

# PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE DE HONDURAS

Centro Mario Molina

2008

---

Contribuir al mejoramiento de la calidad del aire, así como a la prevención de su deterioro, para que dentro de un marco de desarrollo humano sostenible se proteja la salud de la población con equidad es el objetivo del Plan Nacional de Calidad del Aire en Honduras. Entre los principales desafíos se encuentra la mejora integral del transporte urbano, la planeación integral del uso del suelo y del propio transporte urbano, la producción industrial más limpia y competitiva y la conservación y restauración de los recursos naturales en las áreas de influencia de las ciudades; así como el aprovechamiento sustentable de la energía.

---

## 1 INTRODUCCIÓN

La República de Honduras, ubicada en América Central, contaba en 2008 con una población cercana a los 8 millones de habitantes, de la cual se estima que el 45% vivía en zonas urbanas, concentrada principalmente en los Distritos Centrales de Tegucigalpa (capital del país) y San Pedro Sula, principal centro de la actividad económica de Honduras. Este último distrito cuenta con una importante base de industria ligera y de producción comercial de café, plátano, carne, caña de azúcar, tabaco y productos forestales. En el 2006, Honduras escaló 13 posiciones en el Informe de Competitividad Global publicado por el Foro Económico Mundial (FEM) con sede en Ginebra, Suiza. En el 2007, su crecimiento económico se expandió un 6%, por lo que el PIB *per cápita* acumuló un crecimiento del 12% con respecto al periodo 2003-2008. Uno de los primeros esfuerzos que se realizaron en este país centroamericano para mejorar la calidad del aire fue en 1993, año en el que financiado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y ejecutado por la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico (Swisscontact), se llevó a cabo el “Programa Aire Puro en Centroamérica”. Este programa que incluyó también a Guatemala, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador y Panamá, permitió apoyar acciones para el establecimiento de un marco legal para regular las emisiones de vehículos automotores, la calidad de los combustibles y la implantación de un programa de inspección técnica vehicular entre otros temas.

A partir del 2001, el Centro de Estudios sobre la

Contaminación (CESCO) asumió la vigilancia de la calidad del aire en las principales ciudades del país. Instaló 4 estaciones de monitoreo automático (3 en Tegucigalpa y una en San Pedro Sula), mismas que quedaron fuera de operación por falta de mantenimiento y personal capacitado. Asimismo, no se contaba con normas de calidad del aire que permitieran establecer límites para la protección a la salud de la población de los impactos nocivos de los contaminantes atmosféricos, principalmente partículas suspendidas totales (PST) y partículas menores a 10 micrómetros ( $PM_{10}$ ), cuyas concentraciones excedían en más de 9 y 4 veces, respectivamente, los límites promedio anuales establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En 2004, el Departamento de Estadísticas de la Secretaría de Salud reportó más de un millón de casos de atención médica por enfermedades respiratorias. El 27% de éstos se registró en Tegucigalpa y la mayor parte corresponde a la atención de niños menores de 5 años [1]. En 2007, el Banco Mundial estimó que más de 500 muertes prematuras al año podrían ser atribuibles a la contaminación del aire urbano en Honduras. La población afectada está integrada por personas mayores, cuya vida es acortada por la exposición a los niveles actuales de contaminación atmosférica [2]. Los costos asociados con la contaminación del aire en interiores asciende alrededor de 1,117 millones de lempiras anuales, cantidad que equivale alrededor de 59.3 millones de dólares al año.

El Plan Nacional fue elaborado por el Instituto de Aire Limpio (CAI, *por sus siglas en inglés*) y el Cen-

tro Mario Molina (CMM) en apoyo a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), bajo la coordinación del CESCO. Se contó además, con apoyo del Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Banco Mundial, así como con la participación de representantes de diversas instituciones públicas y privadas nacionales e internacionales y fue publicado en 2010 con apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (*JICA, por sus siglas en inglés*).

## 2 OBJETIVO

El objetivo de este Plan fue contribuir al mejoramiento de la calidad del aire y a la prevención de su deterioro, de tal manera que promueva un desarrollo humano sostenible, protegiendo la salud de la población. Los objetivos específicos del Plan son:

- Reducir las concentraciones en el aire ambiente de los contaminantes atmosféricos, principalmente las partículas de fracción respirable ( $PM_{10}$ ) y ( $PM_{2.5}$ ) y ozono,
- Contribuir a la reducción de la tasa de crecimiento de los gases de efecto invernadero y,
- Fortalecer el sistema de gestión de la calidad del aire de Honduras e
- Insertar las consideraciones de calidad del aire y cambio climático dentro de los procesos de toma de decisiones públicos y privados a nivel local y nacional.

## 3 METODOLOGÍA

La metodología empleada para diseñar la propuesta del Plan Nacional de Calidad del Aire para Honduras consistió en la integración de un diagnóstico inicial, a fin de determinar las condiciones actuales e históricas que se presentaron desde una década atrás en el país. Este diagnóstico incluyó la recopilación, revisión y evaluación de la información disponible en las instituciones de gobierno, principalmente en la SERNA y CESCO, tales como evaluaciones, mediciones, programas y proyectos previamente desarrollados en temas de calidad de aire. Se integraron también, inventarios de emisiones tanto para contaminantes criterio como de gases de efecto invernadero para determinar las principales fuentes y sectores emisores de contaminantes a la atmósfera. Con

base en lo anterior se desarrolló una propuesta la cual consideró 5 líneas de acción:

- Transporte Sustentable
- Energía limpia y eficiente
- Industria limpia y competitiva
- Restauración ecológica
- Desarrollo de capacidades, sistemas de información y concientización

Esta propuesta fue presentada en julio de 2008 en el Taller de revisión de la Propuesta para el Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire (PNGCA), en el que participaron representantes de instituciones y organizaciones locales e internacionales, tanto gubernamentales como representantes de la sociedad civil, con el propósito de:

- Divulgar el PNGCA entre los sectores clave participantes en su próximo establecimiento oficial, su implementación, apoyo técnico, financiamiento y vigilancia de su cumplimiento.
- Enriquecer la formulación del PNGCA mediante la consulta a representantes de los interlocutores clave y especialistas.
- Analizar las estrategias identificadas tomando en consideración sus costos, beneficios y co-beneficios, así como los requerimientos para su implementación.
- Identificar oportunidades de cooperación para el desarrollo del Plan, así como su instrumentación, monitoreo y evaluación.
- Comunicar a la población los avances en el desarrollo del Plan y las perspectivas para su aplicación.

## 4 RESULTADOS

Los resultados del diagnóstico mostraron que las principales fuentes de emisión de contaminantes a la atmósfera y de gases de efecto invernadero en Honduras son los sectores Transporte y Eléctrico, dado que son también los mayores consumidores de combustibles fósiles en el país, por lo que, de igual manera, se consideran prioritarios para la prevención y control de la contaminación del aire en ciudades hondureñas, así como de gases de efecto

Figure 1: Calidad del aire en Honduras



Fuente: Centro Mario Molina

invernadero causantes del calentamiento global del planeta. En el caso del transporte, se estimó que la flota vehicular podría duplicarse en los próximos 5 años, dado que las distancias recorridas aumentan como resultado de la expansión urbana. Asimismo, persiste una alta proporción de vehículos sin equipos de control de emisiones cuya edad promedio fluctúa alrededor de los 10 años de antigüedad. Lo anterior, aunado al uso de combustibles de alto contenido de azufre y deficientes prácticas de mantenimiento, este sector es un importante emisor de humos y gases contaminantes a la atmósfera.

Con respecto al transporte público, se presentaba una sobreoferta y alta atomización del servicio, lo que ocasionaba una intensa competencia por el pasaje y un elevado número de accidentes viales. Los vehículos tenían más de 20 años de antigüedad y al igual que el transporte privado, consumían combustibles de alto contenido de azufre. El transporte público se consideraba, por la población hondureña inseguro y de mala calidad.

En cuanto al Sector Eléctrico, el consumo de energía estaba creciendo rápidamente, por lo que se estimaba, que la demanda de electricidad podría duplicarse entre el 2000 y el 2014. Históricamente, Honduras generaba electricidad por medio de centrales hidroeléctricas. Sin embargo, en los últimos quince años, éstas fueron desplazada por las centrales térmicas, la cuales son la principal fuente de generación de electricidad en el país. Esto provocó que

los gastos en combustibles para este fin se duplicaran del 2001 al 2006, año en que la factura petrolera del país ascendió alrededor de 17% de su Producto Interno Bruto.

Con relación a la calidad del aire, mediciones de las concentraciones de partículas suspendidas (medidas como Partículas Suspendidas Totales y  $(PM_{10})$ ), muestran que se exceden las normas de calidad del aire establecidas en otros países y por la directiva de la OMS en ciudades como Tegucigalpa. Este contaminante está relacionado principalmente con las emisiones generadas por el transporte urbano, aunque también están asociadas en cierta proporción con la resuspensión de polvos en calles, emisiones de calles sin pavimento y zonas erosionadas, además de algunas fuentes puntuales como plantas de cal y hornos ladrilleros que operan en los alrededores urbanos.

Otro problema a resolver son los incendios forestales y las quemadas agrícolas, las cuales reducen severamente la visibilidad como resultado de un aumento en la concentración de los aerosoles (partículas y gases) primarios y secundarios, que poseen propiedades predominantemente dispersantes de la luz solar y lo cual ha generado pérdidas económicas para las aerolíneas, el turismo y el sector salud. Este último, debido a un aumento en el número de consultas en los centros de atención médica a causa de exacerbaciones de crisis respiratorias, especialmente en niños menores de 5 años.

Se evidencia además, la falta de inventarios de emisiones de contaminantes criterio para las ciudades de país, lo cual significa una seria limitación para la toma de decisiones en la materia y la construcción de acuerdos con los sectores clave para adoptar las medidas necesarias. Cabe señalar que la SERNA actualizó su Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero como parte de los trabajos para la elaboración de su Segunda Comunicación Nacional a la Convención Marco de Cambio Climático de Naciones Unidas, así como un inventario de compuestos orgánicos persistentes para cumplir con sus obligaciones ante la Convención de Estocolmo. Estos trabajos contienen información en común con los inventarios de emisiones de contaminantes criterio, tales como la caracterización de sectores, actividades y procesos que generan las diversas sustancias, por lo cual es conveniente coordinar esfuerzos entre las oficinas que participan en su elaboración para maximizar los recursos disponibles.

Bajo las consideraciones anteriores, el Instituto de Aire Limpio y el Centro Mario Molina integraron la Propuesta del Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire, enfatizando como acciones prioritarias:

1. Regulación de la importación de todo tipo de vehículos automotores con criterios ambientales y energéticos
2. Introducción de gasolina y diesel de ultra bajo contenido de azufre y establecimiento de especificaciones para la importación de combustibles
3. Evaluación de los impactos ambientales, sociales y económicos de los biocombustibles
4. Instrumentación de un programa de inspección de emisiones contaminantes y de aspectos mecánicos y de seguridad para todos los vehículos en circulación
5. Desarrollo de un programa de mejora del transporte urbano y calidad del aire
6. Instrumentación de un programa de reducción de emisiones en el sector eléctrico
  - a) Instrumentación de un programa de ahorro y uso eficiente de la energía
  - b) Instrumentación de un programa de desarrollo de energías renovables

c) Establecimiento de regulaciones para asegurar que las nuevas centrales de generación sean más limpias y eficientes

d) Instrumentación de un programa de uso eficiente de la electricidad

7. Instrumentación de un programa para prevenir y abatir las emisiones generadas por establecimientos industriales

a) Instrumentación de la Estrategia de Producción más Limpia

b) Licencia Ambiental Única y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

c) Regulación y vigilancia de emisiones industriales

8. Restauración ecológica y combate a incendios forestales

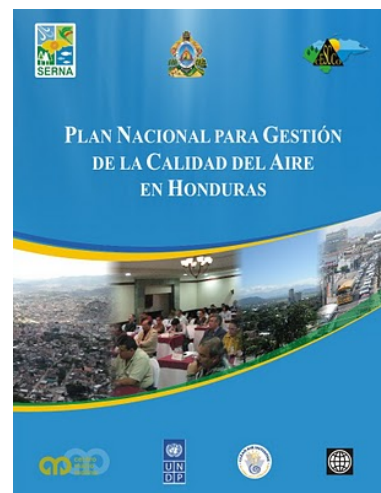
9. Fortalecimiento de la gestión de la calidad del aire

a) Establecimiento de normas de calidad del aire

b) Fortalecimiento del monitoreo atmosférico en Tegucigalpa y San Pedro Sula y su divulgación al público

c) Elaborar inventarios de emisiones para Tegucigalpa en el 2009 y San Pedro Sula en el 2010.

Figure 2: Plan Nacional para la Gestión de la Calidad del Aire en Honduras



Fuente: SERNA, 2010

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las ciudades hondureñas enfrentan graves problemas relacionados con una rápida urbanización y la necesidad de proporcionar a la población una mejor calidad de vida. El transporte urbano, el desarrollo industrial y la seguridad energética están entre sus principales retos a vencer. Existen oportunidades para el desarrollo y la aplicación de medidas para hacer frente a estas necesidades, al dirigirse a una mejora sustancial en la calidad del aire y la salud pública a través del diseño de medidas adecuadas que permitan reducir la contaminación del aire local y contribuir a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, generando beneficios ambientales, sociales y económicos.

El Plan Nacional de Gestión de la Calidad del Aire está enfocado a alcanzar dichos beneficios, apoyando políticas para reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera y de gases de efecto invernadero, impulsando el desarrollo de transporte urbano, fomentando una producción más limpia y un uso eficiente de la energía en las ciudades hondureñas, al mismo tiempo que se fortalece el proceso de gestión de la calidad del aire en el país, facilitando el diálogo continuo y la construcción del compromiso político de las instituciones involucradas, la mejora de capacidades institucionales y el desarrollo de instrumentos de gestión de la calidad, en el contexto del desarrollo sostenible en Honduras.

Actualmente, el CAI se encuentra desarrollando la segunda fase del Plan Nacional en colaboración con la SERNA y con apoyo nuevamente del Banco Mundial. En esta fase se desarrolla el proyecto de “Caracterización y Evaluación de Medidas en el Sector Transporte para Reducir la Contaminación del Aire en Tegucigalpa”. Asimismo, identifica con agencias de cooperación internacional, tales como la Sociedad de Cooperación Técnica del Gobierno de Alemania (GIZ), la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), áreas de oportunidad para el desarrollo de estrategias que reduzcan la contaminación del aire en la ciudad de Tegucigalpa en escenarios al 2030 [4].

## REFERENCES

- [1] GEO (2005) “Informe del Estado y Perspectivas del Ambiente: Geo Honduras 2005”. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) <http://www.pnuma.org/deat1/pdf/GEOHonduras2005.pdf>
- [2] Strukova, Elena (2007) “Honduras, Health Cost of Environmental Damage”. Draft World Bank. September 2007
- [3] Banco Mundial (2007) “Honduras. Temas y opciones del sector energía. Informe Final”. Julio de 2007.
- [4] Center for Clean Air (2012). [http://cleanairinstitute.org/proyecto\\_tegucigalpa\\_honduras.php](http://cleanairinstitute.org/proyecto_tegucigalpa_honduras.php)