

CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE CALIDAD DEL AIRE: PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE

El cumplimiento de las normas de calidad del aire implica evaluar la necesidad de tomar medidas para prevenir la contaminación y controlar las fuentes de emisión. Un instrumento importante para lograr esa meta es la elaboración de un Plan de Acción para Mejorar la Calidad del Aire (PAMCA). El plan debe ser diseñado e implementado en el nivel nacional y local y debe contener los elementos necesarios para establecer o fortalecer programas de vigilancia y medidas para mejorar la calidad del aire. Es un documento vivo que debe evaluarse y actualizarse periódicamente. Por ejemplo, en México se están implementando PAMCA para las zonas metropolitanas del valle de México, de Monterrey, de Guadalajara, del valle de Toluca y ciudad de Juárez (véase: http://www.ine.gob.mx/dggia/cal_aire/espanol/mecaai.html). En Chile, se está implementando un PAMCA para la región metropolitana de Santiago (véase: http://www.conama.cl/Plan_descontaminacion/plan_descontaminacion.htm) y planes para las zonas afectadas por las megafuentes mineras (véase: <http://www.conama.cl/Planesfundición.htm>). Se destaca que el Gobierno del Distrito Federal de México está elaborando un nuevo PAMCA para la zona metropolitana del valle de México para el periodo 2000-2010 (véase: http://sma.df.gob.mx/sima/dgpa/indice_espanol.htm) y la CONAMA ha realizado recientemente una auditoría del PAMCA para la Región Metropolitana de Santiago (véase: http://www.conama.cl/Plan_descontaminacion/auditoria/indice_auditoria.htm).

Los principios generales del PAMCA deben definirse en las políticas y reglamentos. Un aspecto clave es designar quién será responsable de elaborar e implementar el PAMCA y quién fiscalizará su cumplimiento. Los reglamentos deben definir claramente la función de cada institución involucrada y los pasos necesarios para la aprobación de un PAMCA. Un típico PAMCA debería incluir:

a) Información general de la zona

En esta sección se caracteriza la geografía, el clima, el transporte, la industria, la población y el desarrollo urbano de la zona. En particular, esta sección debería incluir una descripción de:

Geografía y clima

- Las condiciones topográficas y climáticas
- El comportamiento de la atmósfera superficial y superior
- El uso de tierras.

Transporte e industria

- La cantidad y tipo de combustible que se consume
- El volumen y edad del parque automotor, los índices y tendencias de crecimiento
- La distribución del transporte urbano
- La situación actual de las rutas
- El número y tipo de industrias.

Población y desarrollo urbano

- La estructura y tendencia histórica del crecimiento demográfico
- El desarrollo urbano y sus actividades socioeconómicas
- La distribución demográfica y geográfica de los empleos.

b) Origen de la contaminación

En esta sección se caracterizan las emisiones contaminantes de origen antropogénico y natural de la zona. Las fuentes antropogénicas se clasifican generalmente en móviles y estacionarias. Las fuentes móviles son los automóviles, camiones y motocicletas, mientras que las estacionarias son las fuentes puntuales de gran magnitud como las industrias químicas; las fuentes de área son, por ejemplo, las panaderías y tintorerías que son demasiado pequeñas y numerosas para ser consideradas fuentes puntuales. Los datos de las emisiones se obtienen de encuestas, mediciones, cálculos de balance de masas, extrapolaciones y modelos. Los métodos para estimar las emisiones van desde simples evaluaciones rápidas (OMS, 1993a y 1993b) hasta el uso de modelos complejos como los desarrollados por la EPA (véase: <http://www.epa.gov/ttn/.chief/> y por el Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long Range Transmission of Air Pollutants in Europe (EMEP) y The Core Inventory of Air Emissions in Europe (CORINAIR) (véase: <http://themes.eea.eu.int/toc.php/state/air?doc=39186&l=en>). La precisión de los modelos está limitada por problemas inherentes a la simplificación de factores complejos que afectan a las emisiones contaminantes. Para identificar los vacíos en el inventario de emisiones es esencial hacer una evaluación minuciosa del mismo.

c) Evaluación de la calidad del aire

En esta sección se caracteriza la calidad del aire de la zona con los datos del programa de monitoreo y si es posible los resultados de los modelos de

predicción de la calidad del aire. En particular, esta sección debería incluir una descripción de:

- La distribución espacial y temporal de los contaminantes del aire durante los episodios de alta contaminación y los escenarios meteorológicos durante esos episodios.
- La distribución espacial y temporal de la exposición humana a los contaminantes del aire durante los episodios de alta contaminación y durante periodos prolongados de tiempo (por ejemplo, de 1 a 5 años).
- La comparación entre los niveles de concentración de los contaminantes del aire y las normas.
- Las tendencias temporales de las concentraciones de los contaminantes del aire durante un periodo prolongado de tiempo (por ejemplo, de 5 a 10 años).
- Los vacíos en el programa de monitoreo y en los modelos de predicción.

d) Evaluación del impacto en la salud y el ambiente

En esta sección se caracteriza el impacto sobre la salud y el ambiente asociado con la contaminación del aire. Esta sección debería incluir una descripción de:

- Las estadísticas sobre los efectos en la salud asociados con la contaminación del aire, incluido un análisis de las estadísticas por diferentes grupos (ubicación geográfica, edad, sexo, estrato socioeconómico).
- Los efectos en el ambiente asociados con la contaminación del aire.
- Un análisis causal del impacto en la salud y el ambiente asociado con la contaminación del aire y su atribución a las fuentes de emisión.
- La evaluación económica del impacto en la salud y el ambiente asociados con la contaminación del aire.

e) Medidas para mejorar la calidad del aire

En esta sección se describen las medidas para mejorar la calidad del aire de la zona. Éstas deben ser realistas, apropiadas para el lugar y eficientes en función de los costos. El establecimiento de medidas efectivas en función de los costos requeriría un análisis de costo-beneficio o al menos un análisis de costo-efectividad.

Las medidas para mejorar la calidad del aire pueden incluir:

- Medidas políticas
 - Establecimiento o fortalecimiento de las instituciones responsables de la elaboración e implementación de los PAMCA, de las instituciones fiscalizadoras de los PAMCA y de las instituciones responsables de los programas de vigilancia.

- Constitución de comités técnicos multiinstitucionales e interdisciplinarios para apoyar la preparación y revisión de políticas, normas y reglamentos.
 - Establecimiento de programas para la elaboración y revisión de normas, reglamentos y planes de urgencia atmosférica en casos de alta contaminación.
 - Elaboración de normas de calidad del aire y límites máximos permisibles de emisión para fuentes móviles y estacionarias.
 - Formulación de reglamentos que incentiven el uso de tecnologías eficientes en energía y menos contaminantes y el uso de fuentes de energía menos contaminantes o renovables.
 - Inclusión del componente calidad del aire en los planes nacionales y locales de desarrollo y ordenamiento territorial.
 - Promoción del cumplimiento de las normas ISO 14000.
- Medidas técnicas
 - Uso de dispositivos que reduzcan las emisiones de los vehículos.
 - Mejoras en la calidad del combustible.
 - Establecimiento de programas de revisiones técnicas de vehículos.
 - Elaboración de programas para mejorar el sistema de manejo del tráfico y la infraestructura del transporte.
 - Establecimiento de controles al final del proceso industrial.
 - Desarrollo y uso de tecnologías eficientes en energía y menos contaminantes.
 - Uso de fuentes de energía renovables o menos contaminantes.
 - Medidas sociales
 - Sensibilización pública y promoción de cambios de conducta.

f) Instituciones responsables y financiamiento

En esta sección se especifican las instituciones responsables de la elaboración y ejecución del PAMCA y las fuentes de financiamiento para ejecutar las medidas identificadas.

g) Proyecciones para el futuro

En esta sección se define el alcance del PAMCA y se brinda información sobre las medidas o proyectos de largo plazo.