

LA IMPLEMENTACION DE LOS PROGRAMAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE LA FLOTA VEHICULAR EN CENTRO AMERICA



swisscontact

**FUNDACION SUIZA DE COOPERACION PARA
EL DESARROLLO TECNICO**



**Oxígeno
para el futuro**

**PROGRAMA AIRE PURO
UN PROYECTO FINANCIADO POR EL
GOBIERNO SUIZO**

AUTOR: ROSENDO MAJANO TREJO

SAN SALVADOR, MARZO DEL 2000

AIRE PURO

Es un programa ejecutado por la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico, Swisscontact, con el financiamiento del gobierno suizo. Aire Puro inició sus operaciones en Centro América en 1993, y tiene como objetivo contribuir mediante diversas actividades a la implementación de medidas tendientes a frenar la contaminación atmosférica causada por el tráfico vehicular en las capitales centroamericanas.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO AIRE PURO

Antes de 1993 el tema de la contaminación del aire en Centro América era poco conocido y muy pocas personas estaban conscientes de que constituyera un problema. De los seis países de la región únicamente Costa Rica y Guatemala habían iniciado gestiones en ese sentido dictando ciertas regulaciones para prevenir la contaminación atmosférica, regulaciones que por sí mismas eran insuficientes y algunas incluso poco adecuadas. El resto de los países carecía completamente de este tipo de leyes y en general puede decirse que por falta de suficientes conocimientos técnicos no se tenía claro cuales acciones eran las más apropiadas, no sólo para detener el acelerado proceso de contaminación del aire, sino también para revertir los efectos ya existentes.

Por otra parte, de acuerdo a estudios auspiciados por El Banco Mundial, en los centros urbanos de los países en vías de desarrollo se determinó que cerca del 70% de la contaminación del aire provenía de la flota vehicular, la cual en Centro América muestra tasas de crecimiento bastante altas (entre el 5 y el 14% anual), con el agravante de estar formada en su mayoría por vehículos viejos y en mal estado, lo que contribuye enormemente a generar más contaminantes.

De esta forma, con el financiamiento de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Swisscontact inició en ese año su Programa Aire Puro con el fin de promover políticas y acciones tendientes a mejorar la calidad del aire, decidiéndose a enfocar su mayor esfuerzo a la reducción de las emisiones contaminantes procedentes de los vehículos automotores.

Para conseguir mejoras reales en la calidad del aire, se consideró de suma importancia que se llevaran a cabo las siguientes acciones:

- ✘ Se estableciera en cada uno de los países un marco legal que regulara los aspectos relacionados con la contaminación por emisiones vehiculares, específicamente, que se establecieran límites máximos a los niveles de emisiones de escape.
- ✘ Se establecieran regulaciones a la calidad de los combustibles tendientes a eliminar por completo el uso de gasolina con plomo y a reducir el contenido de azufre en el diesel.
- ✘ Se implementara un sistema obligatorio de Inspección y Mantenimiento (I/M) para los vehículos en circulación, de manera que se garantizara el cumplimiento de los límites de emisiones establecidos en las leyes.

Persiguiendo metas tan ambiciosas, Swisscontact trazó un plan de trabajo que incluía los siguientes campos de acción:

- ✔ El fortalecimiento de las instituciones involucradas a través de la organización de eventos como seminarios, congresos, giras informativas a otros países y asesoría puntual en aspectos específicos, para capacitar al personal directamente relacionado con el tema. Se buscaba trabajar especialmente con los Ministerios de Transporte y Medio Ambiente y con los gremios de transporte público, pues son estas las instituciones clave para promover un cambio.
- ✔ El establecimiento de una red de monitoreo de la calidad del aire en las capitales de dichos países, para poder cuantificar los niveles de contaminación existentes, de manera que con datos reales se pudiera crear conciencia del problema entre los funcionarios del gobierno y la población general. Otra función prevista de la red de monitoreo fue medir los avances en la mejora de la calidad del aire debido a las nuevas medidas a ser implementadas.
- ✔ La realización de actividades publicitarias para la creación de conciencia ecológica entre la población y los gobernantes (en especial los propietarios de vehículos) sobre el impacto ambiental de las emisiones vehiculares y las acciones que se pueden tomar para minimizar dicho impacto. Algunas de estas actividades son las “Semanas de Aire Puro”, concursos de dibujo y fotografía, ferias, exposiciones, ruedas de prensa, distribución de boletines informativos y otros artículos publicitarios (calcomanías, camisetas, etc.), todos con orientación a temas de la contaminación del aire causada por la flota vehicular.

✓ La organización y realización de cursos de capacitación para mecánicos de la rama automotriz, instructores de centros de formación técnica, y agentes de la policía de tránsito, en el tema de control de emisiones vehiculares para motores diesel y gasolina, de manera que los talleres automotrices privados estuvieran en capacidad de incorporar este aspecto en sus prácticas habituales de trabajo, previendo que en el futuro la ley exigiría el cumplimiento de límites máximos de emisiones de escape a todos los vehículos en circulación.

LOGROS ALCANZADOS

Desde 1993 hasta la fecha, el programa Aire Puro ha trabajado en Guatemala, Honduras, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica y Panamá en los cuatro campos de acción mencionados anteriormente. En todos los países se ha trabajado estrechamente con las autoridades de transporte, medio ambiente y salud pública, en la creación de reglamentos y normas técnicas que regulen legalmente las emisiones vehiculares, pues sin este marco legal, el resto del trabajo no tendría ningún impacto significativo.

Hasta la fecha se han logrado avances importantes en la creación de leyes relacionadas a las áreas de eliminación del plomo en la gasolina, al uso obligatorio de convertidores catalíticos, al establecimiento de límites a las emisiones vehiculares y a la puesta en marcha de un sistema completo de inspección periódico para los vehículos en circulación. Estos avances se muestran a continuación en el cuadro de la página siguiente.

También se ha logrado establecer y mantener en funcionamiento la red de estaciones de monitoreo del aire, operada por instituciones locales con la asesoría y el financiamiento de Swisscontact, midiendo la concentración de los seis principales contaminantes en todas las capitales centroamericanas.

Otro logro importante ha sido la capacitación de más de 10,000 personas en todos los países del proyecto, entre mecánicos, estudiantes de mecánica automotriz, y agentes de la policía de tránsito, en el tema del control de las emisiones vehiculares.

Finalmente, a través de la intensa campaña publicitaria, se ha logrado crear conciencia entre la población de todos los países de la región, sobre la responsabilidad que debe asumir cada quien en la reducción de las emisiones de su propio vehículo.

REGLAMENTACION DE LAS EMISIONES VEHICULARES EN CENTRO AMERICA				
País	Eliminación completa de la gasolina con plomo	Uso obligatorio de convertidores catalíticos ¹	Entrada en vigencia de límites de emisiones de escape ²	Puesta en marcha de sistemas I/M
Costa Rica	Desde 1996	Desde 1995	Desde 1996	Desde 1996
Guatemala	Desde 1992	Desde 1993	Desde 1998 ³	Desde 1998 ³
Honduras	Desde 1996	Desde Enero/2000	Desde Enero/2000	En espera de licitar construcción de centros de I/M
El Salvador	Desde 1996	Desde 1998	Desde 1998	Licitación de construcción de centros de I/M en proceso de adjudicación ⁴
Nicaragua	Desde 1996	Desde 1998	Desde 1998	En espera de licitar construcción de centros de I/M ⁴
Panamá	Previsto para el 2002	Desde 1998	Previsto para el 2001	En espera de aprobación de límites de emisiones

1: Las diferentes leyes establecen que es obligatorio el uso de convertidor catalítico únicamente para los autos nuevos y usados que entran al país desde la fecha de entrada en vigencia de la respectiva ley. Los autos que entraron antes de esa fecha pueden circular sin el catalizador.

2: La aprobación de las leyes y su entrada en vigencia no significa que se cumplan automáticamente, es necesario que se ponga en marcha un mecanismo de inspección periódica para ello.

3: La ley había entrado en vigencia en ese año, pero por medio de un decreto presidencial en el 12/98, se revirtió, volviéndose voluntario su cumplimiento. Actualmente se elabora un nuevo reglamento por una comisión designada por el presidente y no existen de momento límites legales a las emisiones de escape.

4: En la actualidad se inspeccionan solamente los vehículos usados que entran al país.

OBSTACULOS ENFRENTADOS

Las duras condiciones económicas de la región han dado lugar a que el período de vida útil que se le aplica a la flota vehicular en estos países sea extraordinariamente largo, y así mismo, que el dinero que se invierte en su mantenimiento sea el mínimo posible; de tal forma que la filosofía imperante entre la gran mayoría de los propietarios de vehículos es que mientras el auto siga en marcha, no hay razón para gastar en su mantenimiento, quedando de esta manera el tema de las emisiones de escape como algo completamente secundario.

Para cuantificar esta situación, se recopilaron en todos los países del proyecto, datos sobre el tamaño de la flota vehicular, su edad, composición, consumo de combustible, y se realizaron durante estos años, mediciones a las emisiones de muestras aleatorias de casi 100,000 vehículos en total, obteniéndose los siguientes resultados promedio.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS VEHICULOS MEDIDOS POR EL PROYECTO AIRE PURO EN CENTRO AMERICA ¹				
PAIS	% DE AUTOS DIESEL EN LA MUESTRA	% DE AUTOS GASOLINA EN LA MUESTRA	% DE AUTOS DIESEL QUE PASAN LA PRUEBA ²	% DE AUTOS GASOLINA QUE PASAN LA PRUEBA
COSTA RICA	18	82	14	54
GUATEMALA	5	95	30	65
HONDURAS	24	76	17	59
EL SALVADOR	12	88	40	44
PANAMA	13	87	38	65
NICARAGUA	31	69	57	52

1: Sólo se midieron vehículos particulares, no se incluyeron los de transporte público o de carga.

2: Los límites empleados fueron 70% opacidad para diesel, 4.5% CO con 600 ppm HC para gasolina carburados, y 0.5% CO con 125 ppm HC para gasolina inyectados.

En general puede decirse que en todos los países, apenas un poco más de la mitad de los vehículos a gasolina aprueban la inspección de emisiones, y menos de la mitad de los diesel. Esta situación es grave si se considera que la muestra no incluía vehículos de transporte público y de carga, muchos de los cuales se encuentran en condiciones realmente paupérrimas y a los cuales por simple inspección visual se les podría sancionar por exceder los límites de emisión.

El problema grave radica en que la entrada en vigencia de restricciones legales a la cantidad de contaminantes que los vehículos pueden descargar a la atmósfera, y la consecuente puesta en marcha de sistemas de inspección periódicos de la flota en circulación para garantizar el cumplimiento de dichos límites, obligaría a los propietarios de automóviles a invertir dinero a corto plazo para reparar los motores de sus unidades y cumplir así con la ley, y en los casos más graves, los obligaría a retirarlos de circulación.

Siguiendo la máxima de *“El que contamina paga”*, es claro que estos costos deben ser absorbidos por cada usuario, pues los estados ya tienen que absorber el costo adicional en servicios de salud por la alta incidencia de enfermedades respiratorias que hay en Centro América debido al deterioro de la calidad del aire; sin embargo, es de esperarse que muchas personas protesten ante la implementación de este tipo de medidas.

La protesta de los propietarios de vehículos particulares no es muy propensa a causar problemas significativos a los gobiernos, y a la larga, se espera que la intensa campaña publicitaria que se ha realizado en estos años, surta el efecto de terminar convenciendo a la mayoría de las personas de que ese gasto en el mantenimiento de sus autos se revertirá en beneficios a la salud de la población.

Las protestas que sí pondrían en serios aprietos a los gobiernos son las de los propietarios de los autobuses del transporte público pues en primer lugar, el transporte público es de propiedad privada, no estatal ni municipal. Por otra parte, la propiedad de las unidades se encuentra completamente atomizada, distribuida en cientos de pequeños propietarios que pueden poseer inclusive un solo autobús, lo cual dificulta sobremanera la implementación de planes de mantenimiento preventivo a costos razonables. Pero el problema no termina allí, la parte más complicada radica en que estos empresarios se encuentran agrupados en gremios o asociaciones a través de las cuales han adquirido una extraordinaria cuota de poder político con la cual son capaces de ejercer una presión real a los gobiernos para que adecuen las políticas de acuerdo a su beneficio.

La dependencia de las grandes mayorías de la población del transporte público, hace que las autoridades cedan ante dichas presiones.

En Centro América, la edad de la flota de autobuses es muy alta; como ejemplo pueden tomarse los casos de El Salvador y Guatemala, donde cerca del 40% de estos tienen 20 años o más de uso, lo que significa que una importante cantidad de unidades tendrán que salir de circulación al no ser factible repararlos para que puedan cumplir los límites de emisión de gases de escape. En cuanto al resto, muchos tendrán que invertir dinero en ajustes de motor o reparaciones menores, y absolutamente todos los que queden en circulación tendrán que adecuarse a planes de mantenimiento preventivo para poder mantenerse dentro de las normas y poder renovar su matrícula anual o semestralmente, y/o evitar ser sancionados durante las inspecciones al azar en la calle.

Ya han existido varios intentos de parte de Swisscontact de cooperar con los gremios de transporte público para elaborar planes de mantenimiento preventivo tendientes a mejorar las emisiones de escape; un ejemplo de esto es el proyecto EcoBus que se intentó ejecutar en El Salvador en 1997 y que fracasó debido a la informalidad de los empresarios de buses para cumplir con las responsabilidades que les asignaba el proyecto.

Al iniciarse EcoBus se realizaron mediciones a las emisiones de muestras aleatorias de buses, obteniéndose el resultado alarmante de que apenas el 28% de estos pasaron la prueba. El segundo paso fue la presentación de propuestas de planes de mantenimiento preventivo que fueron aceptadas por las cooperativas y gremios de buses, y mediante las cuales Swisscontact ponía a disposición de estos a mecánicos capacitados para que trabajaran en forma conjunta con los mecánicos de los empresarios de buses, asesorándolos y verificando el cumplimiento de los planes de trabajo; pero esto último, el cumplimiento de los planes de trabajo, fue precisamente lo que no ocurrió, ya que al llegar el momento de invertir dinero, no todos los propietarios de los buses estuvieron dispuestos a cumplir, a pesar de que las gremiales si se habían comprometido a ello.

Hay muchas personas y organizaciones que muy visionariamente proponen el uso de nuevas tecnologías como una solución al problema de la contaminación atmosférica causada por el transporte público. Se habla de motores a gas natural, celdas de combustible, trampas de hollín, motores eléctricos o híbridos, etc., tecnologías que ya se utilizan en ciertas regiones de países industrializados; pero tal vez la solución en los países centroamericanos tenga que comenzar con dominar a por completo la tecnología que ya existe en la región. La flota de buses existente con la

tecnología diesel convencional, podría contaminar mucho menos de lo que actualmente lo hace, sólo se necesita una base sólida de organización y reglamentación del sector de transporte público que se complemente con el sistema de I&M, y una vez teniendo esas bases, puede pensarse en dar el siguiente paso hacia tecnologías más limpias.

Implementar el control de emisiones vehiculares en Centro América requiere de firmeza política de parte de los gobernantes, ya que las implicaciones sociales de esta medida son fuertes y las consecuencias lleguen probablemente a la reestructuración misma del sistema de transporte público, pero si no es posible saltar este obstáculo ahora, sería poco menos que imposible saltar aquellos obstáculos que tendrían que enfrentarse en el futuro para introducir tecnologías más limpias como los motores diesel de inyección electrónica que demandan diesel de bajo contenido de azufre que no existe todavía en la región centroamericana, o los buses a gas natural que requieren de planes de mantenimiento periódicos y metódicos para prevenir fugas y riesgos, y los sistemas de trampas de hollín para motores diesel que también demandan el mismo mantenimiento preventivo periódico que no se ha podido implementar hasta la fecha.

Rosendo Majano Trejo
Asistente Técnico Proyecto Aire Puro
aire.puro.rmt@navegante.com.sv

Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico
Swisscontact
89 Avenida Norte #350
Colonia Escalón, San Salvador, El Salvador
Tel. +(503) 264 - 3662
Fax +(503) 263 - 2872
www.swisscontact.org.sv