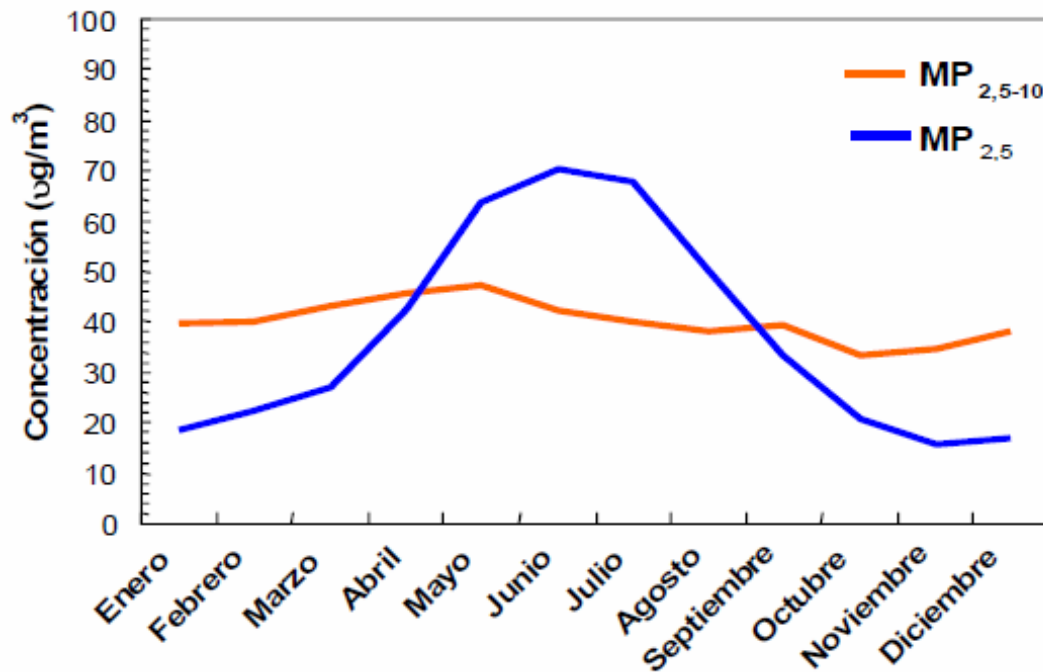
- Aporte antropogénico a las concentraciones de PM10 en la RM

FUENTE	PARTICIPACIÓN
BUSES	8,0 %
CAMIONES	14,5 %
VEHÍCULOS LIVIANOS Y COMERCIALES	18,2 %
INDUSTRIA	24,6 %
RESIDENCIALES	11,0 %
OTRAS FUENTES	23,7 %

- No se explica como la autoridad obtuvo la composición química para el PM10 ambiental presente en la RM.

Sobre los Antecedentes

- Variación estacional de las concentraciones de PM10 y PM2,5



- No se da explicación a este fenómeno.

Sobre los Antecedentes

- Considerando que la evidencia epidemiológica el Anteproyecto de Revisión debería considerar explícitamente esa relación y apuntar al cumplimiento de un objetivo ambiental basado en PM2.5.
- Las medidas de reducción de emisiones están diseñadas sobre un inventario que solo explica aproximadamente el 50% de las concentraciones ambientales y por lo tanto no será posible bajo ninguna perspectiva cumplir con las normas de calidad ambiental de PM10 o de PM2.5. El Anteproyecto de Revisión debería ser explícito con relación a éste aspecto.

Sobre los Antecedentes

- No se indica como obtuvo la autoridad los valores utilizados en la tabla Beneficio/Costo del PPDA.
- La razón Beneficio/Costo del La Revisión para “Otras Fuentes” es claradamente la más atractiva (representa un 23.7%)

Sector	Beneficios MUS\$	Costos MUS\$	Beneficio Neto MUS\$	Razón Beneficio/Costo
Fuentes móviles	390.0	170.7	219.3	2.3
Fuentes Fijas	120.2	34.8	85.4	3.5
Otras Fuentes	352	23	329	15.1
TOTAL	862.4	228.9	633.6	3.8

Sobre los Antecedentes

- Con la futura norma para PM2.5 (2009) es posible inferir que a poco de entrar en vigencia el nuevo PPDA (estimado en marzo del 2009), ya se estará en incumplimiento de la misma.
- Las estimaciones Costo/Beneficio están basadas en el supuesto que se cumplirán las metas asignadas pero como evidenciado en el punto anterior no se ve posible.
- Se estiman costos de US\$ 230 MM y beneficios de US\$ 863 MM!!!!!!

Sobre los Antecedentes

- No queda claro si en el cumplimiento de las metas de las fuentes nuevas, se están incluyendo sólo los proyectos de compensación aprobados o se están sumando también aquellos que están en proceso de aprobación.

Cumplimiento de metas en “Grandes Emisores” de MP y NOx (febrero de 2008)

	Total de Fuentes	En cumplimiento	En incumplimiento
Grandes Emisores MP			
• Fuentes Existentes (con meta asignada)	57	54 (95%)	3 (5%)
• Fuentes Nuevas (deben compensar) Emisión > 2,5 ton/año	78*	12 (15%)	66 (85%)
Grandes Emisores NOx			
• Fuentes Existentes (con meta asignada)	83	61 (73%)	22 (27%)
• Fuentes Nuevas (deben compensar) Emisión > 8 ton/año	62	12 (20%)	50 (80%)

Sobre los Antecedentes

- La autoridad está fijando la meta para los distintos contaminantes al límite de la norma, es decir la meta es llegar a la condición de saturación.
- A esta “declaración de intencionalidad” la autoridad debería agregar metas claras de concentración.
- Ejemplo: NO_2 es precursor de MP10, lo mismo que SO_2 .

NORMA DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO	Año 1997 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Año 2006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Meta $\mu\text{g}/\text{m}^3$	AUMENTO
				AL 2006
NO2 24 HORAS P99	236	261	400	10%
NO2 ANUAL	41	41	100	0%

Comentarios específicos

Transporte y Combustibles

- Se regulará el contenido de azufre en los combustibles, pero pueden haber excepciones. ¿Como se van a regular las emisiones industriales de SO₂ en estos casos y como se especificarán los equipos de control?
- Se sugiere la necesidad de regular, la participación del sector residencial en la emisión de precursores de material particulado secundario.
- No intervenir en el tratamiento tributario de los combustibles, sino que en el de las emisiones (primero se distorsionará el valor de los combustibles y segundo se perjudicará a quienes hayan tomado la opción de sistemas de control de emisiones).

Comentarios específicos Sobre la Industria

- Sigue persistiendo diferencias por “tamaños” que distorsionan la gestión. No se asigna cupos a “pequeños emisores”
- Sigue persistiendo “impuesto” a las compensaciones y solo a la “gran industria” IMPLICA distorsión importante
- Compensaciones deben realizarse en función del tamaño de las emisiones y /o de la toxicidad de la composición del material particulado emitido. No se establecen procedimientos para realizar estas compensaciones y no se establecen “estándares”
- Se incorpora el concepto de cumplimiento por establecimiento
- Se reducen drásticamente los umbrales para compensar por proyecto (pero no se definen procedimientos) y se interviene el SEIA
- Debiera explicitarse la norma o controles de PM2.5 para incentivar la implementación de acciones e inversiones de largo plazo.

Comentarios específicos Sobre la Industria

- Se incorporar concepto de monitoreo continuo, pero sin normas.
- Se reemplazan los programas voluntarios de SO₂ por metas (para los que no cuenten con programa aprobado)
- Con respecto a la solicitud de informar cada cambio de combustible, habrá que consignar que las fuentes deberían atenerse a los cupos de emisión asignados para cubrir sus emisiones reales independientemente de los combustibles que utilicen y que esta iniciativa no tiene sentido. Discutir que sea causal de ingreso al SEIA
- Se plantea retirar del registro fuentes que hayan estado inactivas por mas de tres años. Ya que la definición existente para fuente inactiva es demasiado amplia, se podría dar la interpretación de que fuentes standby o en reparación acumulen horas de inactividad.

Recomendaciones generales

- Redacción de Plan de manera de DS e integral (sobre aspectos anteriormente discutidos), incluyendo todos los cuerpos legales existentes sobre la materia
- No dejar aspectos para regulaciones futuras o acciones que incluso dependen de ley
- Incorporar a todos los sectores emisores en el Plan
- Crear una institucionalidad de gestión del Plan dentro de CONAMA
- Explicitar norma de PM2.5 para incentivar adelantamiento de medidas
- Congelar todas las emisiones de la RM
- Explicitar metas de cumplimiento de reducción de emisiones por sectores para poder focalizar acciones futuras