



COMISIÓN AMBIENTAL METROPOLITANA

**PROYECTO PARA EL FINANCIAMIENTO
E INSTRUMENTACIÓN INTEGRAL DE
47 MEDIDAS DEL PROGRAMA PARA
MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN
LA ZONA METROPOLITANA DEL
VALLE DE MÉXICO 2002 - 2010**

**INFORME FINAL
VOLUMEN I**

Noviembre del 2004



CONTENIDO

VOLUMEN I

	<i>Página</i>
CONTENIDO.	2
PARTICIPANTES.	7
RESUMEN EJECUTIVO.	8
1 INTRODUCCIÓN.	25
1.1 Antecedentes.	26
1.2 Justificación.	27
1.3 Objetivos del proyecto.	29
1.4 Alcances del proyecto.	29
1.5 Medidas del PROAIRE seleccionadas para el proyecto.	30
1.6 Etapas de trabajo.	32
2 ANÁLISIS INTEGRAL Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS MEDIDAS SELECCIONADAS.	33
2.1 Metodología: planeación integral participativa.	34
2.2 Ventajas de la metodología de planeación participativa.	38
2.3 Talleres de planeación participativa realizados.	39
2.4 Resultados obtenidos en el análisis integral de las medidas.	43
3 ESTIMACIÓN DE COSTOS DE DISEÑO, INSTRUMENTACIÓN, OPERACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS.	47
3.1 Diseño de matrices para la estimación de costos.	48
3.2 Desarrollo de los talleres de estimación de costos.	51
3.3 Resultados obtenidos.	52



	<i>Página</i>
4	<i>EVALUACIÓN CUALITATIVA PARA ESTABLECER LA PRIORIDAD DE LAS MEDIDAS.</i> 55
4.1	<i>Criterios definidos para la evaluación cualitativa de las medidas.</i> 56
4.2	<i>Resultados obtenidos de la evaluación cualitativa de las medidas.</i> 61
5	<i>IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO CONCEPTUAL DE FUENTES PARA EL FINANCIAMIENTO DEL PROAIRE.</i> 63
5.1	<i>Disponibilidad de recursos para la instrumentación del PROAIRE.</i> 64
5.2	<i>Objetivos de los talleres.</i> 65
5.3	<i>Metodología.</i> 66
5.4	<i>Guía de preguntas orientadoras para responder a las matrices de financiamiento.</i> 67
5.5	<i>Desarrollo de los talleres de financiamiento.</i> 71
5.6	<i>Resultados de los talleres de financiamiento.</i> 73
5.7	<i>Taller de instrumentación de fuentes de financiamiento.</i> 80
5.8	<i>Resultados del taller de instrumentación de fuentes de financiamiento.</i> 82
5.9	<i>Conclusiones.</i> 85
6	<i>ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS GENERADOS DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.</i> 86
6.1	<i>Antecedentes.</i> 87
6.2	<i>Objetivos.</i> 87
6.3	<i>Metodología.</i> 88
6.4	<i>Resultados del taller de análisis de beneficios.</i> 90
7	<i>CONSIDERACIONES FINALES.</i> 92
7.1	<i>Productos y conclusiones de los servicios de consultoría, en relación con los Términos de Referencia.</i> 92
7.2	<i>Siguiente fase de la asistencia técnica: acuerdos con los sectores socioeconómicos para la implementación de las medidas.</i> 98
7.3	<i>Mantener el nivel operativo, para lograr los objetivos del PROAIRE.</i> 100
7.4	<i>La batalla del futuro para lograr una atmósfera sin contaminación: “Más allá del PROAIRE”.</i> 101
7.5	<i>Anexos del informe final.</i> 102



VOLUMEN II

ANEXOS

CONTENIDO.

PARTICIPANTES.

- 1 EJEMPLO DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN LOS TALLERES DE PLANEACIÓN INTEGRAL.**
MEDIDA:
Control de emisiones de contaminantes en el sector industrial.

- 2 EVALUACIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO Y DE LOS TALLERES DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA.**
 - 2.1 Fortalezas y debilidades de los grupos de trabajo.**
 - 2.2 Evaluación de los talleres de planeación por los participantes.**

- 3 EJEMPLO DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN LOS TALLERES DE ESTIMACIÓN DE COSTOS.**
MEDIDA:
Control de emisiones de contaminantes en el sector industrial.

- 4 RESUMEN DE COSTOS ESTIMADOS PARA EL DISEÑO, INSTRUMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.**

- 5 EVALUACIÓN CUALITATIVA PARA ESTABLECER LA PRIORIDAD DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.**



- 6 FINANCIAMIENTO SUSTENTABLE DEL PROAIRE.**
 - 6.1 *La prioridad de la calidad del aire.*
 - 6.2 *Las alternativas: invertir en prevención o gastar en salud.*
 - 6.3 *Contaminación = a gasto en salud, más pérdidas en los ingresos, en la productividad, en la competitividad y en la capacidad intelectual y física.*
 - 6.4 *Cuando las autoridades ambientales subsidian a los contaminadores.*
 - 6.5 *Los costos totales generados por la contaminación, deben ser cubiertos íntegramente por quien la emite.*
 - 6.6 *La indecisión gubernamental tiende a ser socialmente más costosa.*
 - 6.7 *El futuro sustentable se crea hoy.*
 - 6.8 *Pagos por servicios ambientales: justos, equitativos y rentables.*
 - 6.9 *¿Cómo evaluar la sustentabilidad de un proyecto?*
 - 6.10 *Instrumentos para la implementación de políticas ambientales.*
 - 6.11 *¿Cómo servimos a la sociedad?*
 - 6.12 *Características de los impuestos, productos, derechos o aprovechamientos ambientales.*
 - 6.13 *Tendencia reciente del gasto gubernamental y sus perspectivas.*
 - 6.14 *Perspectivas de recursos para el gobierno.*
 - 6.15 *Objetivos y estrategias para el financiamiento gubernamental ambiental.*
 - 6.16 *Análisis económico de las decisiones.*
 - 6.17 *Negociación de los fondos obtenidos.*

- 7 SÍNTESIS DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO IDENTIFICADAS PARA EL PROAIRE.**

- 8 ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS GENERADOS DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.**

DISQUETE

MATRICES DISEÑADAS PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS DE DISEÑO, INSTRUMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.

DISCO COMPACTO

- A. INFORME FINAL - VOLUMEN I.**
- B. ANEXOS - VOLUMEN II.**
 - 1 Ejemplo de la información generada en los talleres de planeación integral.**

Medida:
Control de emisiones de contaminantes en el sector industrial.
 - 2 Evaluación de los grupos de trabajo y de los talleres de planeación participativa.**
 - 2.1 Fortalezas y debilidades de los grupos de trabajo.**
 - 2.2 Evaluación de los talleres de planeación por los participantes.**
 - 3 Ejemplo de la información generada en los talleres de estimación de costos.**

Medida:
Control de emisiones de contaminantes en el sector industrial.
 - 4 Resumen de costos estimados para el diseño, instrumentación y seguimiento de las medidas del PROAIRE.**
 - 5 Evaluación cualitativa para establecer la prioridad de las medidas del PROAIRE.**
 - 7 Síntesis de las fuentes de financiamiento identificadas para el PROAIRE.**
 - 8 Análisis de beneficios generados de la instrumentación de las medidas del PROAIRE.**
- C. MATERIALES DISEÑADOS PARA LOS TALLERES DE ANÁLISIS INTEGRAL DE LAS MEDIDAS.**
- D. MATRICES DE PLANEACIÓN INTEGRAL DE LAS 45 MEDIDAS.**
- E. MATERIALES DISEÑADOS PARA LOS SEMINARIOS-TALLER DE COSTOS Y FINANCIAMIENTO.**
- F. MATRICES DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LAS 45 MEDIDAS.**
- G. MATRIZ INTEGRADORA DE COSTOS DE LAS 45 MEDIDAS.**
- H. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE MEDIDAS.**
- I. FINANCIAMIENTO SUSTENTABLE DEL PROAIRE (presentación ejecutiva).**
- J. MATRICES DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO POR GRUPO DE TRABAJO.**
- K. MATRIZ DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO INTEGRADA.**

PARTICIPANTES.

Personal asignado por ***Eco • fin*** (*Ecología y Finanzas Consultores*)¹:

<i>Fernando Menéndez Garza</i>	Director General del proyecto.
<i>Alberto Cruzado Martínez</i>	Especialista en Fuentes de Contaminación Fijas y Móviles.
<i>Sofía Urbina Loyola</i>	Especialista en Recursos Naturales.
<i>Miguel Ángel Pérez Martínez</i>	Especialista en Ingeniería Ambiental y Análisis de Costos.
<i>Concepción Contreras Morales</i>	Especialista en Legislación Ambiental.
<i>Margot Aguilar Rivero</i>	Especialista en Gestión Participativa.
<i>Alfonso González Martínez</i>	Especialista en Gestión Participativa.
<i>Armando Arenas Félix</i>	Especialista en Análisis de Costos.
<i>María Teresa Sánchez</i>	Coordinación Administrativa.

¹ Insurgentes Sur 1871 – 5° piso. Guadalupe Inn. 01020. México, D. F.
(52 55) 56 62 07 32 /16 22/ 16 46 fax (52 55) 56 62 90 85
ecofin@prodigy.net.mx



RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO.

1 Antecedentes.

La Comisión Ambiental Metropolitana (CAM) presentó el 11 de febrero del 2002, el nuevo Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2002-2010 (PROAIRE). El documento fue producto de dos años de trabajo de investigadores, académicos, científicos, ambientalistas, funcionarios de gobierno y representantes del sector privado y social. El acuerdo logrado para identificar las medidas de prevención y control de la contaminación atmosférica incluidas, muestra un gran esfuerzo por alcanzar un importante consenso científico y social sobre lo que se debe de hacer para sanear el aire. Sin embargo, la parte más difícil del programa estaba por venir: su implementación.

Con el objeto de fortalecer la capacidad institucional para instrumentar e implementar las medidas incluidas en el PROAIRE 2002-2010, la CAM determinó la necesidad de desarrollar un proyecto que les permitiera contar con asistencia técnica para la operación eficaz de los Grupos de Trabajo que la integran, así como para la elaboración de alternativas para la estructuración integral (técnico-ambiental, social, económica, financiera, legal e institucional) del programa de instrumentación, seguimiento y evaluación de 47 medidas del PROAIRE. También para el diseño conceptual de esquemas de financiamiento y análisis de fuentes nacionales e internacionales, a fin de darle viabilidad a las inversiones que son responsabilidad del sector gubernamental, privado y social. Así como para diseñar conceptualmente e integrar los documentos justificatorios para la obtención de créditos de organismos multilaterales y/o bilaterales de desarrollo, si fuese necesario.

Como resultado de la ejecución de este proyecto, se recibiría asistencia técnica y metodología para la operación y generación de resultados de 10 de los Grupos de Trabajo constituidos para la implementación del PROAIRE. En principio, el Secretariado Técnico de la Comisión Ambiental Metropolitana seleccionó 47² de las 89 medidas del PROAIRE que por su complejidad instrumental, social y financiera, requerían asistencia técnica especializada.

Este proyecto se concibió como complementario al del grupo dirigido por el Dr. Mario Molina, ya que debía orientarse a darle viabilidad socioeconómica y financiera a las medidas propuestas por el primero. Así, mientras que el grupo de trabajo coordinado por el Instituto Tecnológico de Massachussets evaluó las medidas en relación con su impacto en la calidad del aire, en este proyecto se enfatizaría su adecuación técnica, legal, institucional, social, económica y financiera necesaria para asegurar su aplicación y resultados.

² El Coordinador del Grupo de Energía de la CAM, consideró que dos de las medidas seleccionadas para este proyecto (Reducción del contenido de azufre en la gasolina a 50 ppm y Reducción del contenido de azufre en el diesel), habían sido suficientemente analizadas, contándose ya con elementos para su instrumentación. Por lo anterior, y con la aprobación del Secretariado Técnico, no se incluyeron en el programa de talleres de planeación y, en lo sucesivo, se hablará de 45 medidas trabajadas en este proyecto.

2 Asistencia técnica a la Comisión Ambiental Metropolitana para el mejoramiento de la calidad del aire del Valle de México.

2.1 Etapas de trabajo.

La asistencia técnica se realizó en cinco etapas de trabajo. Para cada una de ellas se realizó un diagnóstico y se utilizaron y diseñaron diferentes instrumentos metodológicos que generaron productos específicos, para que los Grupos de Trabajo de la CAM pudieran diseñar, costear, financiar, instrumentar y dar seguimiento a las medidas del PROAIRE seleccionadas en este proyecto. Las etapas de trabajo, los resultados de los diagnósticos realizados, las metodologías aplicadas y los principales productos obtenidos, se presentan en forma sintética en la figura 1.

2.2 Talleres de planeación participativa.

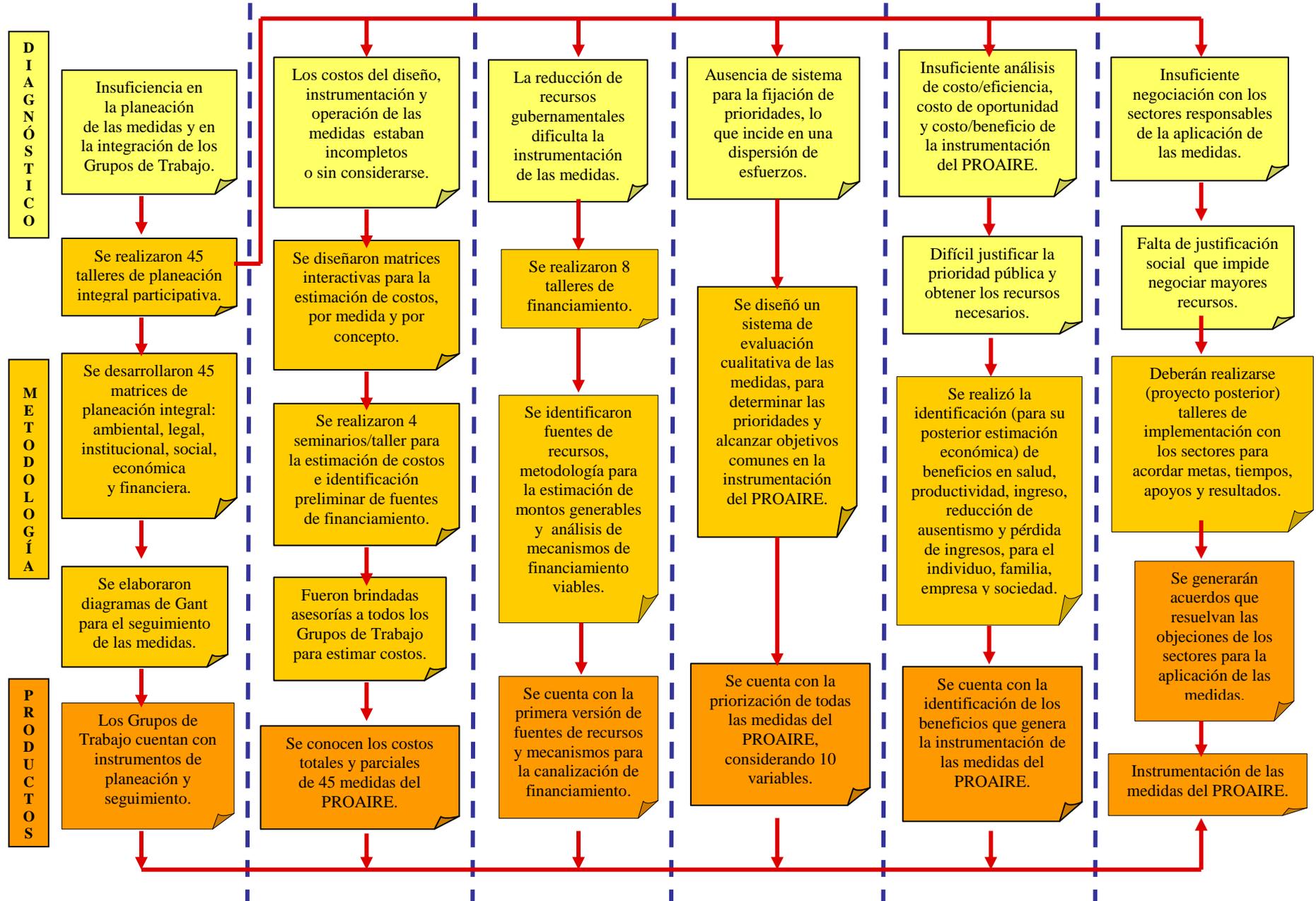
El diagnóstico realizado al inicio del proyecto para el “Financiamiento e instrumentación integral de 47³ medidas del Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México”, entre los Grupos de Trabajo de la CAM, permitió identificar las fortalezas y las debilidades en la planeación de las medidas del PROAIRE. Asimismo, encontró una insuficiente integración interinstitucional hacia el interior y el exterior en los diferentes grupos. Si bien algunos ya se encontraban trabajando en la implementación de las medidas, otros nunca se habían reunido.

Por lo anterior, durante el periodo julio - noviembre del 2003, utilizando la técnica de talleres, se realizó un proceso de Planeación Participativa con 10 Grupos de Trabajo del PROAIRE. Como resultado de los consensos alcanzados, se cuenta ahora con una definición precisa de los objetivos que se busca alcanzar con cada una de las 45 medidas planificadas integralmente, así como las actividades, tareas e insumos que deberán desarrollarse y las “barreras” a superarse, para lograr cada objetivo.

Adicionalmente, los Grupos de Trabajo estimaron los tiempos que requerirán para completar todas las actividades, identificaron sus responsables específicos, así como la secuencia de las tareas necesarias para alcanzar el objetivo. Este esfuerzo ha dado como resultado que cada Grupo de Trabajo tenga ahora un programa de resultados esperados, asignados a responsables específicos y una Ruta Crítica para alcanzar sus objetivos. Estos instrumentos muestran la interdependencia de las tareas y los impactos que sobre el tiempo necesario para alcanzar el objetivo final, tendrá cada atraso o adelanto, en la terminación de cada una de las actividades que requieren completarse (fotos 1, 2 y 3).

³ Como ya se mencionó, de acuerdo a las indicaciones del Coordinador del Grupo de Energía de la CAM y la aprobación del Secretariado Técnico, en el proyecto se trabajó con 45 medidas.

Figura 1
Etapas del proyecto



*Fotos 1, 2 y 3
Aspectos de los talleres de planeación participativa*





El proceso de planeación participativa realizado, es una metodología que conduce a la formación de **consensos** entre las diferentes agencias gubernamentales (locales, estatales y federales), que se reflejan en el establecimiento e identificación específica de objetivos realistas, tareas responsables, así como tiempos requeridos, todos alcanzados de común acuerdo. Gracias a los instrumentos creados durante los talleres realizados, se facilitará a los Grupos de Trabajo darle **dirección** y **coordinación** a los esfuerzos necesariamente multi-institucionales que requiere la preparación e instrumentación de cada medida del PROAIRE. También se les transfirió una **metodología** de trabajo interinstitucional, que mantiene los esfuerzos orientados hacia el logro de los objetivos y la corrección de desviaciones. La metodología de planeación participativa permite resolver los conflictos, facilitando la incorporación de todas las opiniones y la negociación de los ajustes que se requieren (en los objetivos, actividades, tareas, así como recursos y/o tiempos), para mantener la integración y solidaridad del Grupo de Trabajo. Brinda, asimismo, una **estructura** para la preparación y seguimiento integral (técnico-ambiental, legal, institucional, social, económico y financiero) de cada medida. Finalmente, facilita la **evaluación** de los avances y el costo de los retrasos, frente a los objetivos, tareas y tiempos acordados.

Es importante señalar que el uso de la metodología transferida, permitirá a los Grupos de Trabajo revertir la desafortunada tendencia gubernamental de trabajar siempre a marchas forzadas para resolver asuntos “urgentes”, lo que no permite contar con una sistematización que lleve a resultados específicos y permita alcanzar resultados. Como resultado de esta etapa de trabajo se generaron 45 matrices con la planeación integral de cada una de las medidas. Adicionalmente se elaboraron rutas críticas para dar seguimiento puntual a los compromisos adquiridos. Como ejemplo de las matrices de planeación integral y de rutas críticas elaboradas, en las figuras 2 y 3 se presentan los resultados de la medida “Renovación de autobuses de la red de transporte de pasajeros de la ZMVM”.

2.3 Seminarios/taller sobre cálculos de costos y desarrollo de fuentes de financiamiento.

Durante el periodo diciembre del 2003 a febrero del 2004, se realizaron talleres y seminarios y se brindaron múltiples asesorías para determinar todos los costos involucrados –tanto del sector público, como del privado y del social- en la preparación, ejecución y fiscalización de las medidas del PROAIRE.

Para que los Grupos de Trabajo calcularan los costos, se diseñaron matrices interactivas en Excel para Windows, que identifican todos los costos en que sería posible incurrir en la preparación, ejecución y fiscalización de cada medida, en todos los sectores que deben de participar para su realización integral. Las matrices son interactivas y automáticas, por lo que sólo se tienen que introducir los datos básicos una sola vez, para obtener los resultados finales sin equivocaciones. Si no se tienen los costos precisos sobre los gastos corrientes, las matrices tienen integrados índices promedio de sueldos, rentas, consumo de electricidad, etc., que facilitan y simplifican su llenado. Las matrices le han dado uniformidad a toda la información financiera, lo que permite todo tipo de análisis, así como un manejo tan integrado o tan profundamente desagregado como sea necesario.

Como resultado de la realización de los talleres de estimación de costos y de las asesorías personalizadas brindadas a los Grupos de trabajo, se obtuvo el costo total y detallado del diseño, instrumentación, operación y seguimiento de 45 medidas del PROAIRE (figura 4).

Figura 4
Resumen de los costos de 45 medidas del PROAIRE
(millones de dólares)

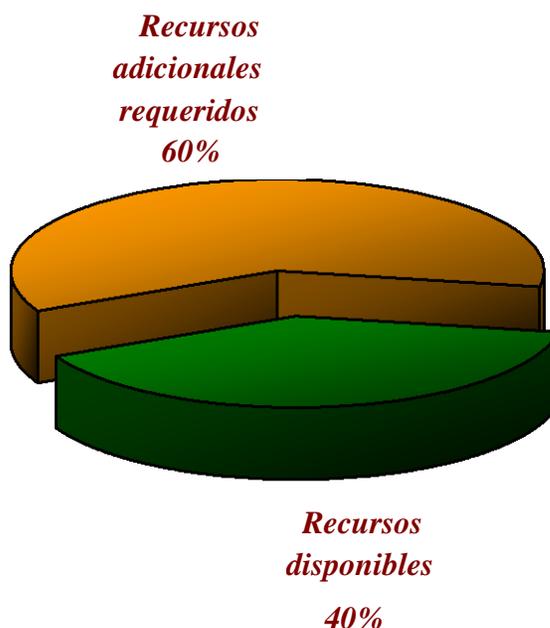
Gasto gubernamental				Inversión privada y/o social	Imprevistos (20 %)	Costo total de las 45 medidas
Recursos ejercidos y/o disponibles		Recursos adicionales requeridos				
Gasto corriente	Gasto de inversión	Gasto corriente	Gasto de inversión			
45.71	547.76	20.18	1 709.29	9 228.33	2 310.25	13 861.52

Asimismo, fueron identificados los responsables del pago de la instrumentación de las medidas y la parte que le corresponde pagar al sector gubernamental (figuras 5 y 6).

Figura 5
Distribución de los costos de 45 medidas del PROIRE



Figura 6
Recursos en inversión gubernamental



Además, se analizaron las perspectivas económicas y las limitaciones que pesan sobre los ingresos públicos, en el corto (2004) y mediano plazo (2004-2006) en relación con las fuentes de recursos fiscales, crediticios, donaciones, etc. Al mismo tiempo se inició la exploración de posibles aprovechamientos de otras fuentes de ingresos, así como del amplio potencial existente para transferir la prestación de servicios de control y/o fiscalización de emisiones, a través de su concesión a los sectores privado y social.

2.4 Evaluación cualitativa para establecer la prioridad de las medidas.

Durante la realización del diagnóstico organizacional, se encontró la necesidad de diseñar un sistema para la fijación de prioridades. Su existencia incidía en una dispersión de esfuerzos y recursos aplicados en el PROAIRE. Para resolver esta debilidad, se diseñó un sistema de evaluación que incluye a todas las medidas del PROAIRE. Esta evaluación ahora permite determinar las prioridades y concentrar los esfuerzos para alcanzar los objetivos comunes.

La evaluación cualitativa realizada para establecer la priorización de las medidas, en relación con su mayor incidencia para mejorar la calidad del aire de la Zona Metropolitana del Valle de México, se llevó a cabo a partir de la aplicación de las siguientes variables, coeficientes de importancia y criterios de evaluación:

<i>Criterio</i>	<i>Coficiente (%)</i>
Contaminantes removidos	15
Cobertura	15
Intensidad	10
Eficiencia de remoción	10
Costo	10
Factibilidad técnica	5
Factibilidad financiera - sector privado y sector social	10
Factibilidad presupuestal sector gubernamental	5
Aceptación social	10
Incidencia indirecta	5
Tiempo de obtención de resultados	5

Como resultado de la aplicación de estos criterios y del coeficiente asignado, las 45 medidas fueron agrupadas de acuerdo a la prioridad con que deberían ser instrumentadas, con base en su más rápida y mayor incidencia en la reducción de emisiones para obtener en el más corto plazo posible, un más eficiente y eficaz mejoramiento de la calidad del aire. Considerando el índice ponderado de prioridad obtenido y los rangos determinados, las medidas con los 10 primeros índices ponderados más altos resultaron ser:

<i>Índice ponderado</i>	<i>Medida</i>	<i>Grupo de trabajo</i>
3.20	1. Reactivación del fideicomiso ambiental del Valle de México.	Financiamiento
3.20	2. Sustitución del transporte de pasajeros de mediana capacidad por vehículos nuevos de alta capacidad.	Transporte
3.15	3. Fomento a la gestión y coordinación para la construcción de anillos y libramientos de la ZMVM.	Vialidad
3.15	4. Mejoramiento continuo del programa de verificación vehicular obligatoria.	Control vehicular
3.10	5. Renovación de la flota vehicular de transporte de pasajeros de baja capacidad.	Transporte
3.10	6. Promoción de rutas directas o exprés, locales y metropolitanas	Transporte
3.10	7. Establecimiento de una red de trenes suburbanos	Transporte
3.05	8. Localización de taxis en bases.	Transporte
3.05	9. Modernización de la red automática de monitoreo atmosférico – RAMA	Investigación
3.00	10. Rediseño del programa de detección y retiro de vehículos ostensiblemente contaminantes y unidades sin verificar.	Control vehicular

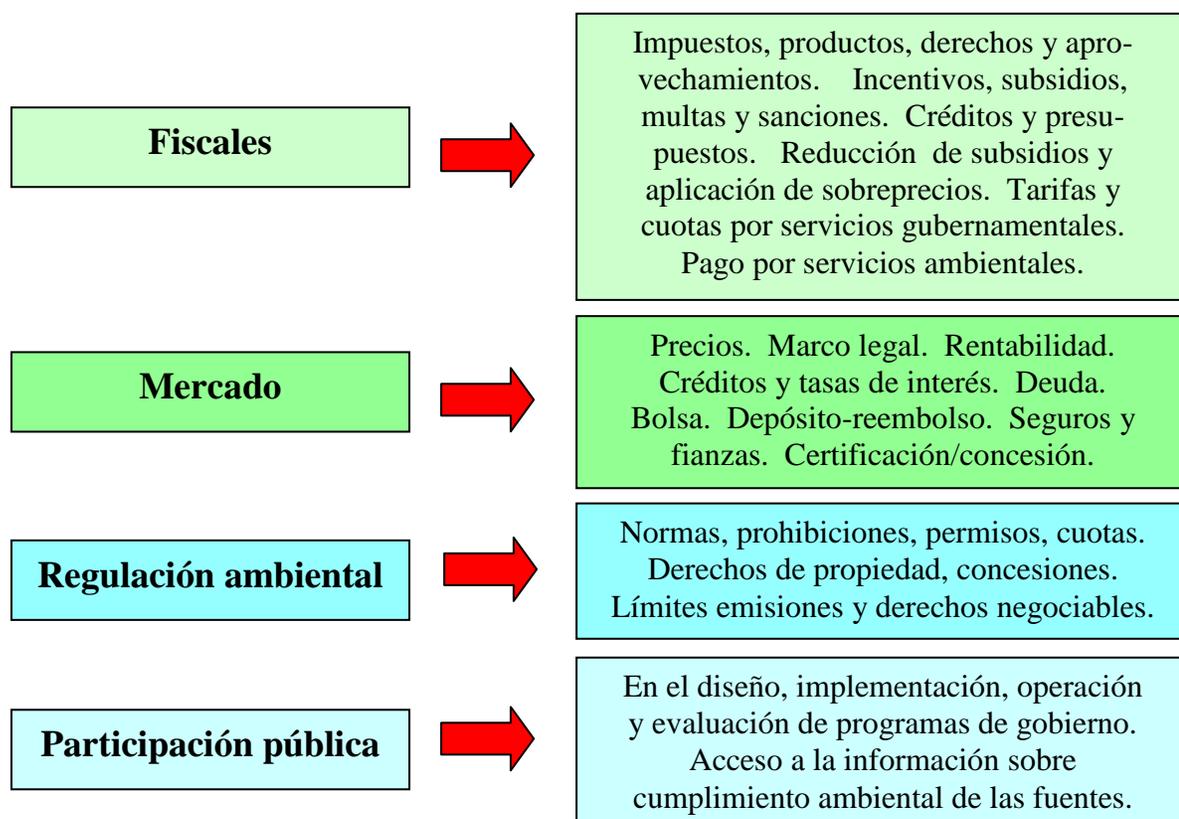
Tal y como fue solicitado por la CAM, en esta metodología de evaluación se otorgó mayor calificación a las medidas que propician los mayores abatimientos de contaminantes en muy corto plazo y no a las medidas que previenen la generación de contaminantes. La evaluación realizada se fundamenta en criterios de tipo cualitativo, ya que son escasos los datos sobre los efectos reductivos o preventivos de la contaminación que han sido precisados en relación con la aplicación de las medidas de PROAIRE.

2.5 Talleres de identificación de fuentes de financiamiento.

Una de las debilidades más significativas identificadas en los Grupos de Trabajo, era su desconocimiento sobre cómo, con quién y cuándo van a estar disponibles los recursos económicos que les permitan completar la preparación y negociación de las medidas, iniciar su instrumentación y/o aplicación y realizar su seguimiento y evaluación. Durante largo tiempo, este desconocimiento ha obstaculizado la realización de actividades y el logro de mayores avances de casi todos los Grupos de Trabajo.

De esta forma, en el pasado mes de mayo se iniciaron los talleres colectivos y las tareas de asistencia técnica individualizada a las diferentes dependencias participantes, para ir desarrollando estrategias viables de financiamiento para cada medida, así como para administrar, identificar las posibles fuentes adicionales de ingresos, montos generables y los mecanismos para canalizar estos nuevos recursos directamente a la instrumentación de todas las medidas del PROAIRE (figura 7).

Figura 7
Instrumentos para la implementación de políticas ambientales



Como resultado de la realización de los talleres con los 10 Grupos de Trabajo, se identificaron un total de 126 propuestas sobre posibles nuevas o mayores fuentes de ingresos, para implementar las medidas de PROAIRE. Las fuentes de recursos nuevos o ampliados identificadas, fueron propuestas y analizadas por los Grupos de Trabajo, así como por la consultora, desde el punto de vista de su viabilidad y de las dificultades que pudieran surgir, conforme a su experiencia, en cuando a las posibilidades de aplicar e instrumentar cada fuente adicional de recursos. Para la realización de este análisis se utilizó una escala de viabilidad dividida en calificaciones marcadas como, A, B, C, D; en donde las medidas de captación de recursos consideradas como muy viables reciben una "A" y las consideradas muy difíciles de instrumentar una "D".

De esta forma, del total de propuestas generadas, discutidas y analizadas, 31 recibieron una calificación de "A"; a 55 se les otorgó una calificación de "B"; 29 tuvieron "C", y 11 obtuvieron "D". Las alternativas que fueron más insistentemente sugeridas, están relacionadas con la creación de nuevos mercados a través de concesionar la operación de servicios prestados por las oficinas gubernamentales, así como con la obtención de recursos a partir de los instrumentos fiscales más flexibles como los aprovechamientos y derechos. La combinación de creación de nuevos mercados y cobro por aprovechamientos fueron las nuevas fuentes más recurrentes, aunque cabe señalar que para cada tipo de fuente la escala de factibilidad varía de una medida a otra.

Debido a que la falta de acuerdos políticos impide contar con incrementos sustanciales en materia de ingresos fiscales tradicionales durante el año próximo, para los gobiernos Federal, del Estado de México, del Distrito Federal, a la opción de utilizar "Presupuesto Gubernamental" se le ha asignado un valor en la escala de viabilidad "C" o "D" en 8 de 11 casos. Pues se estima que los techos presupuestales serán cada vez más restringidos.

En contraposición, la opción que conlleva la combinación "Creación de nuevos mercados" y "Aprovechamientos" presenta valores "A" o "B" en 28 de las 32 alternativas evaluadas. Pues se ha estimado como muy viable el que ciertos servicios que ahora prestan las agencias ambientales gubernamentales, puedan ser operados a través de concesiones por el sector privado, de manera eficiente y rentable. Por otro lado, para no subsidiar al contaminador o al que hace uso de servicios ambientales, se considera viable cobrarles a estos grupos el **costo total** en que el gobierno y la sociedad incurren para controlar sus emisiones dañinas y/o darle sustentabilidad a la prestación de los servicios ambientales.

Es importante destacar que 86 de las opciones analizadas (las que obtuvieron calificaciones de A y B), presentan una alta viabilidad legal, social, económica, financiera, institucional y técnico-ambiental. Por lo anterior, se recomienda a los grupos del PROAIRE se preparen las justificaciones y documentación necesaria para desarrollarlas, negociar su aplicación con las instituciones correspondientes y acceder a los recursos adicionales que pueden generar.

La mayor parte de las opciones de financiamiento con calificaciones A y B, están asociadas al uso de aprovechamientos y derechos que pueden ser relativamente más fáciles de canalizar a través de los Fondos Ambientales que tienen el Distrito Federal y el Estado de México. Este grupo de opciones considera también, en forma importante, el uso de mercados concesionados. Los mercados concesionados facilitan la labor gubernamental, ya que no requieren que distraiga sus relativamente escasos recursos, en la realización de la aplicación de inversiones, porque éstas corren a cargo del sector privado. Esta separación evita que los gobiernos sean juez y parte en materia ambiental, lo que facilita la fiscalización de normas y sanciones. Finalmente, permiten al gobierno manejar costos reales y precios rentables por los servicios que se tienen que prestar.

2.6 Taller de instrumentación de fuentes de financiamiento.

Después de revisar los resultados de los “Talleres para la identificación de mecanismos de financiamiento de las medidas del PROAIRE”, el Secretariado Técnico de la CAM decidió realizar una reunión de trabajo para analizar las propuestas generadas por los Grupos de Trabajo sobre nuevas fuentes de recursos, definir los mecanismos para su instrumentación, preparar una estimación de ingresos potenciales y definir los responsables de la preparación de la documentación necesaria.

Durante la reunión se presentaron las matrices generadas en los talleres realizados con los Grupos de Trabajo, donde se propusieron y analizaron con relación a su viabilidad técnica, institucional, legal, social y financiera, 126 opciones para ampliar o establecer nuevas fuentes de recursos para financiar el PROAIRE.

Para llevar a cabo este taller de instrumentación para la ampliación y/o captación de nuevas fuentes de recursos para el PROAIRE, la consultoría preparó una matriz incluyendo los ámbitos legal, institucional, social, económico y financiero, a fin de que las opciones de financiamiento identificadas por los Grupos de Trabajo fueran analizadas integralmente. Los asistentes al taller trabajaron una de las fuentes de financiamiento y acordaron que cada coordinador de Grupo de Trabajo será responsable de la elaboración de todas las matrices que le corresponden a su grupo.

En base a las matrices preparadas por la consultoría, acompañadas de una guía de análisis propuesta por el Ing. Sergio Sánchez, representante de la SEMARNAT, se crearán, reactivarán y/o fortalecerán grupos, al interior de las dependencias, para su instrumentación técnica, fundamentación legal y operatividad institucional.

Asimismo, se concluyó que, debido al clima político actual y a los diferentes esquemas institucionales que el Gobierno Federal, el del Estado de México y el del Distrito Federal, tienen que hacer confluir para poder implementar las propuestas que aumenten los ingresos, se consideró conveniente que cada una de las agencias ambientales prepare y negocie las propuestas que se encuentren dentro de su responsabilidad y territorio.

No obstante, el Secretariado Técnico buscará mantener una homologación en las propuestas por implementarse, para reducir la posibilidad de crear “mercados negros” dentro de la zona metropolitana del Valle de México, surgidos de diferentes reglamentaciones y precios. El Gobierno del Distrito Federal informó (octubre del 2004) que las áreas técnicas y administrativas de la Secretaría del Medio Ambiente, ya se encuentran preparando la instrumentación de varias de las propuestas.

2.7 Análisis de beneficios de las medidas del PROAIRE.

En el diagnóstico realizado colectivamente al inicio de esta asistencia técnica, los Grupos de Trabajo identificaron como incompleta e insuficiente la información existente para estimar los **beneficios** que producirá cada medida (en términos de disminución de emisiones, reducción de los niveles de concentración de contaminantes en el aire, disminución de morbilidad y mortalidad, menor ausentismo escolar y laboral, mayor productividad, fortalecimiento de la competitividad, mejores ingresos, etc.). En consecuencia la justificación social y económica de la aplicación del PROAIRE presentada en el documento, no refleja su real importancia y, por lo tanto las autoridades presupuestales no le asignan la prioridad, ni los recursos que requiere para su preparación e instrumentación plena.

Por lo anterior, como etapa final de trabajo de la presente asesoría técnica, se realizó un taller con especialistas de la CAM, con científicos de los centros de investigación y representantes expertos del sector privado y social, para la identificación y medición de impactos y beneficios de la aplicación de medidas.

Como resultado de este taller, ahora se cuenta con una serie de matrices que identifican los beneficios generados en los ámbitos de salud, escolar y laboral, productividad, competitividad, ingresos familiares y gasto gubernamental, inversiones y turismo, económicos, institucionales, medio ambiente y culturales. En cada caso fueron identificados los beneficios, se identificaron los índices para su medición, si la información existe o debe ser generada, en cuánto tiempo, se estimó si su generación sería posible y a qué institución le corresponde hacerlo.

Finalmente, los participantes llegaron a la conclusión de que para concretar toda esta información, era necesaria la elaboración de un “Programa integral de evaluación y seguimiento de los beneficios generados por la aplicación de las medidas del PROAIRE”. Para su elaboración fueron identificadas las tareas a realizar y se determinó que los fondos para hacerlo fueran aportados por el Fideicomiso Ambiental.



3 ¿Qué falta por hacer?: establecer acuerdos con los sectores socioeconómicos para la implementación de las medidas.

Una vez que los Grupos de Trabajo gubernamentales han acordado los objetivos, las actividades, tareas, responsables, tiempos, costos y posibles fuentes de recursos, para la preparación, ejecución y fiscalización de las medidas del PROAIRE, es imprescindible iniciar y/o avanzar con mayor celeridad en la **construcción e implementación de acuerdos** con los sectores responsables de las emisiones por controlar. Sin estos acuerdos, muchas medidas -sobre todo las de mayor impacto en la reducción de emisiones- difícilmente podrán ser ejecutadas.

Como una extensión de la presente asesoría técnica, se recomienda la realización de talleres⁴ de implementación participativa del PROAIRE, uno por cada medida que la CAM considere prioritaria, para incorporar en los Grupos de Trabajo, a las dependencias gubernamentales que aún no forman parte de la CAM, al sector privado y/o social correspondiente, a investigadores académicos, a grupos representativos de los afectados por las emisiones de la(s) fuente(s) que se busca controlar, así como de los grupos que se verán beneficiados por el saneamiento de las fuentes objetivo.

4 Mantener el nivel operativo, para lograr los objetivos del PROAIRE.

Es importante mantener el nivel operativo de los Grupos de Trabajo, apegados a su planeación, para asegurar la consecución de resultados. La asistencia técnica se dirigirá a mantener los Grupos de Trabajo enfocados al logro de los objetivos, siguiendo un patrón metodológico orientado a la identificación y solución de conflictos, barreras y/o limitaciones, a través del manejo de excepciones, dentro de una estructura que permita diseñar, instrumentar y fiscalizar las medidas con una visión integral.

A partir de la evaluación de los resultados que producirá la implementación del PROAIRE 2002-2010, se irían identificando **medidas adicionales** que serán necesarias para avanzar más rápidamente en el logro de cumplir con todas las normas de calidad del aire. Asimismo, se deberían evaluar los costos de oportunidad que se generarán como consecuencia de la no implementación de algunas medidas.

Para mantener a los Grupos de Trabajo enfocados en lograr los objetivos pre-establecidos, llevar un orden en la ejecución de las medidas y un seguimiento sistemático de los resultados que se van produciendo, así como para detectar a tiempo, corregir y/o mitigar las desviaciones de los programas establecidos en las rutas críticas de cada medida, es importante que continúen operando en apego a la metodología de planeación participativa que aprendieron en los talleres.

⁴ Dependiendo de la complejidad técnica, legal, social y financiera de cada medida, de la diferencia de los puntos de vista iniciales de las partes y de los costos involucrados, es de esperarse que para alcanzar un consenso en algunas de las medidas del PROAIRE, será necesario efectuar más de una sesión.



Todo el sistema metodológico está íntimamente asociado a la capacidad de planear, así como a la ejecución y seguimiento puntual a las tareas identificadas durante la planeación. Esta planeación, posteriormente se refleja en una matriz interactiva de costos y en la fijación de prioridades. A partir de este punto, se enlaza y fundamenta la necesidad de desarrollar las nuevas o más amplias fuentes de recursos que ya han sido identificadas y evaluadas como viables para financiar integralmente las medidas. Finalmente, a partir de la aplicación de las medidas, se interrelaciona con la matriz de beneficios, que permitirá medir los avances que la implementación del PROAIRE va generando, en la medida en que se va obteniendo una mejor calidad de aire.

Operar el PROAIRE a través de la metodología de planeación y administración de las medidas enfocada al logro de los objetivos, permite que los Grupos de Trabajo sólo tengan que distraer su atención de lo planeado, cuando aparecen eventos que puedan incidir en desviaciones del programa. Operar bajo esta metodología, permitirá a las agencias gubernamentales concentrarse en obtener los resultados y, en consecuencia, mantener altos niveles de eficacia y eficiencia. Sin embargo, los Grupos de Trabajo sólo seguirán esta metodología y los planes que establecieron para alcanzar los objetivos, si las más altas autoridades hacen uso de sus ventajas operativas. Por el contrario, si las más altas autoridades enfatizan su atención sólo en la resolución de las “emergencias políticas”, entonces los Grupos de Trabajo volverán a concentrar su atención sólo en “apagar los fuegos del día”. En consecuencia, abandonarán la administración por objetivos y la metodología de planeación integral, donde se identificaron todos y cada una de las tareas, actividades y recursos que hay que realizar para materializar la aplicación de cada medida.

5 *Cómo lograr una atmósfera sin contaminación: más allá del PROAIRE.*

Como con honestidad reconoce el mismo Programa, aún si se instrumentan con total éxito **todas** las medidas que contiene el PROAIRE 2002-2010, después de todo el esfuerzo social en la ciudad se seguirá violando la norma de ozono. El nivel de consumo de hidrocarburos de las actividades de transporte, industria, servicios, así como en los hogares dentro de la cuenca atmosférica del Valle de México, rebasa ahora más de 5 veces su capacidad de absorción máxima o, dicho de otra manera, rebasamos más de 5 veces el límite máximo de emisiones de HC y NOx que podrían arrojar a la cuenca atmosférica que permitirían no violar las normas de calidad del aire, en materia de ozono. Este consumo actual de hidrocarburos es difícilmente reducible, en el corto plazo, debido a las consecuencias negativas que se introducirían en la operación de la ciudad, en la continuidad de sus fuentes de empleo y en la generación de los satisfactores de bienestar que requiere la población de la zona metropolitana.



Pero esta reducción en el consumo de hidrocarburos a través de incrementos en la productividad por unidad energética utilizada, así como por su reemplazo con energías alternativas, debe lograrse en el largo plazo. Así para alcanzar ese objetivo, es necesario que las decisiones que se tomen hoy, se vayan sumando para ir creando y conformando el futuro. Esto es: la sustentabilidad de la metrópoli se construirá (o destruirá) a partir de las decisiones que con gran visión (o en ignorancia) vayamos implementando y sumando a partir de ahora.

Además mientras en la Zona Metropolitana del Valle de México, todavía estamos preocupados y ocupados en controlar el ozono y las partículas, en los países ambientalmente más avanzados, el monitoreo de la calidad del aire pronto incluirá múltiples compuestos que los estudios científicos han venido demostrando causan daños graves a la salud y/o a los ecosistemas.

Ante la evidencia científica, México no se puede quedar atrás en la defensa de la salud de sus habitantes y ecosistemas. Debido a ello es importante conocer, lo más pronto posible: ¿Qué contaminantes se deberán medir en el futuro y por qué? ¿De dónde provienen y cómo se controlan las emisiones que los causan? ¿Cómo se evitan y/o eliminan estos contaminantes de la atmósfera?

Es también importante analizar cuáles son los factores estructurales (como favorecer la continuación del uso del transporte individual a base de hidrocarburos) que limitan el logro de mayores y más rápidos avances en el saneamiento de nuestra atmósfera y que son producto de los mecanismos que utilizamos para generar el bienestar social.

La pregunta clave es: ¿Qué tipo de ciudad necesitamos empezar a construir **nosotros**, para que nuestros nietos nazcan en una metrópoli con una atmósfera sin contaminación?



1 INTRODUCCIÓN



1 INTRODUCCIÓN.

1.1 Antecedentes.

La Comisión Ambiental Metropolitana (CAM) presentó el 11 de febrero del 2002, el nuevo Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2002-2010 (PROAIRE). El documento fue producto de dos años de trabajo de investigadores, académicos, científicos, ambientalistas, funcionarios de gobierno y representantes del sector privado y social. El acuerdo logrado para identificar las medidas de prevención y control de la contaminación atmosférica incluidas, muestra un gran esfuerzo por alcanzar un importante consenso científico y social sobre lo que se debe de hacer. Sin embargo, la parte más difícil del programa estaba por venir: su implementación.

Como se demostró durante la implementación de sus antecesores (PICCA y PROAIRE 1995 - 2000), instrumentar las medidas para lograr los resultados esperados, es la parte más difícil de realizar. Todas las medidas cuestan y causan molestias a la ciudadanía. Su realización requiere de cambios de conductas y gastos económicos, a los que la sociedad afectada tiende a resistirse. El sector privado siempre argumenta que su implementación es tan onerosa, que trae implícito un riesgo de quiebra financiera o cuando menos una pérdida de competitividad en el mercado. Los sectores sociales (como los operadores de microbuses) manifestando una supuesta imposibilidad económica, utilizan la realización de actos de protesta hasta que paralizan la voluntad política gubernamental. Por su lado, las instituciones gubernamentales requieren asistencia técnica especializada para darle viabilidad social, económica y financiera a las medidas. Mientras los críticos de los medios de opinión, apoyados en declaraciones simplistas, demandan que se instrumenten soluciones drásticas cuyos efectos socioeconómicos y políticos nunca son tomados en consideración.

Para instrumentar e implementar las medidas de control incluidas en el PROAIRE 2002 - 2010, se requería dedicar a un grupo de expertos que se concentraran en apoyar un diseño integral de la instrumentación de las medidas del programa, que permita asegurar su viabilidad. Expertos que asistieran a los funcionarios y técnicos de las instituciones gubernamentales, del sector privado y del sector social, en el desarrollo de alternativas que permitan alcanzar las metas buscadas. Que integraran la documentación justificatoria que permita hacer accesible financiamientos para la implementación de las medidas. Un grupo de expertos que diera seguimiento puntual al proceso de implementación, detectando a tiempo las desviaciones de los cronogramas acordados, estimando los efectos que tendrán sobre la implementación y metas de la medida, al mismo tiempo que se exploran las opciones para minimizar los efectos negativos de las desviaciones y restablecer los calendarios y metas originales.



Aunado a la necesidad de estructurar una organización eficiente y efectiva para la implementación del PROAIRE, se encuentra el problema de diseñar y preparar los esquemas de financiamiento que hagan viable la realización de las medidas.

En este sentido, todos los instrumentos económicos deberán ser utilizados para hacer factible los cambios buscados: rentabilidad a través de inversiones privadas, creación de nuevos mercados haciendo obligatorio el cumplimiento de nuevas normas, generación y aplicación de créditos, impuestos y/o subsidios, inversión pública con recursos fiscales y el restablecimiento del flujo de recursos al Fideicomiso Ambiental, entre otros.

Si no hay compromisos específicos y recursos para lograrlos, no hay resultados. Para obtenerlos era necesario estructurar un programa de acciones donde cada institución participante asumiera su responsabilidad para generar ciertos productos, a través de determinadas tareas, que deberían ser realizadas en tiempos limitados, con el nombre de los responsables y sancionen morales por su incumplimiento, cuyos costos han sido precisados, su sustentación legal preparada, las fuentes de financiamiento están disponibles, éstas hacen viable la obtención del resultado y se han garantizado los mecanismos para la recuperación de los recursos invertidos, a fin de poder reproducir los beneficios.

1.2 Justificación.

Para instrumentar e implementar las medidas incluidas en el PROAIRE 2002-2010, la CAM determinó la necesidad de desarrollar un proyecto que tuviera como objetivos el contar con asistencia técnica para la operación eficaz de los Grupos de Trabajo que la integran y para la elaboración de alternativas para la estructuración integral (técnico-ambiental, social, económica, financiera, legal e institucional) del programa de instrumentación, seguimiento y evaluación de 47 medidas del PROAIRE. Para el diseño conceptual de esquemas de financiamiento y análisis de fuentes nacionales e internacionales, para darle viabilidad a las inversiones que son responsabilidad del sector gubernamental, privado y social. Así como para el diseño conceptual e integración de documentos justificatorios para la obtención de créditos de organismos multilaterales y/o bilaterales de desarrollo.

Como resultado de la ejecución de este proyecto, se contaría con asistencia técnica para la operación y generación de resultados de 10 de los Grupos de Trabajo constituidos para la implementación del PROAIRE. En principio, el Secretariado Técnico de la Comisión Ambiental Metropolitana seleccionó 47⁵ de las 89 medidas del PROAIRE que por su complejidad instrumental, social y financiera requerían asistencia técnica especializada.

⁵ El Coordinador del Grupo de Energía de la CAM, consideró que dos de las medidas seleccionadas en este proyecto (Reducción del contenido de azufre en la gasolina a 50 ppm y Reducción del contenido de azufre en el diesel), habían sido suficientemente analizadas, contándose ya con elementos para su instrumentación. Por lo anterior, no se incluyeron en el programa de talleres de planeación y, en lo sucesivo, se hablará de 45 medidas trabajadas en este proyecto.



Conjuntamente con las dependencias gubernamentales responsables, se deberían preparar alternativas para la instrumentación de estas medidas seleccionadas, integrar las rutas críticas para su realización, así como de darles seguimiento y realizar evaluaciones periódicas de los avances, para ajustar los programas y alcanzar sus objetivos.

Se diseñarían conceptualmente esquemas de financiamiento para darle viabilidad a las inversiones que son responsabilidad del sector gubernamental, privado y social. Se analizarían las fuentes nacionales de financiamiento concesional y se diseñarían propuestas de adecuación de sus líneas crediticias, para hacer elegibles y viables las medidas que deberán instrumentar los sectores público, privado y social. En esta tarea se deben conjuntarse todos los elementos y realizar los análisis necesarios para definir los esquemas de financiamiento que hagan viables a las medidas seleccionadas.

De acuerdo a la estrategia de instrumentación seleccionada para cada medida, para las que lo requieran, se haría el diseño conceptual e integración de documentos justificatorios para la obtención de créditos del Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y/o Banco Japonés de Cooperación Internacional, aprovechando fondos internacionales bilaterales, multilaterales y de la banca de desarrollo para la preparación de proyectos de preinversión.

Este proyecto se concibió como complementario al del grupo dirigido por el Dr. Mario Molina, ya que debía orientarse a darle viabilidad socioeconómica y financiera a las medidas propuestas por el primero. Así, mientras que el grupo de trabajo coordinado por el Instituto Tecnológico de Massachussets evaluó las medidas en relación con su impacto en la calidad del aire, en este proyecto se enfatizaría su adecuación técnica, legal, institucional, social, económica y financiera necesaria para asegurar su aplicación y resultados.

La supervisión técnica de los trabajos quedó a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, de la Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como de la Secretaría de Salud del Gobierno Federal. Cada una de estas dependencias actuaría como líder sectorial de un determinado número de Grupos de Trabajo, que requieren asistencia técnica específica, pero cuyas acciones y resultados se entrelazan con los producidos por las otras dependencias. El grupo consultor debería administrar sus recursos y esfuerzos en forma equitativa entre estas dependencias, para asegurar una implementación ordenada de las medidas del PROAIRE, que avance en todos sus frentes. En consecuencia, se acordó que su remuneración provendría de los recursos comunes del Fideicomiso Ambiental y no de los presupuestos propios de una dependencia en particular.

Como resultado del proceso de licitación para la selección del Consultor que ejecutaría el estudio, los servicios de consultoría se asignaron a la empresa *Ecología y finanzas. Consultores, S. A. de C. V. (Eco • fin)*. El estudio se programó para un período de 18 meses, que inició en abril del 2003.

1.3 *Objetivos del proyecto.*

- Asistencia técnica para la operación eficaz de los Grupos de Trabajo y la elaboración de alternativas para la estructuración integral (técnico-ambiental, social, económica, financiera, legal e institucional) del programa de instrumentación, seguimiento y evaluación de 45 medidas del PROAIRE 2002 - 2010.
- Diseño conceptual de esquemas de financiamiento para darle viabilidad a las inversiones que son responsabilidad del sector gubernamental, privado y social. Así como análisis de fuentes nacionales de financiamiento concesional y diseño de propuestas de adecuación de sus líneas crediticias, para hacer elegibles y viables las los proyectos de los sectores público, privado y social.
- Diseño conceptual e integración de documentos justificatorios para la obtención de créditos de organismos multilaterales y/o bilaterales de desarrollo (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y/o Banco Japonés de Cooperación Internacional).

1.4 *Alcances del proyecto.*

- La consultoría proporcionará asistencia técnica para la operación de los 11 grupos de trabajo constituidos para la implementación del PROAIRE. Conjuntamente con las dependencias gubernamentales responsables, deberá coadyuvar a preparar alternativas para la instrumentación de las 47 medidas (45 de acuerdo la modificación solicitada por las autoridades de la CAM) indicadas en el punto 1.5 de este informe, integrar las rutas críticas para su realización, así como el darles seguimiento y realizar durante 18 meses evaluaciones periódicas de los grupos de trabajo determinando sus avances para ajustar los programas y alcanzar sus objetivos.
- La consultoría deberá diseñar conceptualmente los esquemas de financiamiento para darle viabilidad a las inversiones que son responsabilidad del sector gubernamental, privado y social. Así como analizar las fuentes nacionales de financiamiento concesional y diseño de propuestas de adecuación de sus líneas crediticias, para hacer elegibles y viables las medidas de los sectores público, privado y social. En esta tarea se deberá proponer los ajustes necesarios al diseño de la instrumentación de cada acción para hacer factible su financiación, conjuntando todos los elementos y realizando los análisis necesarios para acordar los esquemas de financiamiento que hagan viables a las medidas seleccionadas.



- De acuerdo a la estrategia de instrumentación seleccionada para cada medida, para las que lo requieran, se hará el diseño conceptual e integración de documentos justificatorios para la obtención de créditos del Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y/o Banco Japonés de Cooperación Internacional, aprovechando fondos internacionales bilaterales, multilaterales y de la banca de desarrollo para la preparación de proyectos de preinversión.

1.5 Medidas del PROAIRE seleccionadas para el proyecto⁶.

**Número de medida
en el PROAIRE**

Medida

Grupo Vehículos y transporte.

2. Reducción del contenido de azufre en la gasolina a 50 ppm.
3. Mejoramiento continuo del programa de verificación vehicular obligatoria.
6. Adaptación de sistemas de control de emisiones a vehículos no equipados desde fábrica (RETROFIT).
7. Rediseño del programa de detección y retiro de vehículos ostensiblemente contaminantes y unidades sin verificar.
8. Renovación de la flota vehicular de transporte de pasajeros de baja capacidad.
9. Sustitución del transporte de pasajeros de mediana capacidad por vehículos nuevos de alta capacidad.
13. Reducción del contenido de azufre en el diesel.
14. Actualización del programa de verificación de vehículos a diesel a nivel federal y homologación con los Estados Unidos de América y Canadá.
15. Instrumentar un programa de sustitución de motores y trenes motrices de vehículos a diesel y/o retroadaptación de sistemas de control de emisiones.
18. Expansión de la red de estaciones de recarga de gas natural comprimido (GNC).
20. Establecimiento de corredores de transporte.
21. Eliminación de vehículos contaminantes de mayor edad de uso privado.
22. Renovación de autobuses de la red de transporte de pasajeros (RTP) y del servicio de transportes eléctricos (STC).
23. Renovación de la flota de transporte de carga local.
25. Expansión del metro.

⁶ Como ya se mencionó, el Coordinador del Grupo de Energía de la CAM, consideró que dos de las medidas seleccionadas en este proyecto (Reducción del contenido de azufre en la gasolina a 50 ppm y Reducción del contenido de azufre en el diesel), habían sido suficientemente analizadas, contándose ya con elementos para su instrumentación. Por lo anterior, en el proyecto se trabajó con 45 medidas.



26. Establecimiento de una red de trenes suburbanos.
27. Ampliación de la red de trolebuses y tren ligero.
30. Fomento del uso de combustibles alternativos en vehículos del sistema de transporte público de pasajeros.
33. Promoción de rutas directas o exprés, locales y metropolitanas.
36. Fomento a la gestión y coordinación para la construcción de anillos y libramientos de la ZMVM.
37. Fomentar la coordinación para mejorar la infraestructura vial metropolitana.

Grupo: Industria.

1. Reconversión energética de la industria.
2. Control de emisiones contaminantes en el sector industrial.
3. Instrumentación de programas de producción más limpia.
6. Fortalecer las actividades de inspección y vigilancia en la industria.
7. Disminución de emisiones generadas por las plantas de energía eléctrica situadas en la ZMVM.

Grupo: Servicios.

1. Reducción de emisiones de hidrocarburos en lavanderías de lavado en seco.
2. Mecanismos de autorregulación y mejoramiento de la gestión ambiental en pequeños y medianos establecimientos.
8. Promover el uso de energía solar en sustitución de combustibles fósiles.
9. Promover y desarrollar instrumentos económicos de fomento ambiental para los establecimientos industriales y de servicios en la ZMVM.

Grupo: Conservación de los recursos naturales.

1. Instrumentación de programas de ordenamiento ecológico.
5. Proteger, inspeccionar y vigilar los recursos naturales.
6. Mejorar la prevención y combate de incendios forestales.
7. Inversión ambiental para la vigilancia social del suelo del área rural del la ZMVM, mediante el pago compensatorio por servicios ambientales.
8. Monitoreo del estado de conservación de los recursos naturales en la ZMVM.
9. Manejo de áreas naturales protegidas.
10. Programa de recuperación de hábitats a través de la plantación de especies adecuadas.
11. Saneamiento y restauración de los recursos naturales.
12. Recuperación, restauración, conservación y ampliación de las áreas verdes urbanas de la ZMVM.



13. Programa de capacitación, instrumentación y establecimiento de esquemas de financiamiento para la producción agropecuaria y forestal sustentable.
15. Programa de recuperación de suelos erosionados en la cuenca oriental del Valle de México.

Grupo: Protección de la salud.

1. Modernización y actualización del programa de contingencias ambientales atmosféricas (PCAA).
4. Actualización de la evaluación de costos económicos asociados a efectos en salud.

Grupo: Educación ambiental.

2. Subprograma de educación ambiental no formal.
3. Subprograma de información, formación y capacitación ambiental.

Grupo: Fortalecimiento institucional.

5. Reactivación del Fideicomiso Ambiental del Valle de México.
6. Modernización de la red automática de monitoreo atmosférico.

1.6 Etapas de trabajo.

El proyecto se desarrolló en cinco etapas:

- Análisis integral y estructuración de las medidas seleccionadas.
- Estimación de costos de diseño, instrumentación, operación y seguimiento de las medidas.
- Evaluación cualitativa para establecer la prioridad de las medidas.
- Identificación y diseño conceptual de fuentes para el financiamiento de las medidas.
- Análisis de los beneficios generados de la instrumentación de las medidas del PROAIRE.

La metodología utilizada en cada una de las etapas señaladas, el trabajo realizado y los resultados obtenidos, se presentan en cada uno de los siguientes capítulos de este informe.

El informe final del proyecto consta de dos volúmenes impresos, un disco compacto y un disquete. El disco compacto contiene 11 anexos: los archivos magnéticos de los dos volúmenes impresos (Anexos A y B) y los anexos C a la K, en los que se encuentran todos los materiales y documentos elaborados, los resultados y los productos obtenidos. Finalmente, en el disquete se encuentran las matrices diseñadas para la estimación de costos.



2 ANÁLISIS INTEGRAL Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS MEDIDAS SELECCIONADAS



2 ANÁLISIS INTEGRAL Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS MEDIDAS SELECCIONADAS

2.1 Talleres de planeación integral participativa.

El diagnóstico realizado al inicio del proyecto para el “Financiamiento e instrumentación integral de 45 medidas del Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México (PROAIRE)”, entre los Grupos de Trabajo de la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), permitió identificar las fortalezas y las debilidades en la planeación de las medidas del PROAIRE. Asimismo, se encontró una insuficiente integración hacia el interior y el exterior en los diferentes grupos. Si bien algunos ya se encontraban trabajando en la implementación de las medidas, otros nunca se habían reunido.

Con el visto bueno del Secretariado Técnico de la CAM, se acordó la aplicación de la metodología de planeación participativa a fin de llevar a cabo un análisis multidimensional e integral de los componentes de cada medida, a partir de la revisión de los objetivos preestablecidos, la segmentación de tareas, con tiempos requeridos y la fijación de responsabilidades institucionales.

Los talleres fueron manejados por un equipo de facilitación conformado por una persona responsable de cumplir con los objetivos en el tiempo acordado, actuando como moderadora-facilitadora y cinco personas más que colaboraban en todo lo referente a la logística, la elaboración y colocación de los materiales que se van generando en el transcurso de la discusión. Durante el desarrollo del taller, el equipo de consultoría proporciona orientación y asesoría técnica sobre los aspectos específicos contenidos en cada medida.

Son tres los recursos metodológicos que se utilizan en la metodología de planeación participativa:

- Los hilos conductores: objetivos y tareas que hay que realizar.
- Los focos de atención: la dimensión de la medida que se analiza y los diversos aspectos comprendidos en esa dimensión.
- Las líneas de indagación: preguntas generadoras formuladas para cada dimensión de análisis.

Estos tres instrumentos fueron articulados en seis matrices que recogen el análisis de cada una de las seis dimensiones que competen a cada medida: la técnica, la institucional, la legal, la social, la económico-financiera y la referente a los beneficios en diferentes ámbitos (salud, social e institucional), generando un enfoque multidimensional, integral y sistémico de la medida en cuestión (figura 2.1).

Figura 2.1
Matrices de análisis integral de las medidas

Análisis técnico

1.1 <i>¿Cuál es el objetivo que se busca lograr? ¿Es necesario reformularlo?</i>	1.2 <i>¿Cuáles son las tarea(s), técnica(s) que hay que realizar?</i>

Análisis institucional

2.1 <i>¿Qué instituciones gubernamentales tienen que participar?</i>	2.2. <i>¿Cuánto tiempo tomará realizarlas?</i>	2.3 <i>¿Cuál es el avance que lleva cada actividad necesaria para alcanzar los objetivos propuestos?</i>	2.4 <i>¿Cuáles son las barreras o dificultades que están retrasando los resultados?</i>

Análisis legal

3.1 <i>¿Existe legislación para aplicar o instrumentar esta medida?</i>	3.2 <i>¿Es suficiente el marco legal existente? Sí/ No ¿Por qué?</i>	3.3 <i>¿Requiere cambios, adecuaciones o generación de nuevos instrumentos? Sí/ No ¿Cuáles?</i>	3.4 <i>¿A quien le corresponde preparar y proponer estos cambios, adecuaciones o creación del nuevo marco legal?</i>	3.5 <i>¿Se está preparando?</i>



Análisis social

4.1 <i>¿Qué grupos sociales y/o económicos tienen que aceptar o cumplir la medida?</i>	4.2 <i>¿Están participando en la conformación de la medida? Sí/No ¿Por qué?</i>	4.3 <i>¿Cuáles son los argumentos a favor?</i>	4.4 <i>¿Cuáles son sus argumentos en contra?</i>

4.5 <i>¿Qué grupos sociales se beneficiarán más directamente?</i>	4.6 <i>¿Cómo y qué efectos positivos generará su instrumentación?</i>	4.7 <i>¿Cómo se informará a los grupos afectados, a los beneficiados y a la población en general sobre la aplicación de la medida?</i>	4.8 <i>¿Cómo se organizará la participación ciudadana en la aplicación de la medida?</i>

Análisis de los costos económicos y mecanismos de financiamiento

5.1 <i>¿Cuál es el costo directo de preparación de la medida?</i>	5.2 <i>¿Qué institución gubernamental o grupo social debe absorber cuáles costos?</i>	5.3 <i>¿Las instituciones gubernamentales responsables tienen ya presupuestados sus inversiones y/o gastos?</i>	5.4 <i>¿Cuál es el costo de ejecución de la medida?</i>	5.5 <i>¿El grupo social objetivo tiene la capacidad para afrontar esta inversión y/o gastos?</i>

5.6 <i>¿Requieren y pueden afrontar esa inversión y/o gasto de operación a través de la utilización de créditos?</i>	5.7 <i>¿Hay otras alternativas técnicas para alcanzar los mismos objetivos?</i>	5.8 <i>¿Cuál es su costo?</i>	5.9 <i>¿Qué pasa si no se hace nada?</i>	5.10 <i>¿Quién paga el costo del daño que causa esa contaminación que no se controla?</i>	5.11 <i>¿Cuánto cuesta tratar de recuperar la salud y/o cuánto es el impacto en gastos médicos y en días de trabajo perdidos por enfermedad?</i>

Beneficios

6.1 <i>¿Cuáles son los beneficios ambientales y de salud?</i>	6.2 <i>¿Cuáles son los beneficios sociales que genera?</i>	6.3 <i>¿Cuáles son los beneficios económicos?</i>	6.4 <i>¿Cuáles son los beneficios técnicos?</i>	6.5 <i>¿Cuáles son los beneficios institucionales?</i>

Los talleres de planeación participativa de cada medida se dividieron en dos fases. En la primera se realizó el análisis de las seis dimensiones asociadas a la medida. Este análisis se desarrollaba por medio de las líneas de indagación bajo la forma de preguntas, las cuales contribuían a desencadenar la participación de los asistentes e intercambiar información.

Las opiniones se recogieron en tarjetas elaboradas por los participantes. Se colocaban abajo de cada pregunta conformando así una matriz por cada dimensión. Al final de esta parte, el grupo de participantes contaba con una visión de conjunto, integral y multidimensional de la medida en cuestión, teniendo como “hilos conductores” tanto los objetivos previamente revisados y redefinidos como las tareas que hay que realizar.

La conveniencia de este recurso metodológico consiste en la posibilidad de generar “focos de atención” dentro de cada dimensión, que ayudan a centrar la discusión e ir avanzando de manera fluida y ordenada con la ayuda de la persona facilitadora responsable.

En la segunda fase, se procedía a la definición de responsables, tiempos y costos, considerando sobre todo la interdependencia existente entre las tareas y subtareas. Por tanto, los productos obtenidos son de dos tipos: 6 matrices analíticas por un lado, y una matriz programática por el otro (figura 2.2).

Figura 2.2
Matriz de tareas

Tareas	Prioridad	Resultados	Responsables	Tiempos			Costos	Tareas previas	Tareas posteriores
				Inicio	Fin	Total			



De manera más específica, las actividades realizadas en esta etapa de diseño y estructuración de las medidas, fueron:

- Ratificación de los representantes institucionales de cada grupo de trabajo responsable de la instrumentación del PROAIRE.
- Revisión de objetivos preestablecidos para cada medida y análisis integral de sus componentes (técnico-ambiental, institucional, legal, social, económico-financiero y beneficios).
- Segmentación de tareas y tiempos requeridos.
- Fijación de responsabilidades institucionales.
- Elaboración de la cadena de precedencia e interdependencia de las actividades, precisando objetivos específicos y estrategias: conformación de la ruta crítica.
- Elaboración de recomendaciones generales para el diseño e instrumentación de todas las medidas analizadas.
- Elaboración de recomendaciones específicas para algunas de las medidas analizadas.
- Asesorías específicas a los técnicos participantes en los grupos, para la atención de consultas técnicas.
- Diseño y preparación de los talleres – seminario que se realizarán en la siguiente etapa de trabajo, para la estimación de costos y selección de mecanismos de financiamiento de las medidas.

Los materiales utilizados en los talleres de análisis integral de las medidas, se entregan en el disco compacto como Anexo C.

2.2 Ventajas de la metodología de planeación participativa.

- Se consolida la incorporación de un enfoque participativo en la administración pública.
- Las personas que intervienen en el proceso de planeación se apropian inmediatamente y en forma directa de todos los aspectos relacionados con ella.
- Los participantes se sienten directamente involucrados con todos los aspectos de la medida, independientemente de que varios de éstos rebasen su ámbito de competencia.



- El análisis multidimensional e integral que se realiza permite una visión más clara y precisa de la medida, sus implicaciones, sus interconexiones, sus oportunidades y sus debilidades.
- Este análisis contribuye a desarrollar entre los participantes un auténtico enfoque de sustentabilidad en tanto que pueden realizar una auténtica articulación entre la dimensión técnica, la ambiental, la social y la económica.
- Por tanto, la planeación participativa contribuye a un proceso de enriquecimiento y aprendizaje del grupo de participantes, al igual que a la producción de nuevo conocimiento.
- Durante todo el proceso, las personas que participan “re-conocen” a las demás, se identifican, se genera una comprensión mayor de las situaciones y circunstancias y aumenta el sentimiento de pertenencia a los Grupos de Trabajo.
- Desde esta perspectiva, la planeación participativa “re-significa” el trabajo de los grupos y contribuye a su “re-dinamización” y consolidación, generando el clima propicio para una instrumentación creativa y colectiva de cada una de las medidas.

2.3 Talleres de planeación participativa realizados.

Los 45 talleres de planeación integral de las medidas se realizaron del 11 de abril al 4 de noviembre del 2004. Su programación se realizó en función de la disponibilidad de tiempo de los Grupos de Trabajo. Las fechas en la que se realizaron los talleres son las siguientes:

<i>Número</i>	<i>Fecha</i>	<i>Medida</i>
1	Viernes 11 de abril.	Mejoramiento continuo del programa de verificación vehicular obligatoria: Supervisión del PVVO.
2	Lunes 28 de abril.	Mejoramiento continuo del programa de verificación vehicular obligatoria: Medición en gramos por kilómetro en vehículos en circulación.
3	Miércoles 07 de mayo.	Instrumentar un programa de sustitución de motores y trenes motrices de vehículos a diesel y/o retroadaptación de sistemas de control de emisiones (RETROFIT).
4	Jueves 08 de mayo.	Reducción de emisiones de hidrocarburos en lavanderías de lavado en seco.



<i>Número</i>	<i>Fecha</i>	<i>Medida</i>
5	Lunes 12 de mayo.	Prueba de hermeticidad del sistema de almacenamiento y distribución interna del combustible, para prevenir fugas de vapores de gasolina.
6	Jueves 22 de mayo.	Disminución de emisiones generadas por las plantas de energía eléctrica situadas en la ZMVM.
7	Jueves 29 de mayo.	Fortalecer las actividades de inspección y vigilancia en la industria.
8	Viernes 30 de mayo.	Monitoreo del estado de conservación de los recursos naturales en la ZMVM.
9	Lunes 9 de junio.	Rediseño del programa de detección y retiro de vehículos ostensiblemente contaminantes y unidades sin verificar.
10	Martes 10 de junio.	Reactivación del fideicomiso ambiental del Valle de México.
11	Jueves 12 de junio.	Reconversión energética de la industria.
12	Viernes 13 de junio.	Instrumentación de programas de ordenamiento ecológico.
13	Martes 17 de junio.	Expansión de la red de estaciones de recarga de gas natural comprimido (GNC).
14	Jueves 19 de junio.	Control de emisiones contaminantes en el sector industrial.
15	Martes 24 de junio.	Educación no formal y comunicación ambiental.
16	Jueves 26 de junio.	Promover y desarrollar instrumentos económicos de fomento ambiental para los establecimientos industriales y de servicios en la ZMVM.
17	Viernes 27 de junio.	Proteger, inspeccionar y vigilar los recursos naturales.
18	Lunes 30 de junio.	Mejorar la prevención y combate de incendios forestales.

Número	Fecha	Medida
19	Martes 1 de julio.	Mecanismos de autorregulación y mejoramiento de la gestión ambiental en pequeños y medianos establecimientos.
20	Jueves 3 de julio.	Instrumentación de programas de producción más limpia.
21	Viernes 4 de julio.	Inversión ambiental para la vigilancia social del suelo del área rural del la ZMVM, mediante el pago compensatorio por servicios ambientales.
22	Lunes 7 de julio.	Promover el uso de energía solar en sustitución de combustibles fósiles.
23	Martes 8 de julio.	Información, formación y educación ambiental.
24	Jueves 10 de julio.	Manejo de áreas naturales protegidas.
25	Martes 22 de julio.	Modernización y actualización del programa de contingencias ambientales atmosféricas (PCAA).
26	Jueves 24 de julio.	Programa de recuperación de hábitats a través de la plantación de especies adecuadas.
27	Martes 29 de julio.	Actualización de la evaluación de costos económicos asociados a efectos en salud.
28	Jueves 31 de julio.	Saneamiento y restauración de los recursos naturales.
29	Jueves 7 de agosto.	Recuperación, restauración, conservación y ampliación de las áreas verdes urbanas de la ZMVM.
30	Lunes 11 de agosto.	Modernización de la red automática de monitoreo atmosférico.
31	Jueves 14 de agosto.	Programa de capacitación, instrumentación y establecimiento de esquemas de financiamiento para la producción agropecuaria y forestal sustentable.



<i>Número</i>	<i>Fecha</i>	<i>Medida</i>
32	Jueves 21 de agosto.	Programa de recuperación de suelos erosionados en la cuenca oriental del Valle de México.
33	Jueves 28 de agosto.	Sustitución del transporte de pasajeros de mediana capacidad por vehículos nuevos de alta capacidad.
34	Jueves 4 de septiembre.	Renovación de autobuses de la red de transporte de pasajeros (RTP) y del servicio de transportes eléctricos (STC).
35	Jueves 11 de septiembre.	Fomento del uso de combustibles alternativos en vehículos del sistema de transporte público de pasajeros.
36	Jueves 18 de septiembre.	Promoción de rutas directas o exprés, locales y metropolitanas.
37	Jueves 25 de septiembre.	Renovación de la flota de transporte de carga local.
38	Viernes 3 de octubre.	Establecimiento de una red de trenes suburbanos.
39	Viernes 10 de octubre.	Ampliación de la red de trolebuses y tren ligero.
40	Martes 14 de octubre.	Establecimiento de corredores de transporte.
41	Viernes 17 de octubre.	Renovación de la flota vehicular de transporte de pasajeros de baja capacidad.
42	Martes 21 de octubre	Fomento a la gestión y coordinación para la construcción de anillos y libramientos de la ZMVM.
43	Viernes 24 de octubre	Localización de taxis en bases.
44	Viernes 31 de octubre.	Programa integral de transporte de carga.
45	Martes 4 de noviembre.	Fomentar la coordinación para mejorar la infraestructura vial metropolitana.



2.4 Resultados obtenidos en el análisis integral de las medidas.

Con la aprobación del Comité Técnico de la CAM, se realizaron 45 talleres de planeación participativa, a los que asistieron 237 funcionarios y técnicos de 116 instituciones gubernamentales y académicas, así como del sector privado y social.

A través de los talleres de planeación se transfirió a los Grupos de Trabajo una metodología de trabajo participativo, que promueve la formación de consensos sociales, lo que permite acordar y precisar los objetivos y estructurar integralmente las medidas. Se transfirió asimismo, una metodología para focalizar la consecución de objetivos, con tiempos y responsables específicos y medios para solución de puntos críticos. Ahora se cuenta con una planeación integral: ambiental, legal, institucional, social y económico/financiera para cada una de las 45 medidas del PROAIRE incluidas en el proyecto.

Las aportaciones dinámicas y equitativas de los participantes en cada taller, permitieron contar con los elementos necesarios y suficientes para la elaboración de una ruta crítica y la estimación de los recursos requeridos para el diseño e implementación de las medidas.

Como resultado del desarrollo de los talleres, los equipos de trabajo han podido visualizar todos los aspectos que inciden sobre la viabilidad de la medida bajo su responsabilidad. Gracias a su trabajo en los talleres y a la integración realizados, ahora todos los equipos con los que se ha trabajado cuentan con herramientas de planeación que les permitan continuar trabajando en forma sistematizada.

De esta forma, ahora que todos los Grupos de Trabajo saben como crear, transformar y operar los instrumentos generados en los talleres de planeación, podrán dar seguimiento a los objetivos, tareas, tiempos y responsables, así como realizar la corrección de desviaciones que se presenten durante las diferentes etapas requeridas para la instrumentación de las medidas.

La realización de los talleres de planeación generó un paquete de documentos que se entregó a cada Grupo de Trabajo como herramientas de planeación para el diseño e instrumentación de las medidas. Estos documentos fueron producto del trabajo realizado por el grupo de técnicos que participó en la instrumentación de la medida y el grupo consultor. Los documentos que obtenidos para cada medida analizada fueron los siguientes:

- *Descripción del archivo completo que se les entregará.*
- *Lista de participantes en el análisis de la medida.*
- *Relatoría del desarrollo del taller.*
- *Matriz de diagnóstico.*
- *Matriz de tareas.*
- *Ruta crítica para la instrumentación de la medida.*
- *Recomendaciones de la consultoría.*
- *Evaluación del taller.*



Los 45 archivos magnéticos que contienen este paquete de información para cada medida se presentan en el disco compacto que forma parte de este informe como Anexo D: “Matrices de planeación integral de las 45 medidas”. Asimismo, un ejemplo de la información generada para cada medida se presenta en el Volumen II - Anexo 1. El análisis realizado sobre esta etapa de trabajo, permite decir que:

Los grupos participantes en los Talleres de Planeación:

- Mostraron tener un detallado conocimiento sobre como diseñar técnicamente las medidas bajo su responsabilidad.
- Conocen que instituciones gubernamentales deben de participar para diseñar y, posteriormente, instrumentar las medidas.
- En la mayoría de los casos, invitaron a participar en sus sesiones de trabajo a los representantes del sector privado responsables de su aplicación o de la venta de los equipos y/o servicios que se requerirán.
- En ningún caso se invitó a participar en el diseño de las medidas, a representantes de los futuros afectados o a los beneficiados por las medidas.
- En la mayoría de los casos, los Grupos de Trabajo están muy conscientes de la existencia o necesidad de crear un marco normativo vigente, como sustento imprescindible para poder aplicar las medidas.

Los talleres también mostraron que:

- No se habían estimado los beneficios para la salud de instrumentar las medidas. Tampoco se habían analizado los beneficios que su ejecución traería en otros campos. Consecuentemente, no tenían identificado como comunicarlas para convencer a la sociedad de su necesidad.
- No se habían hecho análisis para identificar a los grupos que directamente saldrían beneficiados, así como a los afectados. Consecuentemente, no sabían como instrumentar una estrategia de “venta” apoyados en los beneficiados, ni considerado las posibles reacciones sociales de los directamente afectados, que probablemente se opondrán a la instrumentación de la medida. Tampoco se habían previsto cuáles podían ser las críticas y las “fuentes” que se dirijan a “descalificar” la medida, ni que estrategia podían seguir para neutralizar o descalificar la crítica y/o negociar su instrumentación.



- Salvo en algunos casos y de forma parcial, los Grupos de Trabajo no habían estimado los costos de su preparación, ni de su instrumentación (inversión, operación y mantenimiento). Además, nadie conoce cuál es el costo eficiencia, de alternativa y/o de oportunidad, de cada medida.
- Tampoco se había analizado de dónde provendrían los fondos necesarios para su instrumentación, ni que tipo de fondos podrían ser aprovechados para ello. Se partía siempre del supuesto de que quienes tienen que aplicar, acatar o ejecutar cada medida, tendrán los recursos económicos para hacerlo. Rara vez es así y las suposiciones sin comprobación casi siempre llevan a los especuladores al fracaso. De esta forma, no hay seguridad de su aplicación.

Estructuralmente es obvio que no se contaba con una metodología de trabajo, de un sistema de administración de resultados y de manejo de dificultades. Los documentos presentados a los habitantes de la metrópoli, señalan una serie de proyectos y objetivos que se buscará alcanzar en un tiempo determinado. Pero no presenta un programa específico de las responsabilidades, tiempos y resultados que asume cada institución. No hay mecanismos establecidos para preparar las tareas, ni para medir y controlar su avance y su efecto sobre los resultados. Tampoco está previsto un programa para darle seguimiento sistemático a las tareas y a los avances, así como a la realización de evaluaciones de resultados. En consecuencia no había plan, ni estrategia, ni programa para mejorar la calidad del aire.

En los análisis realizados en los talleres de planeación:

- Se identificaron sub-tareas indispensables para complementar el diseño de las medidas, pero que no habían sido consideradas y/o nadie estaba preparando.
- Se precisaron los objetivos de cada medida.
- Se desglosaron en tareas y sub-tareas.
- Se estableció el tiempo que cada sub-tarea requiere para su realización.
- Se acordó la fecha de inicio y de terminación de cada sub-tarea.
- Las tareas previas necesarias y las posteriores dependientes.
- Los resultados meta que deben alcanzar.
- Los responsables institucionales gubernamentales, así como los representantes del sector social y privado.



Los talleres de planeación le facilitaron a los Grupos de Trabajo la realización de:

- Un análisis integral (técnico, legal, institucional, social, económico y financiero) de los componentes que necesariamente se tienen que resolver para diseñar e instrumentar cada medida. Ello permitió identificar tareas y/o actividades faltantes, sin las cuales no se puede alcanzar el objetivo(s) de la medida.
- La interdependencia de las tareas y su ruta crítica.
- Estimar el efecto de los retrasos de cada tarea sobre el logro de los objetivos.
- La necesidad de diseñar e instrumentar programas de comunicación social que permitan reducir la resistencia y aumentar los apoyos a la instrumentación de la medida.
- Aumentar la cohesión del grupo de trabajo y la seguridad en el grupo de que la medida se puede aplicar con éxito, gracias al esfuerzo colectivo.

Como última fase de trabajo de esta etapa, se realizó una sesión con tres grupos de la CAM a fin de que realizaran una evaluación de los talleres de planeación. Por otro lado el equipo de consultoría identificó las fortalezas y debilidades de los Grupos de Trabajo. Ambas evaluaciones se encuentran como Anexo 2 en el Volumen II del informe.



3 *ESTIMACIÓN DE COSTOS DE DISEÑO, INSTRUMENTACIÓN, OPERACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS*

3 ESTIMACIÓN DE COSTOS DE DISEÑO, INSTRUMENTACIÓN, OPERACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS.

3.1 *Diseño de matrices para la estimación de costos.*

Durante el desarrollo de los talleres de planeación participativa, se hizo evidente que los Grupos del la CAM no habían considerado los costos de todas las etapas que serían necesarias para hacer funcionar las medidas: diseño, instrumentación, operación, seguimiento y evaluación-rediseño. Otros grupos no habían trabajado en la estimación de costos y, en muchos casos, no tenían la experiencia para hacerlo. Ante esta situación, la determinación de los costos de inversión y operación para cada medida, fue producto de la realización de 4 seminarios/taller sobre costos y financiamiento, con 10 Grupos de Trabajo del PROAIRE, así como de alrededor de 96 asesorías personalizadas brindadas por el grupo consultor. Los talleres para la estimación de costos se desarrollaron de acuerdo al diagrama que se presenta en figura 3.1.

Para la realización de los talleres, el grupo consultor diseñó un paquete de matrices interactivas en Microsoft Excel que identifican todos los costos en que sería posible incurrir en la preparación, ejecución y fiscalización de cada medida, en todos los sectores que deben de participar para su realización integral. En las matrices sólo se tienen que introducirse los datos básicos una sola vez, para obtener los resultados finales sin equivocaciones. Si no se tienen los costos precisos sobre los gastos corrientes, las matrices tienen integrados índices promedio de sueldos, rentas, consumo de electricidad, etc. que facilitan y simplifican su llenado. Las matrices le han dado uniformidad a toda la información financiera, lo que permite todo tipo de análisis, así como un manejo tan integrado o tan profundamente desagregado como sea necesario.

Las matrices diseñadas (Anexo E – Disco compacto y Disquete) permiten calcular detalladamente todos los rubros que incluyen, así como contar con cuadros resumen de dichos costos. Gracias a su interactividad y automaticidad, la introducción de cualquier ajuste, cambio o agregado, es precisado en segundos para obtener los costos y razones financieras actualizados. Las matrices con las que ahora se cuenta incluyen los rubros de sueldos, recursos materiales, servicios, costos indirectos, viáticos, equipo y requerimientos de consultoría. El contenido de las matrices de costos diseñadas y del tipo de información que generaron para cada medida se presenta en la figura 3.2.

Figura 3.1
Desarrollo de los talleres para la estimación de costos

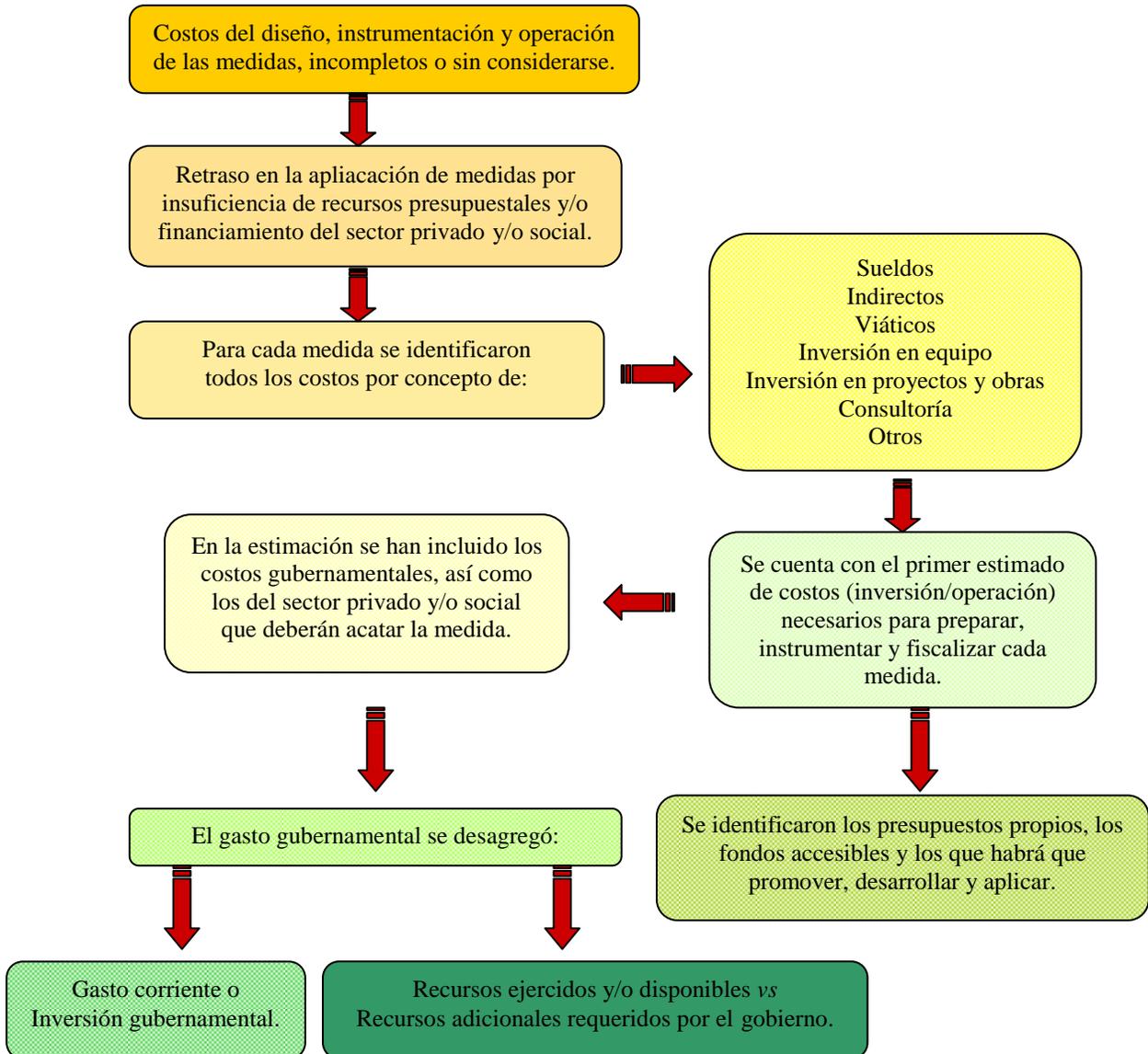
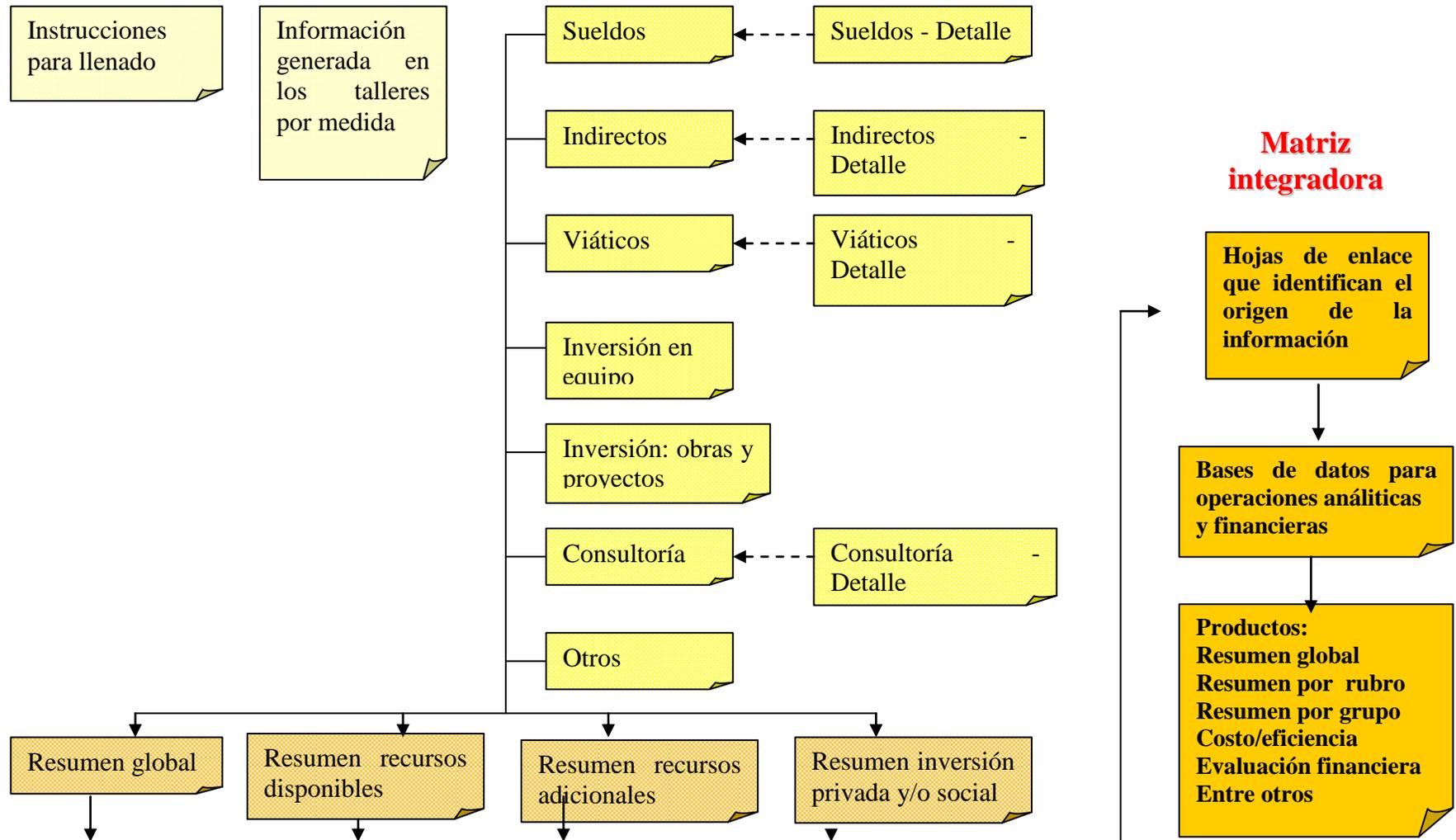




Figura 3.2
Contenido de las matrices para la estimación de costos



3.2 Desarrollo de los talleres.

Se realizaron cuatro seminarios-taller (agrupando en cada sesión equipos con medidas compatibles) en los que el equipo de consultoría transmitió a los Grupos de Trabajo los elementos básicos para la estimación de costos para la preparación, instrumentación y seguimiento de la operación de las medidas del PROAIRE. De esta forma, se fortaleció su capacidad de prever y estimar los costos de las medidas, uno de los aspectos identificados en forma constante como una debilidad durante la realización de los talleres de planeación.

Los talleres y las asesorías brindadas posteriormente, permitieron que los grupos determinaran todos los costos involucrados –tanto del sector público, como del privado y del social- en la preparación, ejecución y fiscalización de las medidas. Los seminarios-taller se realizaron durante el mes de noviembre del 2003, en las fechas y con los grupos que se presentan a continuación:

<i>Número</i>	<i>Fecha</i>	<i>Grupos participantes</i>
1	Jueves 6 de noviembre.	Energía Industria y Servicios
2	Martes 18 de noviembre.	Educación Ambiental Salud Financiamiento
3	Miércoles 19 de noviembre.	Recursos Naturales Investigación
4	Jueves 27 de noviembre	Control Vehicular Transporte Vialidad

En estos seminarios-taller también se presentó un panorama general de los mecanismos de financiamiento existentes (características, ventajas y desventajas) y aplicables a las medidas contenidas en el PROAIRE. A partir de este panorama, de las particularidades de cada medida y del entorno socioeconómico en el que se ubican, los Grupos de Trabajo seleccionaron un ejemplo de las más viables a través de un taller de planeación.

En el cálculo de costos quedaron incluidas todas y cada una de las entidades gubernamentales participantes. También se estimaron los costos correspondientes a los sectores social y privado, para asegurar que todos los responsables de su instrumentación hayan sido considerados dentro de los fondos necesarios para cumplir con su responsabilidad.

3.3 Resultados obtenidos.

Con el instrumental entregado (matrices de costos) y la capacitación recibida, cada institución y Grupo de Trabajo pudo estimar fácilmente sus costos de preparación, aplicación, fiscalización y evaluación de cada medida. A manera de ejemplo, en el Volumen II - Anexo 3 se presenta la matriz de costos generada por el grupo de Industria y Servicios para la medida “Control de emisiones contaminantes en el sector industrial”.

De esta forma, ahora se cuenta con los costos totales de 45 medidas del PROAIRE, los porcentajes de recursos en inversión gubernamental (disponible y faltante), privado y/o social que serán requeridos para instrumentar las medidas. Todas las matrices de costos elaboradas se encuentran en el disco compacto como Anexo F, mientras que el Anexo 4 del Volumen II contiene la matriz que integra en forma resumida, los costos de las 45 medidas.

En la figura 3.2 se presenta el cuadro resumen, en millones de dólares, de los costos calculados para la implementación de 45 medidas del PROAIRE. Mientras que las figuras 3.3 y 3.4 muestran quién deberá pagar la instrumentación de las medidas y cómo se distribuye el gasto que corresponde al sector gubernamental, respectivamente.

Figura 3.3

Distribución de los costos de 45 medidas del PROAIRE

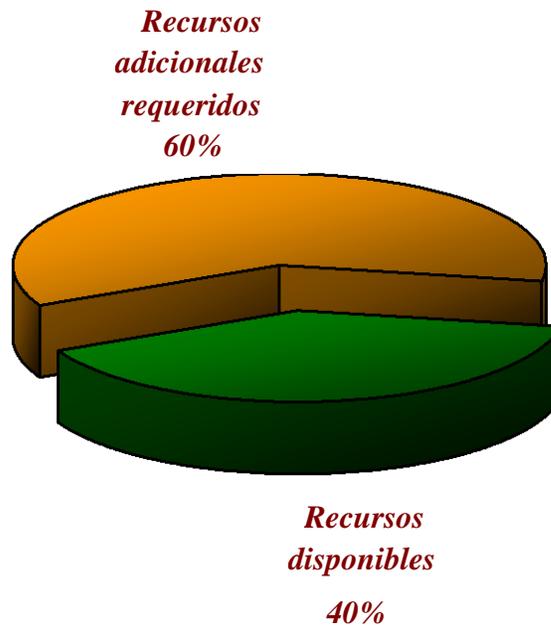




Figura 3.2
Resumen de costos de las 45 medidas, por Grupo de Trabajo (millones de dólares)

Grupo de Trabajo	Subgrupo	Gasto gubernamental				Inversión privada y/o social	Costo de 45 medidas (millones de dólares)
		Recursos ejercidos o disponibles		Recursos adicionales requeridos			
		Gasto corriente	Gasto de inversión	Gasto corriente	Gasto de inversión		
Control vehicular		0.64	1.90	0.24	4.22	301.00	308.00
Transporte	Público de pasajeros	0.60	88.35	0.04	77.74	1 820.85	1 987.58
	Carga	0.42	0.04	0.03	1.70	3 000.17	3 002.35
	Masivo	1.68	16.62	15.12	1 413.56	3 600.00	5 046.97
Vialidad		0.73	12.37	-	136.36	-	149.46
Industria y servicios	Industria	0.82	0.01	0.02	2.64	91.19	94.67
	Servicios	0.40	1.31	-	21.07	11.61	34.38
Energía		3.78	367.82	-	0.03	364.18	735.81
Recursos naturales	Conservación	11.66	57.95	1.77	47.04	23.72	142.14
	Ordenamiento	0.57	0.00	0.09	0.45	0.38	1.49
	Protección y vigilancia	22.80	0.91	2.77	1.87	12.56	40.92
Salud		0.66	0.47	-	0.01	-	1.14
Educación ambiental		0.58	-	0.11	0.07	2.50	3.26
Financiamiento		0.04	-	-	-	-	0.04
Investigación		0.35	-	0.01	2.53	0.17	3.06
Totales		45.71	547.76	20.18	1 709.29	9 228.33	11 551.27
Imprevistos (20%)							2 310.25
Costo total de 45 medidas del PROAIRE <i>(millones de dólares)</i>							13 861.52

Figura 3.4
Recursos en inversión gubernamental





4 *EVALUACIÓN CUALITATIVA PARA ESTABLECER LA PRIORIDAD DE LAS MEDIDAS*

4 EVALUACIÓN CUALITATIVA PARA ESTABLECER LA PRIORIDAD DE LAS MEDIDAS.

4.1 Criterios definidos para la evaluación cualitativa de las medidas.

Durante la realización del diagnóstico organizacional, se encontró la necesidad de diseñar un sistema para la fijación de prioridades. La falta de esta priorización de medidas incidía en una dispersión de esfuerzos y recursos aplicados en el PROAIRE. Para resolver esta debilidad, se diseñó un sistema de evaluación que incluye a todas las medidas del PROAIRE, que ahora permite determinar las prioridades y concentrar los esfuerzos para alcanzar objetivos comunes.

La evaluación cualitativa realizada para establecer la priorización de las medidas, en relación con su mayor incidencia para mejorar la calidad del aire de la Zona Metropolitana del Valle de México, se llevó a cabo a partir de la aplicación de las siguientes variables, coeficientes de importancia y criterios de evaluación:

<i>Variables y coeficientes asignados</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
1 CONTAMINANTES (15%) Precusores de O₃ + PM₁₀ = 4 Precusores de O₃ = 3 PM₁₀ = 2 CO y/o SO_x = 1 No Aplica = 0	<p>Se otorgó más alta puntuación a la reducción de precursores de ozono, porque es el contaminante que mayores niveles de concentración alcanza en el aire en relación a la norma correspondiente y el que más días al año la excede. El segundo contaminante en importancia para fines de este criterio de evaluación son las partículas, dado que sus niveles de concentración y los días al año de violación, son menores que en el caso del ozono. Los contaminantes criterio restantes sólo violan las normas de manera extraordinaria, por lo que se les concedió una menor importancia. Bajo dicho esquema, para la calificación de cada medida se aplicó la siguiente escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La medida implica un decremento en las emisiones de precursores (NO_x + COV's) + PM₁₀ = 4 – La medida implica un decremento en las emisiones de los dos precursores (NO_x + COV's) = 3 – La medida implica un decremento en las emisiones de PM₁₀ = 2 – La medida implica un decremento en las emisiones de otros contaminantes criterio (SO_x /CO) = 1 – La medida no implica un decremento directo de emisiones de contaminantes criterio ni de COV's = 0



Variables y coeficientes asignados	Criterios de evaluación
<p>2 COBERTURA (15%)</p> <p>Muy alta = 4 Alta = 3 Media = 2 Baja = 1 Insignificante = 0</p>	<p>Para la calificación de esta variable se considera el número de fuentes que se logran controlar con la aplicación de la medida, así como su impacto geográfico regional. Cuando para alguna medida no se pueda definir concretamente una cobertura espacial, la calificación asignada será de 1 ó 2.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Control de emisiones en termoeléctricas = 4.- Verificación vehicular generalizada = 3; Taxis = 2; Vehículos oficiales = 1.- Reconversión energética de la industria = 2 (implica un universo de 300 industrias).- Control COV's en lavanderías = 1 (el número y tamaño de establecimientos es reducido).
<p>3 INTENSIDAD (10%)</p> <p>Muy alta = 4 Alta = 3 Media = 2 Baja=1 Insignificante=0</p>	<p>Se refiere al tiempo de operación (anual y diaria) de las fuentes de emisión objeto de control de la medida, sean éstas móviles, fijas o naturales. La escala es:</p> <ul style="list-style-type: none">- Si controla fuentes que emiten todo el año, 24 horas /día = 4.- Si controla fuentes que operan de lunes a sábado, todo el año, de 12 a 24 horas / día = 3.- Si controla fuentes que operan todo el año, menos de 12 horas / día = 2.- Si controla fuentes con eventos de emisión intermitentes = 1.- Si controla fuentes de emisión que se presentan en forma fortuita o eventual = 0. <p>Cuando para alguna medida no se pueda definir concretamente un tiempo de operación, la calificación asignada será de 1 ó 2.</p>
<p>4 EFICIENCIA DE REMOCIÓN (10%)</p> <p>Muy alta = 4 Alta = 3 Media = 2 Baja =1 Insignificante = 0</p>	<p>Se refiere al porcentaje del volumen total de las emisiones de la fuente, que serán reducidas a consecuencia de la aplicación de la medida.</p> <ul style="list-style-type: none">- Eliminación o eficiencia de remoción mayor a 75% = 4.- Eliminación o eficiencia de remoción entre 75% y 25% = 3.- Eliminación o eficiencia de remoción entre 25% y 15% = 2.- Eliminación o eficiencia de remoción entre 15% y 5% = 1.- Eliminación o eficiencia de remoción menor de 5% = 0.



<p><i>Variables y coeficientes asignados</i></p>	<p><i>Criterios de evaluación</i></p>
<p>5 COSTO (10%)</p> <p>Muy alto = 0 Alto = 1 Media = 2 Bajo = 3 Muy bajo = 4</p>	<p>Bajo este criterio se considera el orden de magnitud del costo total del diseño e instrumentación de la medida, incluyendo sus costos de inversión, operación, mantenimiento y fiscalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alto: Mayor a 100 millones de dólares = 0. - Alto: Entre 50 y 100 millones de dólares = 1. - Medio: Entre 10 y 50 millones de dólares = 2. - Bajo: De 1 a 10 millones de dólares = 3. - Muy bajo: Menor de 1 millón de dólares = 4.
<p>6 FACTIBILIDAD TÉCNICA (5%)</p> <p>Muy alta = 4 Alta = 3 Media = 2 Baja = 1 Muy baja = 0</p>	<p>Se refiere al grado de efectividad de las tecnologías o procedimientos aplicados para la remoción de contaminantes. Asimismo, este criterio considera las condiciones que deberán cumplirse para la utilización de dichas tecnologías en la instrumentación de las medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnología o acción probada y condiciones favorables para su instrumentación = 4. - Tecnología o acción probada, pero las condiciones no son del todo favorables para su aplicación = 3. - Tecnología o acción no probada de manera extensiva en situaciones reales, aunque las condiciones son favorables para su aplicación = 2. - Tecnología o acción prácticamente experimental, las condiciones no son del todo favorables para su aplicación = 1. - La eficiencia de la tecnología o acción no ha sido aún comprobada y no existen condiciones para su aplicación = 0.
<p>7a FACTIBILIDAD FINANCIERA Sector privado y sector social (10%)</p> <p>Muy alta = 4 Alta = 3 Media = 2 Baja = 1 Nula = 0</p>	<p>Esta variable evalúa la capacidad financiera del sector privado y/o social que tienen que acatar la medida, cubriendo los costos de su instrumentación y mantenimiento. Evalúa si es factible trasladar los costos de control al generador de los contaminantes. Adicionalmente, se analiza la factibilidad de generar y/o acceder a mecanismos de financiamiento para la inversión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hay capacidad financiera, se pueden asignar y transferir los costos al responsable; además existe la posibilidad de financiamiento = 4 - Hay capacidad financiera, pero la asignación de los costos al responsable es complicada. Existe la posibilidad de financiamiento = 3 - No hay capacidad financiera. Se puede asignar la responsabilidad de los costos y, dadas las condiciones económicas del sector, es factible que puedan utilizar financiamiento crediticio = 2 - No hay capacidad financiera. Se puede asignar y transferir la responsabilidad de los costos, pero dadas las condiciones económicas del sector, no es factible que puedan utilizar financiamiento crediticio = 1 - No hay capacidad financiera. No se pueden transferir los costos al responsable y no existe la posibilidad de financiamiento = 0



<p><i>Variables y coeficientes asignados</i></p>	<p><i>Criterios de evaluación</i></p>
<p>7b</p> <p>FACTIBILIDAD PRESUPUESTAL Sector gubernamental (5%)</p> <p>Muy alta = 4 Alta = 3 Media = 2 Baja = 1 Nula = 0</p>	<p>Se evalúa la posibilidad de que un programa / proyecto reciba presupuesto gubernamental, la cual está determinada por su relevancia en el contexto social y/o su prioridad política, por la tendencia que muestren los ingresos gubernamentales, así como por su asignación tradicional e inercial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy alta: cuando el proyecto tiene un significativo impacto social y/o prioridad política, los ingresos gubernamentales tienden a crecer y ha recibido tradicionalmente asignaciones = 4. - Alta: cuando el proyecto tiene un significativo impacto social y/o prioridad política, los ingresos gubernamentales tienden a la baja y ha recibido tradicionalmente asignaciones = 3 - Media: cuando el proyecto tiene un significativo impacto social y/o prioridad política, los ingresos gubernamentales tienden a la baja y el programa es nuevo = 2 - Baja: cuando el proyecto tiene un no muy significativo impacto social y/o prioridad política, los ingresos gubernamentales tienden a la baja y el programa es nuevo = 1 - Nula: cuando el proyecto no tiene impacto social ni prioridad política, los ingresos gubernamentales tienden a la baja y es una nueva propuesta = 0
<p>8</p> <p>ACEPTACIÓN SOCIAL (10%)</p> <p>Muy alta = 4 Alta = 3 Media = 2 Baja = 1 Oposición = 0</p>	<p>Esta variable evalúa el grado de aceptación social de la medida y del grupo socioeconómico que tiene que acatarla.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medida aceptada por la sociedad y por el grupo socioeconómico que ha de acatarla = 4 - Medida aceptada por la sociedad pero requiere negociación y convencimiento del grupo socioeconómico que ha de acatarla = 3 - La medida es aceptada por la sociedad pero existe resistencia del grupo socioeconómico que ha de acatarla = 2 - La medida no es de interés para la sociedad, y enfrenta resistencia para ser aceptada por el grupo que ha de acatarla = 1 - La medida generará una fuerte reacción social de oposición = 0
<p>9</p> <p>INCIDENCIA INDIRECTA (5%)</p> <p>Muy alta = 4 Alta = 3 Media = 2 Baja = 1 Insignificante = 0</p>	<p>En esta variable se evalúa el grado en que una medida facilita, fundamenta o propicia la realización de otras medidas del PROAIRE, aún cuando no disminuya contaminantes en forma directa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La medida es muy importante para que se realicen otras medidas del PROAIRE que generarán significativas reducciones de emisiones = 4 - La medida es muy importante porque fundamenta otras medidas dentro de contexto del PROAIRE, aunque éstas no generarán significativas reducciones de emisiones = 3 - La medida fundamenta otras medidas que no tienen un impacto directo sobre la reducción de emisiones = 2 - La medida no fundamenta la realización de otras acciones necesarias para instrumentar el PROAIRE = 1 - La medida requiere la realización de otras medidas = 0



<i>Variables y coeficientes asignados</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
<p>10</p> <p>TIEMPO DE OBTENCIÓN DE RESULTADOS (5%)</p> <p>Muy corto = 4 Corto = 3 Media = 2 Largo = 1 Muy largo = 0</p>	<p>Bajo este variable se evalúa el tiempo de preparación, negociación, ejecución y de obtención de resultados de una medida. Si los tiempos de preparación, negociación y ejecución, hacen que la obtención de resultados requiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menos de 1 año = 4 - Entre 1 y 2 años = 3 - Entre 2 y 4 años = 2 - Entre 4 y 6 años = 1 - Más de 6 años = 0

Como resultado de la aplicación de estos criterios y del coeficiente asignado, las 45 medidas fueron agrupadas de acuerdo a la prioridad con que deberían ser instrumentadas, por su mayor incidencia en el mejoramiento de la calidad del aire. La matriz completa conteniendo la evaluación cualitativa de las 89 medidas del PROAIRE se presenta en el Anexo H del Disco compacto, en tanto que una síntesis de la matriz se encuentra en el Anexo 5 del Volumen II.

Considerando el índice ponderado de prioridad obtenido y los rangos determinados, las 45 medidas se identifican en el cuadro resumen con el siguiente código:

<i>Código de identificación</i>	<i>Medidas</i>
AAA	Las medidas con los 15 primeros índices ponderados más altos.
AA	Las medidas con los siguientes 15 índices ponderados.
A	Las medidas con los 15 índices ponderados más bajos.

Debe considerarse que en esta metodología de evaluación, se otorga mayor calificación a las medidas que propician abatimientos de contaminantes y no a las medidas que previenen la generación de contaminantes. Asimismo, que la evaluación realizada es de tipo cualitativo, ya que son escasos los datos sobre los efectos reductivos o preventivos de la contaminación.

4.2 Resultados de la evaluación cualitativa de las medidas.

Como resultado de la aplicación de estos criterios y del coeficiente asignado, las 45 medidas fueron agrupadas de acuerdo a la prioridad con que deberían ser instrumentadas, con base en su más rápida y mayor incidencia en la reducción de emisiones para obtener en el más corto plazo posible, un más eficiente y eficaz mejoramiento de la calidad del aire. Considerando el índice ponderado de prioridad obtenido y los rangos determinados, las medidas fueron priorizadas como se presenta a continuación:

<i>Índice ponderado</i>	<i>Medida</i>	<i>Grupo de trabajo</i>
3.20	11. Reactivación del fideicomiso ambiental del Valle de México.	Financiamiento
3.20	12. Sustitución del transporte de pasajeros de mediana capacidad por vehículos nuevos de alta capacidad.	Transporte
3.15	13. Fomento a la gestión y coordinación para la construcción de anillos y libramientos de la ZMVM.	Vialidad
3.15	14. Mejoramiento continuo del programa de verificación vehicular obligatoria.	Control vehicular
3.10	15. Renovación de la flota vehicular de transporte de pasajeros de baja capacidad.	Transporte
3.10	16. Promoción de rutas directas o exprés, locales y metropolitanas	Transporte
3.10	17. Establecimiento de una red de trenes suburbanos	Transporte
3.05	18. Localización de taxis en bases.	Transporte
3.05	19. Modernización de la red automática de monitoreo atmosférico – RAMA	Investigación
3.00	20. Rediseño del programa de detección y retiro de vehículos ostensiblemente contaminantes y unidades sin verificar.	Control vehicular
2.75	21. Pruebas de hermeticidad.	Control vehicular.
2.70	22. Ampliación de la red de trolebuses y tren ligero.	Transporte.
2.65	23. Desarrollo de pruebas con reportes en gr/km.	Control vehicular.
2.65	24. Expansión de la red de estaciones de recarga de gas natural comprimido (GNC).	Energía.
2.65	25. Promover el uso de energía solar en sustitución de combustibles fósiles.	Energía.
2.65	26. Renovación de autobuses de la red de transporte de pasajeros (RTP) y del servicio de transportes eléctricos (STC) (número de medida en el PROAIRE	Transporte.
2.65	27. Renovación de la flota de transporte de carga local.	Transporte.
2.60	28. Establecimiento de corredores de transporte.	Vialidad.
2.60	29. Manejo de áreas naturales protegidas.	Recursos naturales.
2.55	30. Mecanismos de autorregulación y mejoramiento de la gestión ambiental en pequeños y medianos establecimientos	Industria y servicios.
2.55	31. Fomento del uso de combustibles alternativos en vehículos del sistema de transporte público de pasajeros	Transporte.
2.55	32. Reconversión energética de la industria.	Industria y servicios.
2.50	33. Instrumentación de programas de producción más limpia	Industria y servicios.
2.40	34. Modernización y actualización del programa de contingencias ambientales atmosféricas (PCAA).	Investigación.
2.40	35. Adaptación de sistemas de control de emisiones a vehículos no equipados desde fábrica (RETROFIT).	Control vehicular.
2.40	36. Recuperación, restauración, conservación y ampliación de las áreas verdes urbanas de la ZMVM.	Recursos naturales.



<i>Índice ponderado</i>	<i>Medida</i>	<i>Grupo de trabajo</i>
2.35	37. Instrumentación de programas de ordenamiento ecológico.	Recursos naturales.
2.35	38. Mejorar la prevención y combate de incendios forestales.	Recursos naturales.
2.30	39. Subprograma de educación ambiental no formal.	Educación ambiental.
2.25	40. Inversión ambiental para la vigilancia social del suelo del área rural del la ZMVM, mediante el pago compensatorio por servicios ambientales.	Recursos naturales.
2.20	41. Actualización de la evaluación de costos económicos asociados a efectos en salud.	Salud.
2.20	42. Reducción de emisiones de hidrocarburos en lavanderías de lavado en seco.	Industria y servicios.
2.15	43. Proteger, inspeccionar y vigilar los recursos naturales.	Recursos naturales.
2.15	44. Saneamiento y restauración de los recursos naturales.	Recursos naturales.
2.10	45. Subprograma de información, formación y capacitación ambiental.	Educación ambiental.
2.10	46. Programa de recuperación de hábitats a través de la plantación de especies adecuadas.	Recursos naturales.
1.95	47. Programa de recuperación de suelos erosionados en la cuenca oriental del Valle de México.	Recursos naturales.
1.85	48. Monitoreo del estado de conservación de los recursos naturales en la ZMVM.	Recursos naturales.
1.60	49. Programa de capacitación, instrumentación y establecimiento de esquemas de financiamiento para la producción agropecuaria y forestal sustentable.	Recursos naturales.

Tal y como fue solicitado por la CAM, en esta metodología de evaluación se otorgó mayor calificación a las medidas que propician abatimientos de contaminantes en muy corto plazo y no a las medidas que previenen la generación de contaminantes. Debe considerarse que la evaluación realizada es de tipo cualitativo, ya que son escasos los datos sobre los efectos reductivos o preventivos de la contaminación que han sido precisados en relación con la aplicación de las medidas de PROAIRE.

No obstante, tal y como fue consensado en los talleres de planeación, costos y financiamientos, tanto las medidas de educación ambiental, como el análisis de costo-financiamiento, son tareas transversales a todos los grupos de trabajo (dado que son componentes clave de la sustentabilidad) y, por lo tanto, deben recibir una muy alta prioridad, en su preparación, ejecución y evaluación.



5 IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO CONCEPTUAL DE FUENTES PARA EL FINANCIAMIENTO DE LAS MEDIDAS

5 IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO CONCEPTUAL DE FUENTES PARA EL FINANCIAMIENTO DE LAS MEDIDAS.

5.1 Disponibilidad de recursos.

Una de las debilidades más significativas identificadas en los Grupos de Trabajo, era su desconocimiento sobre cómo, con quién y cuándo van a estar disponibles los recursos económicos que les permitan completar la preparación de las medidas, iniciar su instrumentación y/o aplicación y realizar su seguimiento y evaluación. Durante largo tiempo, este desconocimiento ha mantenido semi-paralizadas las actividades y avances de casi todos los Grupos de Trabajo.

De esta forma, el 6 de mayo del 2004 se iniciaron los talleres colectivos y las tareas de asistencia técnica individualizada a las diferentes dependencias participantes, para ir desarrollando estrategias viables de financiamiento para cada medida, así como para identificar las posibles fuentes de ingresos, montos potenciales y los mecanismos para su canalización hacia la instrumentación de todas las medidas.

Los talleres se realizaron de acuerdo al siguiente programa:

<i>Número</i>	<i>Fecha</i>	<i>Grupo</i>
1	Jueves 6 de mayo.	Control Vehicular.
2	Martes 11 de mayo.	Recursos Naturales.
3	Martes 1 de junio.	Industria y Servicios.
4	Lunes 14 de junio.	Vialidad.
5	Martes 22 de junio.	Transporte.
6	Miércoles 30 de junio.	Energía.

<i>Número</i>	<i>Fecha</i>	<i>Grupo</i>
7	Miércoles 30 de junio.	Investigación.
8	Jueves 1 de julio.	Salud.
9	Lunes 5 de julio.	Educación Ambiental.

En cada uno de los talleres se presentaron las estrategias que dentro de las actuales restricciones presupuestales, crediticias y de negativo aumento de impuestos, presentan una mayor viabilidad para desarrollar fuentes alternativas de ingresos. El documento conceptual que describe las estrategias de financiamiento se presenta como Anexo 6 – Volumen II, mientras que la versión gráfica de este documento se encuentra en el Disco compacto como Anexo I. Se discutieron los mecanismos institucionales que permitirían canalizar estos recursos bajo control por parte de las agencias ambientales y gubernamentales para financiar la realización de las medidas del PROAIRE.

Durante el desarrollo de los talleres sobre financiamiento, los Grupos de Trabajo generaron las primeras matrices en las que identificaron posibles fuentes de recursos para realizar las medidas (Disco compacto - Anexo J). Así los grupos ya cuentan con una primera propuesta de posibles fuentes de ingresos para terminar de diseñar e implementar sus medidas. El grupo consultor realizó una revisión de estas primeras propuestas y evaluó con los Grupos de Trabajo su viabilidad técnica, legal, institucional, económica, legal y financiera.

5.2 *Objetivos de los talleres.*

- Identificar nuevas fuentes de ingresos que pudieran generar y captar las autoridades ambientales, así como evaluar las existentes para financiar el diseño, ejecución, fiscalización y evaluación de las medidas del PROAIRE.
- Identificar las fuentes, estimar los posibles montos generables y seleccionar los mecanismos más viables, legales, institucionales, sociales para su generación, captación y utilización por las agencias gubernamentales que deben implementar el PROAIRE.
- Diseñar en forma integral los mecanismos identificados, a fin de garantizar su viabilidad.

5.3 Metodología.

- Se realizaron 9 talleres de financiamiento, uno por Grupo de Trabajo.
- Las sesiones iniciaron con la presentación de objetivos y agenda de trabajo.
- Posteriormente se hizo la presentación de fuentes de recursos y mecanismos para operar los financiamientos (visión general).
- Se revisaron las matrices elaboradas por los grupos en la fase anterior del proyecto, a partir de la “guía de preguntas orientadoras”.
- Por cada Grupo de Trabajo se integraron las matrices con propuestas de financiamiento:

<i>Fuente de ingresos</i>	<i>Justificación de la fuente</i>	<i>Ingresos generables</i>	<i>Actores involucrados</i>	<i>Recepción social</i>	<i>Soporte legal</i>	<i>Operación institucional</i>

- Se llenó la matriz del programa de trabajo y compromisos que cada grupo requería realizar. De esta forma se establecieron compromisos específicos sobre las tareas y los tiempos necesarios para completarlas en el plazo acordado:

<i>Fecha</i>	<i>Lugar de reunión</i>	<i>Producto</i>	<i>Responsables</i>



5.4 Guía de preguntas orientadoras para responder a las matrices de financiamiento.

Para la elaboración de las matrices de financiamiento, se preparó una guía de preguntas orientadoras que incluyó todos los aspectos que pueden hacer viable cada fuente de financiamiento identificada. Las preguntas se presentan a continuación.

A. Fuentes de ingresos.

- ¿Cuáles podrían ser la o las fuentes de ingresos que permitan cubrir los costos de preparar, implementar y fiscalizar el cumplimiento de la(s) medida(s)?
 - Es recomendable analizar, con ingenio y creatividad, qué tipo de posibles ingresos se pueden generar como productos, derechos o aprovechamientos, aplicables a quienes contaminen o a quienes disfruten del beneficio de un servicio ambiental.
 - Es necesario considerar los recursos requeridos para todas las etapas que comprende la realización de la medida:
 - Analizar problemas.
 - Diseñar e instrumentar soluciones.
 - Estructurar medidas.
- Desde su perspectiva:

 - Técnica.
 - Legal.
 - Institucional.
 - Social.
 - Económica.
 - Financiera
- Negociar su implementación o acatamiento.
 - Fiscalizar su cumplimiento.
 - Medir avances.
 - Evaluar resultados.
- Por ley, en principio, todos los impuestos gubernamentales deben de llegar a las Tesorerías (del GDF, GEM o la Federación). En la práctica, sobre todo cuando se van a generar nuevos ingresos, es posible acordar su repartición con las Tesorerías.
- Por su categoría y/o significativo volumen, ciertos tipos de ingresos que han sido autogenerados como productos o aprovechamientos pueden ser “apropiados” (ahora o más tarde) por la autoridad presupuestal interna. Es más fácil llegar a un acuerdo para su repartición (entre la autoridad financiera o tesorería y la agencia ambiental o de transporte que se propone generar y aprovechar estos ingresos cuando, como sucede hoy en día, son ingresos “nuevos”, que obtener recursos presupuestales adicionales cuando los ingresos de los gobiernos se están contrayendo.

Es recomendable analizar qué servicios ya presta y/o va a prestar la autoridad ambiental y cobrar por ellos los costos reales de su producción: concesiones, autorizaciones, revisiones, inspecciones, multas, sanciones, etc.

- Existen dos esquemas que es recomendable explorar para mantener esos nuevos recursos fuera de la decisión (que no de control) de la autoridad presupuestal interna:
 - Canalizarlos al Fondo Ambiental ya existente en cada entidad (diferente al Fideicomiso Ambiental financiado con el sobre-precio de la gasolina)
 - Canalizar los cobros por sobrepuestos autorizados a los servicios concesionados a través del establecimiento de fideicomisos privados con el sector responsable de su generación (p.e. verificaciones), pero manteniendo la aplicación de los recursos bajo la dirección de la autoridad ambiental. Esta capacidad para decidir el destino de los recursos permitirá canalizarlos a financiar las prioridades de la autoridad (p.e. las medidas del PROAIRE).
- ¿Cómo se piensa implementar la medida? ¿Qué papel o responsabilidad desempeñarán el o los gobiernos, cuál el sector privado y el social?
- Si la medida establece la necesidad o recomendación de que el sector privado y/o el social deban prestar en forma concesionada un servicio ambiental, entonces deberán estudiarse mecanismos (operación institucional) como la formación de sociedades anónimas, de inversión, la participación de capital de riesgo, la utilización de créditos (de banca de desarrollo o privada) para financiar las inversiones y/o (si la inversión es muy cuantiosa) levantar capital a través de la bursatilización de las empresas. En estos casos es imprescindible que se garantice una rentabilidad atractiva para las empresas prestadoras del servicio (sobre todo durante los primeros años) a través de los precios que se les autorice cobrar. Un ejemplo de ese tipo de operación son los actuales centros de verificación de emisiones vehiculares.
- Si se ha decidido que los gobiernos presten los servicios (como en el caso de inspecciones de vehículos ostensiblemente contaminantes), es fundamental que las estructuras creadas sean rentables (para que sean sustentables) y, sobre todo, eficientes (para no transferirle a la población más costos que los mínimos indispensables para su correcta operación). En estos casos, sobre todo si se administran los servicios a través de formas organizacionales tipo empresa paraestatal, los mecanismos de financiamiento para su conformación y operación (operación institucional) pueden ser los mismos que están disponibles para el sector privado (sociedades privadas de inversión asociadas con la empresa paraestatal, uso de créditos y aún bursatilización).



- Si la prestación del servicio por parte del gobierno se realiza como una dependencia más, entonces su financiamiento quedará restringido a las autorizaciones y “techos” presupuestales. De igual manera, sus ingresos quedarán bajo el control, al igual que la decisión de su destino, en manos de la autoridad financiera correspondiente.

B. Justificación de la fuente.

- ¿Cuáles son las causas o razones por las que se debe escoger esa fuente de ingresos?

Mundialmente hay dos líneas de política ambiental ampliamente aceptadas para distribuir los costos de la protección y del saneamiento ambiental:

“El que contamina paga y debe pagarlo todo” el monitoreo de la contaminación, su limpieza, el costo de su control administrativo, el saneamiento de las externalidades que causa cada fuente, así como la fiscalización de sus emisiones, entre otras responsabilidades económicas.”

“El que se beneficia de un servicio ambiental (o de la aplicación de la política ambiental) debe sufragar su costo de creación, mantenimiento, protección y reproducción. En contrapartida, el que los produce debe recibir una adecuada compensación por ellos. Compensación que económicamente debe ser mayor que los ingresos que se pudieran generar por la explotación y/o agotamiento de los elementos que producen ese servicio ambiental.”

- ¿Cuáles son las barreras o dificultades que se pueden esperar de la selección de la(s) fuente(s) de ingresos?
- ¿Cómo se pueden superar?

C. Ingresos generables.

- ¿Cuáles son los volúmenes individuales y totales de ingresos anuales que es posible generar como consecuencia de la determinación de cada responsabilidad ambiental aplicable a los diversos sectores económicos?
- ¿Estos ingresos serían estacionales, constantes, creciente y/o decrecientes?
- ¿Vale la pena el esfuerzo que se tendrá que realizar para captar esos ingresos (costo/efectividad del esfuerzo)?
- ¿Qué pasa si no hay recursos suficientes para aplicar o dar un servicio que el gobierno presta? ¿Cuáles son las consecuencias?

- ¿Qué beneficios no se obtendrían?
- ¿En qué costos incurriría el gobierno si no se cuenta con recursos para instrumentar la medida?
- Si la medida per se no puede generar fondos suficientes para su realización, ¿cuáles podrían ser fuentes alternas y/o complementarias?

Subsidios cruzados:

<i>Ingresos por:</i>	<i>Canalizados a través del:</i>	<i>Dirigidos a:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Sanciones/multas. • Cobros por prestación de servicios. • Cobros por costos de la fiscalización. 	Fondo Ambiental	Selección de medidas, basada en objetivos y resultados.

D. Actores involucrados.

- ¿Qué actores gubernamentales, privados y/o sociales tienen una responsabilidad económica directa o indirecta –como usuario o generador de recursos- en el desarrollo de las actividades necesarias para implementar la medida?

E. Recepción social.

- ¿Qué tipo de reacciones puede preverse que tendrán los diferentes actores?
- ¿Cómo reaccionarán los actores para tratar de liberarse de tener que cubrir los costos de resolver la problemática ambiental que contribuyen a crear?
- ¿Cuál será la reacción de los afectados y cómo se va a demostrar su responsabilidad de cubrir los costos de la sanción o pagar el servicio?
- ¿Cómo se va a hacer rentable para el sector privado y/o social?
- ¿Qué apoyos se requieren para que el sector social y/o privado cuenten con la capacidad de cumplir la medida?
- Debe considerarse que el análisis de la recepción social, contribuirá a preparar una sólida respuesta gubernamental para que la sociedad conozca las causas y razones por las que ese sector o actividad debe contribuir al financiamiento de la medida.



F. Soporte legal.

- ¿Tiene sustento legal la aplicación del cobro y/o la generación del ingreso (en cualquiera de las formas que se adopte)?
- Si no lo tiene, debe considerarse que hay que identificar las leyes o reglamentos que deberán modificarse o crearse y quién lo propondrá, desarrollará y autorizará?
- Si tiene sustento ¿requiere adecuaciones? ¿Quién debe participar, con qué responsabilidades y tiempos para realizar estas adecuaciones?

G. Operación institucional.

- ¿Cuáles son los posibles mecanismos para la canalización de los recursos: manejo de precios, fondo ambiental, fideicomiso público o privado, etc.?
- ¿Existe el aparato o mecanismo confiable necesarios para captar los ingresos?
- ¿Cuál es el mecanismo que se utilizará para que los ingresos generados sean manejados por el área ambiental?

5.5 Desarrollo de los talles de financiamiento.

Con cada uno de los Grupos de Trabajo se aplicó una matriz (ver página 66) en donde se identificaba el Grupo de Trabajo al que se pertenecía y las fuentes de ingresos no tradicionales que se piense puedan generarse por las instituciones gubernamentales que conforman el grupo. Estas fuentes de ingresos no tradicionales complementarían los recursos que fueran asignados presupuestalmente y a los provenientes de otras fuentes.

La matriz incluye una justificación de por qué se escoge esta nueva fuente y cuáles pudieran ser los ingresos esperados⁷. Debido a que es muy difícil estimar estos ingresos, se explicaba conceptualmente hasta donde podría llegar su capacidad y su límite. También se consideró en la matriz cuáles son las instituciones involucradas en esta fuente de ingresos que tendrían que participar, ya sea para estructurar el equipo, o para la operación de la aplicación, la recolección, procesamiento y canalización de estos nuevos recursos.Cuál sería la recepción social el aplicar estos mecanismos nuevos, qué presiones tendría sobre la sociedad y cuáles serían las dificultades que se encontrarían para aplicarlas.

⁷ Esta tarea probó ser muy difícil de calcular, debido a que sólo en pocos casos se tienen estimaciones sobre los diferentes "elementos" generadores del potencial ingreso, *p.e.* ¿cuántos automóviles están circulando con emisiones fuera de norma?



Finalmente se analizó si existía un soporte legal para sustentar el cobro y, en una columna adicional, se identificaba en dónde era necesario un nuevo soporte legal para poder implementar o establecer esta nueva fuente de recursos. Se prediseñó la operación institucional que habría que establecer para capturarlos, procesarlos y canalizarlos. Se incluyeron algunos comentarios que hacían los participantes en los talleres de los Grupos de Trabajo, respecto a una multiplicidad de elementos que habría que considerar para la instrumentación de estas nuevas fuentes de ingresos, por parte de las agencias gubernamentales que están participando en el PROAIRE.

Al final de la matriz aparecen tres columnas que llena la Consultoría en donde se hacen una serie de recomendaciones. En la primera columna se sugiere cómo hacer lo más eficaz y eficiente posible el instrumento y la aplicación de esta nueva fuente de ingresos, por parte de las instituciones gubernamentales. En la segunda columna la empresa consultora analiza la viabilidad y las dificultades que pueden surgir conforme a su experiencia, en cuando a las posibilidades de aplicar e instrumentar esta nueva fuente de recursos. Finalmente, la tercera columna incluye una escala de viabilidad dividida en calificaciones marcadas como, A, B, C, D; en donde las medidas de captación de recursos consideradas como muy viables reciben una A y las definitivamente muy difíciles de instrumentar una D (Anexo 7 – Volumen II).

Al iniciar el desarrollo de los talleres de financiamiento para el PROAIRE, se presentaba un marco teórico donde se explicaban tres aspectos fundamentales: primero, cuál debe ser la filosofía de financiamiento de los programas de calidad del aire; segundo, cuáles son las condiciones actuales y muy probablemente futuras de las fuentes tradicionales de recursos fiscales, crediticios y otros que para los sectores ambientales y, en particular, para el manejo de calidad del aire; y tercero, una serie de opciones y alternativas generales que los grupos podrían utilizar como guía para analizar que posibilidades tendrían, de acuerdo a sus responsabilidades, de instrumentar medidas dentro de estos campos bajo el esquema propuesto.

La segunda presentación a los Grupos de Trabajo durante los talleres, incluía una explicación del contenido que captaría la matriz que ya se describió, en donde se esquematizaba la información necesaria que al final de la matriz permite decidir si es conveniente o no la aplicación o creación de esa nueva fuente de ingresos específica, que originalmente se había discutido durante los primeros talleres.

Como se ha mencionado, en el momento actual de la asistencia que se está brindando a la CAM para la planeación, control de ejecución, implementación y financiamiento del PROAIRE, se ha realizado un trabajo en el que se han analizado los puntos centrales que se requiere operar con eficacia y eficiencia para alcanzar los objetivos fijados en el PROAIRE. Se ha definido también si se cuenta con recursos para desarrollar cada etapa de cada medida, si son suficientes, sus fuentes, así como el monto y destino de los fondos faltantes.



En primer lugar, cada Grupo de Trabajo tiene ahora sus objetivos, metas y actividades claras y específicas. También se han identificado y analizado los elementos intervinientes desde el punto de vista técnico-ambiental, institucional, legal, social, económico y financiero, necesarios para poder instrumentar las medidas. A partir de la planeación de objetivos, actividades, tiempos y responsables, se ha trabajado con cada grupo, integrando sus matrices de costos, precisando cuanto va a costar el diseñar, implementar, supervisar y evaluar cada medida del PROAIRE.

Con las matrices de costos, podemos determinar cuanto cuestan los servicios ambientales que el gobierno está prestando a la ciudadanía. Son servicios ambientales que van desde la creación de normas, su diseño y aplicación, la constitución de instituciones completas, su implementación, la verificación del cumplimiento normativo, la administración del Programa "Hoy no Circula" o la producción de gasolina sin plomo, etc., etc.

5.6 Resultados de los talleres de financiamiento.

5.6.1 Fuentes de ingresos identificadas por cada Grupo de Trabajo.

Como resultado de la realización de los talleres de financiamiento se desarrollaron nueve matrices con las características ya descritas. Las nueve matrices completas se encuentran en el Disco compacto - Anexo K (Matriz de financiamiento integrada de todos los grupos).

Por otro lado, en el Anexo 7 – Volumen II se presentan las síntesis de las matrices de cada Grupo de Trabajo. Estas versiones contienen una primera columna con la fuente de recursos propuesta por cada grupo, así como cuatro columnas más elaboradas por la Consultoría.

Las cuatro columnas presentan las recomendaciones que el grupo consultor hace para cada fuente identificada, una descripción de su posible viabilidad, la letra que califica esta viabilidad y el tipo de fuente financiera, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Viabilidad

- A** = Adelante (muy viable)
- B** = Bueno (viable)
- C** = Complicado (poco viable)
- D** = Difícil (no viable)

Tipo de fuente financiera

- M** = Mercados
- D** = Donaciones
- P** = Productos
- FA** = Fiscal, Aprovechamientos
- FD** = Fiscal, Derechos
- FI** = Fiscal, Impuestos
- PG** = Presupuesto Gubernamental
- C** = Créditos

5.6.2 Conclusiones a partir de la revisión estadística de la matriz general de financiamiento.

Con los 10 Grupos de Trabajo se revisaron un total de 126 propuestas sobre posibles fuentes de ingresos, que permitirían terminar de diseñar y negociar la implementación de todas las medidas de PROAIRE. Las fuentes de ingresos analizadas muestran la distribución que se presenta en el cuadro 1. Como puede observarse, del total de propuestas analizadas, 31 tuvieron una calificación de "A"; a 55 se les otorgó una calificación de "B"; 29 tuvieron "C", y 11 obtuvieron "D".

De su observación también se desprende que las alternativas que fueron más repetidamente sugeridas, están relacionadas con la creación de nuevos mercados para concesionar la operación de servicios prestados por las oficinas gubernamentales y con la obtención de nuevos o mayores recursos a partir de un uso más inteligente de instrumentos fiscales tales como aprovechamientos y derechos. La preferencia por estos instrumentos se debe a que, de acuerdo a su fundamentación legal, pueden ser captados y/o canalizados a través de los fideicomisos ambientales existentes en el Distrito Federal y en el Estado de México. La combinación de creación de nuevos mercados y cobro por aprovechamientos fueron las más recurrentes, aunque cabe señalar que para cada tipo de fuente la escala de factibilidad varía de una medida a otra.

La falta de acuerdos políticos que pudieran incidir en incrementos sustanciales en materia de ingresos fiscales tradicionales durante el año próximo, no parecerían alcanzables en el corto plazo para los gobiernos Federal, del Estado de México, del Distrito Federal. En consecuencia la opción de utilizar un mayor "Presupuesto Gubernamental" presenta un valor en la escala de viabilidad "C" ó "D" en 8 de 11 casos. Pues se estima que los techos presupuestales serán cada vez más restringidos.

En contraposición, la opción que conlleva la combinación "Creación de nuevos mercados" y "Aprovechamientos" presenta valores "A" ó "B" en 28 de las 32 alternativas evaluadas. Pues se ha estimado como muy viable el que ciertos servicios que ahora prestan las agencias ambientales gubernamentales, puedan ser operados a través de concesiones por el sector privado, de manera eficiente y rentable. Por otro lado, para no subsidiar al contaminador o al que hace uso de servicios ambientales, se ha considerado viable cobrarle a estos grupos el costo total en que el gobierno y la sociedad tienen que incurrir para controlar las emisiones dañinas y/o darle sustentabilidad a la prestación de los servicios ambientales.

Es importante destacar que 86 de las opciones analizadas (las que obtuvieron calificaciones de A y B), presentan una alta viabilidad legal, social, económica, financiera e institucional. Por lo anterior, se recomienda a los grupos del PROAIRE trabajar en las actividades necesarias para desarrollarlas y poder acceder a los recursos que pueden generar.



La mayor parte de las opciones de financiamiento con calificaciones A y B, están asociadas al uso de aprovechamientos y derechos que pueden ser relativamente más fáciles de canalizar a través del Fideicomiso Ambiental.

Este grupo de opciones considera también, en forma importante, el uso de mercados concesionados. Los mercados concesionados facilitan la labor gubernamental, ya que no requieren que haga inversiones, porque estas inversiones deben correr a cargo del sector privado. Asimismo, evitan que los gobiernos sean juez y parte, lo que les facilita la aplicación de normas y sanciones. Finalmente, permiten al gobierno manejar costos reales y precios rentables por los servicios que se tienen que prestar.

CUADRO 1 - Distribución General Fuente/Viabilidad					
Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	8	1	3	3	1
D,FA	1	1	0	0	0
D,PG	3	0	1	1	1
FA	15	7	5	3	0
FA,FD	4	3	1	0	0
FD	18	2	6	7	3
FD,FI	3	0	2	1	0
FI	6	1	1	4	0
M	2	0	0	2	0
M,D	1	1	0	0	0
M,FA	32	13	15	4	0
M,FD	10	1	7	2	0
M,PG	7	1	6	0	0
P,FA	5	0	5	0	0
PG	11	0	3	2	6
TOTAL	126	31	55	29	11
Donde:					
TIPO DE FUENTE FINANCIERA M = Mercados D = Donaciones P = Productos FA = Fiscal Aprovechamientos FD = Fiscal Derechos FI = Fiscal Impuestos PG = Presupuesto Gubernamental C = Créditos			VIABILIDAD A = Adelante (muy viable) B = Bueno (viable) C = Complicado (poco viable) D = Díficil (no viable)		

De las potenciales fuentes de ingresos analizados, en 31 de los casos estas presentan un valor "A" en la escala de viabilidad, 55 "B", 29 "C" y 11 "D". Los valores asignados en cuanto a viabilidad son particulares para cada medida. En los cuadros 2 a 10, se presenta la distribución de las fuentes de recursos correspondientes, a cada Grupo de Trabajo.

CUADRO 2 - Distribución Fuente/Viabilidad - Control Vehicular

Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	1	0	0	1	0
D,FA	1	1	0	0	0
D,PG	0	0	0	0	0
FA	2	2	0	0	0
FA,FD	0	0	0	0	0
FD	3	0	2	1	0
FD,FI	1	0	1	0	0
FI	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0
M,D	0	0	0	0	0
M,FA	0	0	0	0	0
M,FD	0	0	0	0	0
M,PG	0	0	0	0	0
P,FA	0	0	0	0	0
PG	0	0	0	0	0
TOTAL	8	3	3	2	0

Las "A" y "B" más recurrentes están asociadas a pago por Aprovechamientos y Derechos.

CUADRO 3 - Distribución Fuente/Viabilidad - Recursos Naturales

Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	3	0	1	2	0
D,FA	0	0	0	0	0
D,PG	0	0	0	0	0
FA	0	0	0	0	0
FA,FD	1	1	0	0	0
FD	0	0	0	0	0
FD,FI	1	0	0	1	0
FI	1	1	0	0	0
M	0	0	0	0	0
M,D	0	0	0	0	0
M,FA	1	1	0	0	0
M,FD	0	0	0	0	0
M,PG	0	0	0	0	0
P,FA	1	0	1	0	0
PG	3	0	0	1	2
TOTAL	11	3	2	4	2

Destacan con "A" los aprovechamientos y derechos que fijaría la autoridad, así como y la combinación de creación de nuevos mercados con pago por aprovechamientos.

CUADRO 4 - Distribución Fuente/Viabilidad - Industria y Servicios					
Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	1	0	1	0	0
D,FA	0	0	0	0	0
D,PG	0	0	0	0	0
FA	2	0	0	2	0
FA,FD	1	1	0	0	0
FD	0	0	0	0	0
FD,FI	0	0	0	0	0
FI	1	0	0	1	0
M	0	0	0	0	0
M,D	0	0	0	0	0
M,FA	1	1	0	0	0
M,FD	0	0	0	0	0
M,PG	0	0	0	0	0
P,FA	1	0	1	0	0
PG	0	0	0	0	0
TOTAL	7	2	2	3	0

Destacan con "A" el establecimiento de aprovechamientos y derechos, así como la combinación de creación de nuevos mercados con pago por aprovechamientos.

CUADRO 5 - Distribución Fuente/Viabilidad - Vialidad					
Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	1	0	0	0	1
D,FA	1	0	1	0	0
D,PG	0	0	0	0	0
FA	0	0	0	0	0
FA,FD	0	0	0	0	0
FD	4	1	0	3	0
FD,FI	1	0	1	0	0
FI	0	0	0	0	0
M	1	0	0	1	0
M,D	0	0	0	0	0
M,FA	7	3	2	2	0
M,FD	0	0	0	0	0
M,PG	0	0	0	0	0
P,FA	0	0	0	0	0
PG	2	0	0	0	2
TOTAL	17	4	4	6	3

Destacan con "A" el pago de derechos, así como la combinación de creación de mercados con pago por aprovechamientos.

CUADRO 6 - Distribución Fuente/Viabilidad - Transporte					
Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	1	1	0	0	0
D,FA	0	0	0	0	0
D,PG	0	0	0	0	0
FA	4	2	1	1	0
FA,FD	2	1	1	0	0
FD	0	0	0	0	0
FD,FI	0	0	0	0	0
FI	2	0	0	2	0
M	0	0	0	0	0
M,D	0	0	0	0	0
M,FA	14	5	8	1	0
M,FD	10	1	7	2	0
M,PG	5	1	4	0	0
P,FA	1	0	1	0	0
PG	4	0	2	0	2
TOTAL	43	11	24	6	2

En este rubro hay un mayor número de fuentes de ingresos con viabilidad tipo A, debido a las características de medidas que atiende.

CUADRO 7 - Distribución Fuente/Viabilidad - Energía					
Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	1	0	1	0	0
D,FA	0	0	0	0	0
D,PG	0	0	0	0	0
FA	1	1	0	0	0
FA,FD	0	0	0	0	0
FD	2	0	1	1	0
FD,FI	0	0	0	0	0
FI	1	0	1	0	0
M	0	0	0	0	0
M,D	0	0	0	0	0
M,FA	7	3	4	0	0
M,FD	0	0	0	0	0
M,PG	2	0	2	0	0
P,FA	0	0	0	0	0
PG	1	0	1	0	0
TOTAL	15	4	10	1	0

Destacan con "A" la combinación de creación de mercados con pago por aprovechamientos. En lo referente a Donaciones, en la medida correspondiente a Gas Natural Comprimido se han tenido avances y resultados importantes.

CUADRO 8 - Distribución Fuente/Viabilidad - Salud					
Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	0	0	0	0	0
D,FA	0	0	0	0	0
D,PG	0	0	0	0	0
FA	2	1	1	0	0
FA,FD	1	0	1	0	0
FD	5	0	1	1	3
FD,FI	0	0	0	0	0
FI	0	0	0	0	0
M	1	0	0	1	0
M,D	0	0	0	0	0
M,FA	1	0	0	1	0
M,FD	0	0	0	0	0
M,PG	0	0	0	0	0
P,FA	0	0	0	0	0
PG	0	0	0	0	0
TOTAL	10	1	3	3	3

Las fuentes de financiamiento más viables en este rubro se relacionan con los instrumentos fiscales.

CUADRO 9 - Distribución Fuente/Viabilidad - Educación Ambiental					
Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	0	0	0	0	0
D,FA	0	0	0	0	0
D,PG	3	0	1	1	1
FA	2	0	2	0	0
FA,FD	0	0	0	0	0
FD	1	0	0	1	0
FD,FI	0	0	0	0	0
FI	1	0	0	1	0
M	0	0	0	0	0
M,D	0	0	0	0	0
M,FA	1	0	1	0	0
M,FD	0	0	0	0	0
M,PG	0	0	0	0	0
P,FA	2	0	2	0	0
PG	0	0	0	0	0
TOTAL	10	0	6	3	1

En este rubro las fuentes de financiamiento con viabilidad "A" son inexistentes. Destaca con calificación "B" el financiamiento con base en productos generados por las dependencias.



CUADRO 10 - Distribución Fuente/Viabilidad - Investigación					
Tipo de fuente	Total	Escala			
		A	B	C	D
D	0	0	0	0	0
D,FA	0	0	0	0	0
D,PG	0	0	0	0	0
FA	1	1	0	0	0
FA,FD	1	1	0	0	0
FD	1	0	1	0	0
FD,FI	0	0	0	0	0
FI	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0
M,D	1	1	0	0	0
M,FA	0	0	0	0	0
M,FD	0	0	0	0	0
M,PG	0	0	0	0	0
P,FA	0	0	0	0	0
PG	1	0	0	1	0
TOTAL	5	3	1	1	0

Las fuentes de ingresos más viables en este rubro se relacionan con los instrumentos fiscales, se enfatiza lograr la integración de una combinación entre donaciones y comercialización por parte de fabricantes de equipos.

5.7 Taller de instrumentación de fuentes de financiamiento.

Después de revisar los resultados de los “Talleres para la identificación de mecanismos de financiamiento de las medidas del PROAIRE”, el Secretariado Técnico de la CAM decidió realizar una reunión de trabajo para analizar las propuestas generadas por los Grupos de Trabajo sobre nuevas fuentes de recursos, definir los mecanismos para su instrumentación, preparar una estimación de ingresos potenciales y definir los responsables de la preparación de la documentación necesaria. Además de los miembros del Secretariado Técnico, fue invitado un representante de las áreas administrativas de cada dependencia que integra la CAM, que contara con experiencia en la negociación de presupuestos, códigos financieros, etc., así como un representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Durante el taller, se presentaron las matrices generadas en los talleres realizados con los Grupos de Trabajo, donde se propusieron y analizaron con relación a su viabilidad técnica, institucional, legal, social y financiera, 126 propuestas para ampliar o establecer nuevas fuentes de recursos para financiar el PROAIRE.



Como ya se ha indicado antes en este reporte, las propuestas evaluadas con **A** y **B** muestran una gran viabilidad de ser instrumentadas e implementadas. La mayoría de ellas enfatiza la concesión de servicios públicos para que sean operados por el sector privado, así como el establecimiento o ampliación de algunos “derechos” y/o “aprovechamientos”.

Ante las crecientes restricciones presupuestales que enfrentan los gobiernos federal y estatales, tanto de recursos para inversión, como de aquellos destinados a gasto corriente, así la saturación de su capacidad para absorber crédito, la “concesión” se ha convertido en una importantes opción para poder mantener y aun para ampliar, la prestación de ciertos servicios y/o la fiscalización de algunas de las responsabilidades que debe realizar el gobierno, para brindarlos a través del sector privado.

La concesión permite no tan sólo continuar prestando los servicios gubernamentales, sino también el cobrar adecuadamente por ellos. Esto permite que se pueda transitar de la condición donde los servicios gubernamentales representan sólo un engorroso trámite burocrático y, para el gobierno, un gasto cada día más difícil de financiar y en consecuencia progresivamente de menor calidad, a convertirse en un servicio eficiente y una fuente de empleos especializados, así como de ingresos para el sector privado y para el gobierno. Adicionalmente, como las concesiones se otorgan condicionadas al cumplimiento de estrictas reglas de calidad y honestidad en el servicio, generalmente su prestación mejora substancialmente. En consecuencia sus usuarios cubren su costo real, a cambio de su eficiencia y eficacia.

Los cobros por “Derechos” y/o “Aprovechamientos” se vieron muy atractivos para los Grupos de Trabajo del PROAIRE, debido a la posibilidad que representan de que las agencias gubernamentales generadoras, puedan retener y/o compartir sus ingresos con las tesorerías estatales o federal (previo convenio). La SHCP confirmó su voluntad de estimular la generación de ingresos nuevos y/o adicionales, a través de estos tres conceptos, con las agencias generadoras.

Para llevar a cabo este taller de instrumentación para la ampliación y/o captación de nuevas fuentes de recursos para el PROAIRE, la consultoría preparó una matriz de cinco columnas, a fin de que las opciones de financiamiento identificadas por los Grupos de Trabajo fueran analizadas integralmente. Cada una de las columnas contenía las siguientes preguntas en los aspectos:

- **Legal:** ¿Cómo se fundamentan los cobros? ¿Qué indica la ley correspondiente, las normas y los procedimientos operativos (si los hay)? ¿Hay mandato específico para su destino? ¿Quién fija los valores que se cobrarán por el servicio o sanción? ¿Existe ya ese cobro? ¿Es aumento? ¿Puede cambiársele el “nombre” para transformarlo en “nueva” fuente y canalizarlo a través de un fideicomiso o similar bajo el control de la dependencia? ¿Qué es: impuesto, producto, derecho o aprovechamiento? Es recomendable diseñar los cobros como aprovechamientos y/o derechos que, a diferencia de los impuestos, no tienen necesariamente que ser depositados en las tesorerías estatales o federal, si no que pueden ser captados a través de fideicomisos u organismos paraestatales, como ingresos propios.



- **Institucional:** Sí ya existe camino para su cobro, administración, negociación y aplicación de fondos: describirlo. ¿Qué se puede cambiar para que las dependencias encargadas de implementar el PROAIRE tengan un mayor control sobre la generación, manejo, aplicación y destino de los fondos? Si es fuente nueva, ¿cómo sería recomendable que se determinaran los cobros o tarifas y que se captaran los recursos?, ¿Cuál sería su sistema de administración (fondo, fideicomiso, etc.)? ¿Cuál debería ser el proceso de sustentación de decisiones para la aplicación y destino de los recursos? Preparar un diagrama de flujo: dónde y por qué razón se capta este ingreso, quién lo recibe, dónde se registra para su control oficial, cómo se invierte y /o maneja financieramente mientras se dispone de él, cómo se decide su asignación, cuál es la documentación que se deberá integrar para su correcto ejercicio, cómo se aplica, a quién se reportan los resultados?
- **Social:** ¿Qué grupos sociales específicos se verán afectados? ¿Cómo se les va a informar? ¿Qué respuesta se puede esperar de ellos? ¿Cómo se neutraliza su respuesta y como se justifica ante la opinión pública la acción gubernamental? ¿Quiénes se benefician más directamente? ¿Cómo se les va a informar de los beneficios que recibirán a través de la implementación de esta y otras medidas dirigidas a sanear el aire? ¿Qué se les va pedir con relación a la defensa de la medida ante los opositores?
- **Económico:** ¿El servicio o sanción está estrechamente relacionado con la base gravable? ¿Quién contamina más o consume más de ese servicio, paga más (es equitativo)? ¿El precio o valor que se paga refleja el costo real del daño provocado? ¿Es transparente y los responsables que deben de pagarlo, conocen las reglas de su aplicación? ¿La sanción o cobro por servicio orienta y/o corrige el fenómeno que lo genera?
- **Financiero:** ¿El cobro por el servicio o la sanción, es costo/eficiente? ¿Se ha diseñado de manera que sea sencillo, transparente y preciso, el cobro? ¿El cobro permite alcanzar un doble dividendo: captar recursos y eliminar el daño ambiental? ¿Cuánto generará?

5.8 Resultados del taller de instrumentación de fuentes de financiamiento.

Los asistentes al taller trabajaron una de las fuentes de financiamiento y los resultados se presentan en las siguientes páginas. Asimismo, acordaron que cada coordinador de Grupo de Trabajo será responsable de la elaboración de todas las matrices que le corresponden a su grupo.



Grupo: Industria y servicios.		Fuente de financiamiento propuesta: Captación de recursos por inspecciones y multas.	
LEGAL		INSTITUCIONAL	
Preguntas	Respuestas	Preguntas	Respuestas
¿Cómo se fundamentan los cobros?	Adecuar la Ley Ambiental local y/o federal. Códigos Fiscales. Reglamentos respectivos. Ley Federal de Derechos.	¿SÍ ya existe camino para su cobro, administración, negociación y aplicación de fondos: describirlo.	Multas: existe para su cobro. Inspecciones: no existe.
¿Qué indica la ley correspondiente, las normas y los procedimientos operativos (si los hay)?	Posibilita cobrar multas, pero se requiere agregar cobrar el costo por la realización de inspecciones.	¿Qué se puede cambiar para que las dependencias encargadas de implementar el PROAIRE tengan un mayor control sobre la generación, manejo, aplicación y destino de los fondos?	Estados de generación de recursos claros. Establecimiento de un convenio. Mecanismos ágiles de ubicación de recursos, según convenio. Transparencia y agilidad en su aplicación.
¿Hay mandato específico para su destino?	Para multas, se destinan al Fondo Ambiental Público del D.F. No se consideran las inspecciones. En la Federación y en el Estado de México, no se considera ninguna.	Si es fuente nueva, ¿cómo sería recomendable que se determinaran los cobros o tarifas y que se captaran los recursos?	Inspecciones: Se podría integrar al costo de las licencias ambientales y sus renovaciones correspondientes. Multas: aplicar sistema tradicional.
¿Quién fija los valores que se cobrarán por el servicio o sanción?	Multas: las leyes ambientales las indexa al salario mínimo. Derechos de inspección: -Ley Federal de Derechos. -Códigos fiscales y/o programas específicos.	¿Cuál sería su sistema de administración (fondo, fideicomiso, etc.)?	Multas: En el D.F., el Fondo Ambiental Público. En el Edo. Mex. y la Federación, la Tesorería, por lo que habría que negociarlo. Inspecciones: Áreas financieras de las tres instancias, habría que negociarlo.
¿Existe ya ese cobro?	No.	¿Cuál debería ser el proceso de sustentación de decisiones para la aplicación y destino de los recursos?	Comités locales y CAM, de acuerdo a los programas anuales.
¿Es aumento?	Multas: sí. Inspección: no.		
¿Puede cambiársele el "nombre" para transformarlo en "nueva" fuente y canalizarlo a través de un fideicomiso o similar bajo el control de la dependencia?	No.		
¿Qué es: impuesto, producto, derecho o aprovechamiento?	Multas: Aprovechamientos. Inspección: Derechos.		



SOCIAL		ECONÓMICO	
Preguntas	Respuestas	Preguntas	Respuestas
¿Qué grupos sociales específicos se verán afectados?	Industriales.	¿El servicio o sanción está estrechamente relacionado con la fuente de origen?	Sí.
¿Cómo se les va a informar?	Mediante la publicación de las modificaciones a las leyes.	¿Quién contamina más o consume más de ese servicio, paga más (es equitativo)?	Es necesario establecer parámetros precisos y equitativos, de conformidad al tamaño, volumen y toxicidad de emisiones.
¿Qué respuesta se puede esperar de ellos?	Rechazo.	¿El precio o valor que se paga refleja el costo real del daño provocado?	Actualmente, no.
¿Cómo se neutraliza su respuesta y cómo se justifica ante la opinión pública la acción gubernamental?	Porque la acción se traduce en mejorar la calidad del aire y de vida.	¿Es transparente y los responsables que deben de pagarlo, conocen las reglas de su aplicación?	Actualmente, no.
¿Quiénes se <u>benefician</u> más directamente?	La población cercana y la sociedad en general. Sector salud.	¿La sanción o cobro por servicio orienta y/o corrige el fenómeno que lo genera?	Se corrige parcialmente y en la menor parte de los casos.
¿Cómo se les va a informar de los beneficios que recibirán a través de la implementación de esta y otras medidas dirigidas a sanear el aire?	Para la población en general, a través de los medios masivos de comunicación. Con información específica a la población directamente beneficiada.	¿Qué pasa si no se cobra por la inspección (costo de oportunidad)?	Progresivamente disminuye la capacidad de inspección de la autoridad.
¿Qué se les va pedir con relación a la defensa de la medida ante los opositores?	Que expresen su opinión positiva.	¿Cuál sería el costo de alternativa?	Concesionar el servicio de inspección a grupos especializados del sector privado, que disminuirían costos y aumentarían ingresos para la dependencia.

FINANCIERO	
Preguntas	Respuestas
¿El cobro por el servicio o la sanción, es costo/eficiente?	Actualmente, no.
¿El cobro se ha diseñado de manera que sea sencillo, transparente y preciso?	Actualmente, no.
¿El cobro permite alcanzar un doble dividendo: captar recursos y eliminar el daño ambiental?	Actualmente, no.
¿Cuánto generará?	No ha sido calculado.
¿Cómo se establece el costo de la inspección?	Costo/inspector/tiempo. Instrumentos y laboratorios.
	Vehículos. Papelería. Gastos indirectos.



Con base en las matrices preparadas por la consultoría, acompañadas de una guía de análisis propuesta por el Ing. Sergio Sánchez, representante de la SEMARNAT, se crearán, reactivarán y/o fortalecerán grupos de tarea, al interior de las dependencias, para su instrumentación técnica, fundamentación legal y operatividad institucional.

5.9 Conclusiones.

Debido a los diferentes esquemas institucionales que el Gobierno Federal, el del Estado de México y el del Distrito Federal, tienen que hacer confluir para poder implementar las propuestas que aumenten los ingresos, se consideró conveniente que cada una de las agencias ambientales prepare y negocie las propuestas que se encuentren dentro de su responsabilidad y territorio. No obstante, el Secretariado Técnico buscará mantener una homologación en las propuestas por implementarse, para reducir la posibilidad de crear “mercados negros” dentro de la zona metropolitana del Valle de México, surgidos de diferentes reglamentaciones y precios. El Gobierno del Distrito Federal informó que las áreas técnicas y administrativas de la Secretaría del Medio Ambiente, ya se encuentran preparando la instrumentación de varias de las propuestas.



6 ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS GENERADOS DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE



6 ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS GENERADOS DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.

6.1 Antecedentes.

En el diagnóstico realizado colectivamente al inicio del proyecto para el diseño de alternativas para el financiamiento e instrumentación integral de 45 medidas del PROAIRE, los Grupos de Trabajo de la CAM identificaron como incompleta e insuficiente la tarea de estimar los **beneficios** que producirá la instrumentación de cada medida del PROAIRE, en términos de disminución de emisiones, reducción de los niveles de concentración de contaminantes en el aire, disminución de morbilidad y mortalidad, menor ausentismo escolar y laboral, mayor productividad, mejores ingresos, etc.

En consecuencia la justificación social y económica de la aplicación del PROAIRE, no refleja su real importancia y, por lo tanto, no recibe la prioridad, ni los recursos que requiere para su preparación e instrumentación plena.

Es por los anterior, que se propuso como última fase de trabajo del proyecto, la realización de un seminario/taller con especialistas de la CAM, con científicos de los centros de investigación y representantes expertos del sector privado y social, así como de las organizaciones civiles pro-ambientales, para la identificación de impactos y beneficios de la aplicación de medidas en materia de salud, productividad, ingreso, reducción de ausentismo y pérdida de ingresos para el individuo, la familia, la empresa y la sociedad en general.

6.2 Objetivos.

General:

Contar la justificación social y económica para la aplicación del PROAIRE, a fin de que refleje su real importancia y, por lo tanto, reciba la prioridad y los recursos que requiere para su preparación e instrumentación plena.

Específicos:

- Identificación de todo tipo de beneficios generados por la aplicación de las medidas del PROAIRE.
- Identificación de índices para su medición.
- Ubicación de la información existente sobre estos aspectos.
- Definición de la información que debe ser generada para la medición de estos beneficios.
- Determinación de responsables y establecimiento de tiempos para la realización de tareas requeridas, de acuerdo a los resultados del taller de planeación participativa.

6.3 Metodología.

Aplicando nuevamente la metodología de planeación participativa, los asistentes trabajaron toda una mañana llenando seis matrices en las que se identificaban los beneficios generados por la aplicación de las medidas del PROAIRE en los ámbitos de salud, escolar y laboral, inversiones y turismo, inversiones, institucionales y otros (figura 6.1). Asimismo, se determinó cómo se miden estos beneficios, qué información existe, si se debe generar la información y a quién le corresponde hacerlo. Por último se llenó una matriz para definir tareas a realizar, responsables de cumplirlas, productos a obtener y tiempos de realización (figura 6.2).

Figura 6.1
Matrices de planeación participativa para el análisis de beneficios

Beneficios en la salud

<i>¿Cuáles son los beneficios, en relación con la salud de la población?</i>	<i>¿Cómo se miden?</i>	<i>¿Qué información existe? ¿quién la tiene?</i>	<i>Si no existe, ¿quién la debe generar o actualizar?</i>	<i>¿En cuánto tiempo?</i>	<i>¿Cómo repercuten estos beneficios en otros ámbitos?</i>

Beneficios escolares y laborales

<i>¿Cuáles son los beneficios que se generan en los ámbitos escolar y laboral?</i>	<i>¿Cómo se miden?</i>	<i>¿Qué información existe? ¿quién la tiene?</i>	<i>Si no existe, ¿quién la debe generar o actualizar?</i>	<i>¿En cuánto tiempo?</i>	<i>¿Cómo repercuten estos beneficios en otros ámbitos?</i>

Beneficios en inversiones y turismo para la zona metropolitana

<i>¿Cómo beneficia la aplicación de las medidas al sector turismo y a la atracción de inversiones?</i>	<i>¿Cómo se miden?</i>	<i>¿Qué información existe? ¿quién la tiene?</i>	<i>Si no existe, ¿quién la debe generar o actualizar?</i>	<i>¿En cuánto tiempo?</i>	<i>¿Cómo repercuten estos beneficios en otros ámbitos?</i>

Beneficios económicos

<i>¿Cuáles son los beneficios económicos que genera la aplicación de las medidas?</i>	<i>¿Cómo se miden?</i>	<i>¿Qué información existe? ¿quién la tiene?</i>	<i>Si no existe, ¿quién la debe generar o actualizar?</i>	<i>¿En cuánto tiempo?</i>	<i>¿Cómo repercuten estos beneficios en otros ámbitos?</i>

Beneficios institucionales

<i>¿Qué beneficios generan a las instituciones gubernamentales?</i>	<i>¿Cómo se miden?</i>	<i>¿Qué información existe? ¿quién la tiene?</i>	<i>Si no existe, ¿quién la debe generar o actualizar?</i>	<i>¿En cuánto tiempo?</i>	<i>¿Cómo repercuten estos beneficios en otros ámbitos?</i>

Otros beneficios

<i>¿Cuáles son los beneficios de otro tipo que genera la instrumentación del PROAIRE?</i>	<i>¿Cómo se miden?</i>	<i>¿Qué información existe? ¿quién la tiene?</i>	<i>Si no existe, ¿quién la debe generar o actualizar?</i>	<i>¿En cuánto tiempo?</i>	<i>¿Cómo repercuten estos beneficios en otros ámbitos?</i>

Figura 6.2
Matriz de tareas

<i>Tarea</i>	<i>Responsable</i>	<i>Producto</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de entrega</i>

6.4 Resultados del taller de análisis de beneficios.

Toda inversión y/o gasto público que cualquier agencia gubernamental busque ejercer, debería ser previamente evaluado en relación con su costo/eficiencia, así como en relación al costo comparativo de las alternativas que permitan alcanzar los mismos objetivos. La población tiene el derecho a saber como determinan las autoridades la distribución de los impuestos, productos, derechos y aprovechamientos que paga, si son empleados en los proyectos más eficaces, de la manera más eficiente.

Dado que los recursos son siempre insuficientes con relación al amplio marco de necesidades económicas, sociales y políticas de nuestra población, su oportuna inversión debe ser previamente determinada. La población quiere saber que factores miden y que indicadores utilizan las autoridades, para fijar las prioridades. La comunidad se pregunta: ¿Qué factores evalúan las autoridades para decidir cuáles son los programas y proyectos que se deben implementar ahora y aquellos que serán pospuestos para mañana o para quién sabe cuando? ¿Cuáles son los costos y las consecuencias de que las acciones que se han propuesto para ejecutarse hoy, se pospusieran para implementarse hasta un determinado mañana? Es por ello que cada inversión y/o gasto debe ser sometido a un análisis de costo de oportunidad.

En el taller se destacó la necesidad de avanzar en la identificación y cuantificación (hasta donde la información disponible, nacional e internacional, lo permita) de **todos** los daños que causa la contaminación atmosférica, al igual que determinar los beneficios (no siempre coincidentes con los daños) que se obtienen del control de las emisiones contaminantes.

En el taller de análisis de beneficios generados por la instrumentación de las medidas del PROAIRE 2002-2010, se partió de los daños que se reflejan primero en la pérdida de salud de los humanos. Al dañarse la salud, se afecta la capacidad de niños y adultos para aprender y desarrollar sus potencialidades. La productividad laboral y escolar se ve proporcionalmente mermada, con relación al impacto temporal o permanente, ligero o profundo, que una contaminación permanente de la atmósfera, como la que se registra en la zona metropolitana del Valle de México, se ha demostrado causa. La afectación de la salud incrementa el ausentismo en las escuelas, lo que incide en una deficiente preparación de los alumnos. Desafortunadamente, esta débil preparación se da en un planeta crecientemente globalizado que fundamenta su competitividad en el conocimiento y donde pequeños márgenes diferenciales entre los países, determinan hacia donde se va la inversión, el empleo y el bienestar. Cuando los trabajadores capacitados de las empresas empiezan a verse afectados por la contaminación, su ausencia tiene que ser suplida por trabajadores menos capacitados, por lo que la productividad y competitividad de esa empresa, del núcleo poblacional donde opera y, como en el caso de la ZMVM que produce el 27% del Producto Interno Bruto nacional, del país, se ven afectadas (Volumen II – Anexo 8).



La continua contaminación del aire, hace que se pierdan cuantiosos ingresos que podrían coadyuvar a brindarle a los mexicanos un mayor bienestar. Pierden ingresos: el que se enferma, los familiares que dejan sus fuentes de ingresos para estar en el hospital o en su casa cuidando a enfermo. También pierden ingresos las empresas por menor productividad de los sustitutos con menor capacitación. Más aun, el golpe es doble: pierden ingresos y, simultáneamente, se incrementan los gastos no productivos. Este doble golpe también lo resiente el enfermo y/o su familia (médicos y medicinas). Es un costo también para el gobierno, que tiene que aumentar sus inversiones y gastos en la construcción de más hospitales, así como la contratación de más médicos y la adquisición de mayores volúmenes de medicinas.

Otros sectores también acusan los efectos y costos que causa la contaminación atmosférica: para empezar daña nacional e internacionalmente la imagen de la metrópolis y del gobierno. La contaminación además asusta al turismo y a los inversionistas. La ciudad pierde la oportunidad de crear nuevos empleos, así como de generar mayores y mejores ingresos. Así, tolerar las fuentes contaminantes o permitir mayor daño a los ecosistemas, es hacerse cómplice de aquellos que nos dañan la salud, nos roban el bienestar, nos hacen perder ingresos, además de cancelarnos nuevas oportunidades de empleo. Tolerar a los contaminadores, es hacerse cómplice de aquellos que envenenan a nuestros hijos y dañan sus posibilidades de un sano desarrollo. Los que contaminan el aire que respiramos, son también los responsables de convertir en un martirio los últimos años de nuestros mayores, después de tantas décadas respirando veneno.

Todos estos factores deberán integrarse en un sistema único, interactivo, que permita evaluar integralmente los costos de la contaminación atmosférica, así como todos sus beneficios. Este sistema permitiría sustentar en forma más cuantitativa el establecimiento de prioridades entre los diferentes objetivos, metas, actividades y tareas posibles; así como darles seguimiento y evaluación periódica, para ajustarlas sistemáticamente y mantenerlas dentro de su más alta eficacia posible.



7 *CONSIDERACIONES FINALES*

7 CONSIDERACIONES FINALES.

7.1 Productos y conclusiones de los servicios de consultoría, en relación con los Términos de Referencia.

Información solicitada:

**a. Asistencia técnica para la estructuración del programa de
 instrumentación, seguimiento y evaluación.**

La consultoría proporcionará asistencia técnica para la operación de los 11 grupos de trabajo constituidos para la implementación del PROAIRE. Conjuntamente con las dependencias gubernamentales responsables, deberá coadyuvar a preparar alternativas para la instrumentación de las 47 medidas indicadas, integrar las rutas críticas para su realización, así como el darles seguimiento y realizar durante 18 meses evaluaciones periódicas de los grupos de trabajo determinando sus avances para ajustar los programas y alcanzar sus objetivos.

Información generada:

De acuerdo a las medidas del PROAIRE seleccionadas, la consultoría proporcionó asistencia técnica para la operación de 10 de los Grupos de Trabajo. La preparación de alternativas para la instrumentación de las 45 medidas indicadas (considerando la eliminación de dos medidas por indicación de la CAM) y la integración de las rutas críticas para su realización, se llevó a cabo a través de la realización de los 45 talleres de planeación integral participativa. En estos talleres, los grupos adecuaron y/o identificaron las tareas requeridas para la instrumentación de las medidas, los responsables de ejecutarlas, los tiempos para hacerlo, así como los aspectos sociales, económicos e institucionales que se debían considerar o adecuar (Capítulo 2). El seguimiento de los Grupos de Trabajo se realizó durante los 18 meses de ejecución del proyecto, a través de reuniones grupales o de asesorías personalizadas.

Durante el desarrollo de los talleres se hizo evidente que los grupos de la CAM no habían considerado los costos de todas las etapas que serían necesarias para hacer funcionar las medidas: diseño, instrumentación, operación, seguimiento y evaluación-rediseño. Otros grupos no habían trabajado en la estimación de costos y, en muchos casos, no tenían la experiencia para hacerlo. De aquí que para la determinación de los costos de inversión y operación para cada medida fue necesario realizar una serie de actividades no consideradas en los Términos de Referencia.



Estas actividades incluyeron la realización de 4 seminarios/taller sobre costos y financiamiento, con 10 Grupos de Trabajo del PROAIRE, así como de alrededor de 96 asesorías personalizadas brindadas por el grupo consultor. Para la realización de los talleres, el grupo consultor diseñó un paquete de matrices interactivas en Microsoft Excel que identifican todos los costos en que sería posible incurrir en la preparación, ejecución y fiscalización de cada medida, en todos los sectores que deben de participar para su realización integral. Ahora se cuenta con los costos de las 45 medidas trabajadas (Capítulo 3).

También durante la realización del diagnóstico organizacional, se identificó también la necesidad de diseñar un sistema para la fijación de prioridades. La falta de esta priorización de medidas incidía en una dispersión de esfuerzos y recursos aplicados en el PROAIRE. Para resolver esta debilidad, la consultoría diseñó un sistema de evaluación que incluyó a todas las medidas del PROAIRE, que ahora permite determinar las prioridades y concentrar los esfuerzos para alcanzar objetivos comunes.

Como resultado de esta evaluación cualitativa, no solicitada en los Términos de Referencia, de la aplicación de estos criterios y del coeficiente asignado a cada uno, las 89 medidas del PROAIRE fueron agrupadas de acuerdo a la prioridad con que deberían ser instrumentadas, por su mayor incidencia en el mejoramiento de la calidad del aire (Capítulo 4).

Conclusiones:

Como resultado del desarrollo de los talleres, los equipos de trabajo han podido visualizar todos los aspectos que inciden sobre la viabilidad de la medida bajo su responsabilidad. Gracias a su trabajo en los talleres y a la integración realizados, ahora todos los equipos con los que se ha trabajado cuentan con herramientas de planeación que les permitan continuar trabajando en forma sistematizada.

De esta forma, ahora que todos los Grupos de Trabajo saben como crear, transformar y operar los instrumentos generados en los talleres de planeación, podrán dar seguimiento a los objetivos, tareas, tiempos y responsables, así como realizar la corrección de desviaciones que se presenten durante las diferentes etapas requeridas para la instrumentación de las medidas.

Respecto a la etapa de estimación de costos, con el instrumental entregado (matrices de costos) y la capacitación recibida, cada institución y Grupo de Trabajo pudo estimar fácilmente sus costos de preparación, aplicación, fiscalización y evaluación de cada medida. De esta forma, ahora se cuenta con los costos totales de 45 medidas del PROAIRE, los porcentajes de recursos en inversión gubernamental (disponible y faltante), privado y/o social que serán requeridos para instrumentar las medidas.



Finalmente, como resultado de la evaluación cualitativa de las 45 medidas, fueron agrupadas de acuerdo a la prioridad con que deberían ser instrumentadas, con base en su más rápida y mayor incidencia en la reducción de emisiones para obtener en el más corto plazo posible, un más eficiente y eficaz mejoramiento de la calidad del aire. Considerando el índice ponderado de prioridad obtenido y los rangos determinados, las 10 medidas que obtuvieron un mayor índice ponderado se presenta a continuación:

<i>Índice ponderado</i>	<i>Medida</i>	<i>Grupo de trabajo</i>
3.20	50. Reactivación del fideicomiso ambiental del Valle de México.	Financiamiento
3.20	51. Sustitución del transporte de pasajeros de mediana capacidad por vehículos nuevos de alta capacidad.	Transporte
3.15	52. Fomento a la gestión y coordinación para la construcción de anillos y libramientos de la ZMVM.	Vialidad
3.15	53. Mejoramiento continuo del programa de verificación vehicular obligatoria.	Control vehicular
3.10	54. Renovación de la flota vehicular de transporte de pasajeros de baja capacidad.	Transporte
3.10	55. Promoción de rutas directas o exprés, locales y metropolitanas	Transporte
3.10	56. Establecimiento de una red de trenes suburbanos	Transporte
3.05	57. Localización de taxis en bases.	Transporte
3.05	58. Modernización de la red automática de monitoreo atmosférico – RAMA	Investigación
3.00	59. Rediseño del programa de detección y retiro de vehículos ostensiblemente contaminantes y unidades sin verificar.	Control vehicular

Tal y como fue solicitado por la CAM, en esta metodología de evaluación se otorgó mayor calificación a las medidas que propician abatimientos de contaminantes en muy corto plazo y no a las medidas que previenen la generación de contaminantes. Debe considerarse que la evaluación realizada es de tipo cualitativo, ya que son escasos los datos sobre los efectos reductivos o preventivos de la contaminación que han sido precisados en relación con la aplicación de las medidas de PROAIRE.

No obstante, tal y como fue consensado en los talleres de planeación, costos y financiamientos, tanto las medidas de educación ambiental, como el análisis de costo-financiamiento, son tareas transversales a todos los grupos de trabajo (dado que son componentes clave de la sustentabilidad) y, por lo tanto, deben recibir una muy alta prioridad, en su preparación, ejecución y evaluación.

Información solicitada:

b. Diseño conceptual de esquemas de financiamiento.

La consultoría deberá diseñar conceptualmente los esquemas de financiamiento para darle viabilidad a las inversiones que son responsabilidad del sector gubernamental, privado y social.



Así como analizar las fuentes nacionales de financiamiento concesional y diseño de propuestas de adecuación de sus líneas crediticias, para hacer elegibles y viables las medidas de los sectores público, privado y social. En esta tarea se deberá proponer los ajustes necesarios al diseño de la instrumentación de cada acción para hacer factible su financiación, conjuntando todos los elementos y realizando los análisis necesarios para acordar los esquemas de financiamiento que hagan viables a las medidas seleccionadas.

Información generada:

Para su cumplimiento, se realizaron talleres colectivos y tareas de asistencia técnica individualizada a las diferentes dependencias participantes, para ir desarrollando estrategias viables de financiamiento para cada medida, así como para identificar las posibles fuentes de ingresos, montos potenciales y los mecanismos para su canalización hacia la instrumentación de todas las medidas.

Como resultado de la realización de los talleres de financiamiento, se desarrollaron matrices en las que cada grupo identificó las fuentes de recursos más viables para solventar las medidas a su cargo. Asimismo, fue realizado un análisis integral de las mismas.

Después de revisar los resultados de los “Talleres para la identificación de mecanismos de financiamiento de las medidas del PROAIRE”, el Secretariado Técnico de la CAM decidió realizar una reunión de trabajo, apoyado en los productos del grupo consultor, para analizar las propuestas generadas por los Grupos de Trabajo sobre nuevas fuentes de recursos, definir los mecanismos para su instrumentación, preparar una estimación de ingresos potenciales y definir los responsables de la preparación de la documentación necesaria (Capítulo 5).

Conclusiones:

Las fuentes de financiamiento identificadas fueron sometidas a un análisis integral a fin de establecer su viabilidad de instrumentación. Para lo anterior, se definió una escala de viabilidad, dividida en calificaciones marcadas como, A, B, C, D; en donde las medidas de captación de recursos consideradas como muy viables reciben una A y las definitivamente muy difíciles de instrumentar una D.

Con los 10 Grupos de Trabajo se revisaron un total de 126 propuestas sobre posibles fuentes de ingresos, que permitirían terminar de diseñar y negociar la implementación de todas las medidas de PROAIRE. Del total de propuestas analizadas, 31 tuvieron una calificación de “A”; a 55 se les otorgó una calificación de “B”; 29 tuvieron “C”, y 11 obtuvieron “D”.

De su observación también se desprende que las alternativas que fueron más repetidamente sugeridas, están relacionadas con la creación de nuevos mercados para concesionar la operación de servicios prestados por las oficinas gubernamentales y con la obtención de nuevos o mayores recursos a partir de un uso más inteligente de instrumentos fiscales tales como aprovechamientos y derechos.



La preferencia por estos instrumentos se debe a que, de acuerdo a su fundamentación legal, pueden ser captados y/o canalizados a través de los fideicomisos ambientales existentes en el Distrito Federal y en el Estado de México. La combinación de creación de nuevos mercados y cobro por aprovechamientos fueron las más recurrentes, aunque cabe señalar que para cada tipo de fuente la escala de factibilidad varía de una medida a otra.

La falta de acuerdos políticos que pudieran incidir en incrementos sustanciales en materia de ingresos fiscales tradicionales durante el año próximo, no parecerían alcanzables en el corto plazo para los gobiernos Federal, del Estado de México, del Distrito Federal. En consecuencia la opción de utilizar un mayor "Presupuesto Gubernamental" presenta un valor en la escala de viabilidad "C" ó "D" en 8 de 11 casos. Pues se estima que los techos presupuestales serán cada vez más restringidos.

En contraposición, la opción que conlleva la combinación "Creación de nuevos mercados" y "Aprovechamientos" presenta valores "A" ó "B" en 28 de las 32 alternativas evaluadas. Pues se ha estimado como muy viable el que ciertos servicios que ahora prestan las agencias ambientales gubernamentales, puedan ser operados a través de concesiones por el sector privado, de manera eficiente y rentable. Por otro lado, para no subsidiar al contaminador o al que hace uso de servicios ambientales, se ha considerado viable cobrarle a estos grupos el costo total en que el gobierno y la sociedad tienen que incurrir para controlar las emisiones dañinas y/o darle sustentabilidad a la prestación de los servicios ambientales.

Es importante destacar que 86 de las opciones analizadas (las que obtuvieron calificaciones de A y B), presentan una alta viabilidad legal, social, económica, financiera e institucional. Por lo anterior, se recomienda a los grupos del PROAIRE trabajar en las actividades necesarias para desarrollarlas y poder acceder a los recursos que pueden generar.

Por otro lado, para llevar a cabo el taller de instrumentación para la ampliación y/o captación de nuevas fuentes de recursos para el PROAIRE, la consultoría preparó una matriz de cinco columnas, a fin de que las opciones de financiamiento identificadas por los Grupos de Trabajo fueran analizadas integralmente, desde los puntos de vista legal, institucional, social, económico y financiero.

Como resultado de este taller, se pudo concluir que debido a los diferentes esquemas institucionales que el Gobierno Federal, el del Estado de México y el del Distrito Federal tienen que hacer confluir para poder implementar las propuestas que aumenten los ingresos, se consideró conveniente que cada una de las agencias ambientales prepare y negocie las propuestas que se encuentren dentro de su responsabilidad y territorio. No obstante, el Secretariado Técnico buscará mantener una homologación en las propuestas por implementarse, para reducir la posibilidad de crear "mercados negros" dentro de la zona metropolitana del Valle de México, surgidos de diferentes reglamentaciones y precios. El Gobierno del Distrito Federal informó que las áreas técnicas y administrativas de la Secretaría del Medio Ambiente, ya se encuentran preparando la instrumentación de varias de las propuestas.

Información solicitada:

c. Diseño conceptual e integración de documentos justificatorios para la obtención de créditos.

De acuerdo a la estrategia de instrumentación seleccionada para cada medida, para las que lo requieran, se hará el diseño conceptual e integración de documentos justificatorios para la obtención de créditos del Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y/o Banco Japonés de Cooperación Internacional, aprovechando fondos internacionales bilaterales, multilaterales y de la banca de desarrollo para la preparación de proyectos de preinversión.

Información generada:

Del análisis de los resultados de los talleres de identificación de fuentes de financiamiento para las medidas del PROAIRE, se desprende que las alternativas que fueron más repetidamente sugeridas, están relacionadas con la creación de nuevos mercados a través de concesionar la operación de servicios prestados ahora por las oficinas gubernamentales, asimismo, con la obtención de nuevos o mayores recursos, a partir de un uso más inteligente de instrumentos fiscales tales como aprovechamientos y los derechos. La preferencia por estos instrumentos se debe a que, de acuerdo a su fundamentación legal, pueden ser captados y/o canalizados a través de los fideicomisos ambientales existentes en el Distrito Federal y en el Estado de México. La combinación de creación de nuevos mercados y cobro por aprovechamientos fueron las más recurrentes, aunque cabe señalar que para cada tipo de fuente la escala de factibilidad varía de una medida a otra.

Sin embargo, en lo que si se trabajó fue en otra actividad no considerada en los Términos de Referencia, el análisis de los beneficios generados por la instrumentación de las medidas del PROAIRE.

Lo anterior, debido a que en el diagnóstico realizado colectivamente al inicio del proyecto para el diseño de alternativas para el financiamiento e instrumentación integral de 45 medidas del PROAIRE, los Grupos de Trabajo de la CAM identificaron como incompleta e insuficiente la estimación de los **beneficios** que producirá la instrumentación de cada medida del PROAIRE, en términos de disminución de emisiones, reducción de los niveles de concentración de contaminantes en el aire, disminución de morbilidad y mortalidad, menor ausentismo escolar y laboral, mayor productividad, mejores ingresos, etc. En consecuencia la justificación social y económica de la aplicación del PROAIRE, no refleja su real importancia y, por lo tanto, no recibe la prioridad, ni los recursos que requiere para su preparación e instrumentación plena.

Conclusiones:

De acuerdo a las estrategias de financiamiento seleccionadas, no se requirió hacer el diseño conceptual e integración de documentos justificatorios para la obtención de créditos de organismos internacionales.

Adicionalmente debe considerarse, que la Secretaría de hacienda y Crédito Público Federal, el Congreso del Estado de México y el Congreso Nacional, han establecido estrictos límites a los niveles máximos de endeudamiento en que los miembros de la CAM pueden incurrir. En consecuencia, el esfuerzo por desarrollar nuevas fuentes de recursos, se centraron en opciones locales.

Finalmente, como resultado del taller de análisis de los beneficios generados por la aplicación de las medidas del PROAIRE, ahora se cuenta con una serie de matrices que identifican los beneficios generados en los ámbitos de salud, escolar y laboral, productividad, competitividad, ingresos familiares y gasto gubernamental, inversiones y turismo, económicos, institucionales, medio ambiente y culturales. En cada caso fueron identificados los beneficios, se identificaron los índices para su medición, si la información existe o debe ser generada, en cuánto tiempo, se estimó si su generación sería posible y a qué institución le corresponde hacerlo. Este trabajo deberá completarse por los Grupos de Trabajo (Capítulo 6).

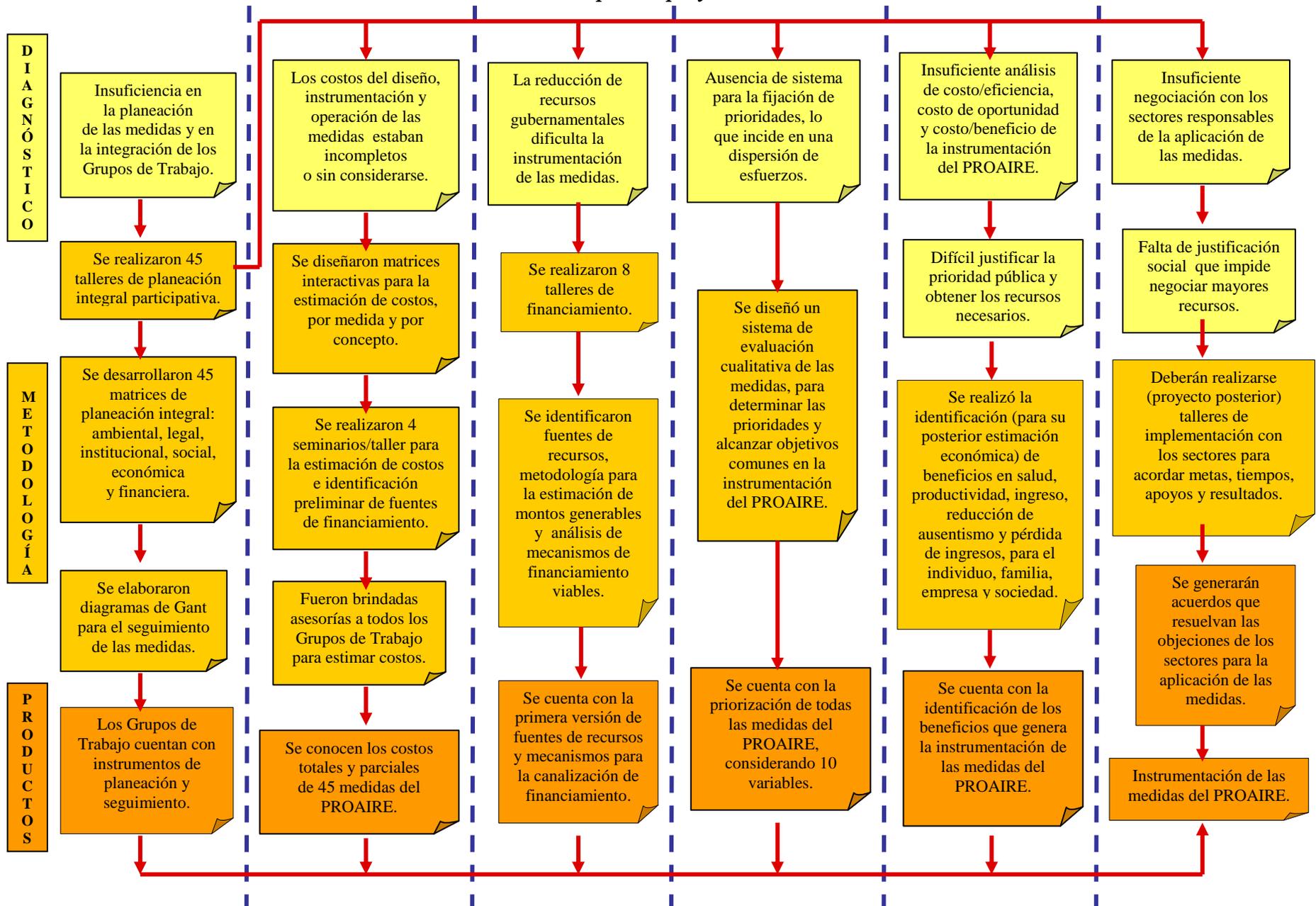
Todas las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto se presentan en forma gráfica en la figura 7.1.

7.2 Siguiendo fase de la asistencia técnica: acuerdos con los sectores socioeconómicos para la implementación de las medidas.

Durante los talleres de planeación participativa también se hizo evidente que pocos Grupos de Trabajo han incorporado en sus reuniones de análisis a los sectores responsables de la contaminación o daño ambiental que se busca controlar. Como consecuencia, se desconocen sus opiniones, posición, capacidad técnica y económica, así como su posible reacción respecto a las medidas que el gobierno se propone instrumentar.

Adicionalmente, los Grupos de Trabajo no han realizado un análisis sistemático que les permita identificar a los sectores que posiblemente se verán **afectados** por cada medida de control, ni a los beneficiarios directos de su aplicación. En consecuencia no se sabe cuál pudiera ser la mejor estrategia de comunicación y educación ambiental para cada medida; cuáles son las medidas más útiles para alcanzar a estos grupos sociales y económicos, cuáles deben ser los mensajes mediáticos; ni tampoco como involucrar la participación social para garantizar una recepción positiva, su rápida implementación y un logro seguro de sus objetivos.

Figura 7.1
Etapas del proyecto





Por lo anterior, una vez que los Grupos de Trabajo gubernamentales han acordado los objetivos, las actividades, tareas, responsables, tiempos, costos y posibles fuentes de recursos, de la preparación, ejecución y fiscalización de las medidas del PROAIRE, es imprescindible iniciar la **construcción de acuerdos** con los sectores responsables de las emisiones por controlar. Sin estos acuerdos, muchas medidas -sobre todo las de mayor impacto en la reducción de emisiones- difícilmente podrán ser ejecutadas.

La presente asesoría técnica, recomienda enfáticamente la realización de talleres⁸ de implementación participativa del PROAIRE, uno por cada medida que la Comisión Ambiental Metropolitana considere prioritaria, para incorporar en los Grupos de Trabajo, a las dependencias gubernamentales que aún no han participado en la conformación de las tareas de la CAM, al sector privado y/o social correspondiente, a investigadores académicos, a grupos representativos de los afectados por las emisiones de la(s) fuente(s) que se busca controlar, así como de los grupos que se verán beneficiados por el saneamiento de las fuentes objetivo.

7.3 Mantener el nivel operativo, para lograr los objetivos del PROAIRE.

Es importante mantener el nivel operativo de los Grupos de Trabajo, para asegurar la consecución de resultados, así como mantener la metodología de planeación por objetivos y de atención especial sólo a desviaciones de programa. La asistencia técnica se dirigirá a mantener los Grupos de Trabajo enfocados al logro de los objetivos, siguiendo un patrón metodológico orientado a la identificación y solución de conflictos y manejo de excepciones, dentro de una estructura que permita diseñar, instrumentar y fiscalizar las medidas con una visión integral.

A partir de la evaluación de los resultados que producirá la implementación del PROAIRE, se irían identificando **medidas adicionales** serán necesarias para lograr cumplir con todas las normas de calidad del aire actuales, así como de los contaminantes que se incorporen en el futuro. Asimismo, se deberían evaluar los costos de oportunidad que se generarán como consecuencia de la no implementación de algunas medidas.

Para mantener a los Grupos de Trabajo enfocados en lograr los objetivos pre-establecidos, llevar un orden en la ejecución de las medidas y un seguimiento sistemático de los resultados que se van produciendo, así como para detectar a tiempo, corregir y/o mitigar las desviaciones de los programas establecidos en las rutas críticas de cada medida, es importante que los Grupos de Trabajo continúen operando en apego a la metodología de planeación participativa que aprendieron en los talleres. Todo el sistema metodológico está íntimamente asociado a la capacidad de planear, así como a la ejecución y seguimiento puntual a las tareas identificadas durante la planeación.

⁸ Dependiendo de la complejidad técnica, legal, social y financiera de cada medida, de la diferencia de los puntos de vista iniciales de las partes y de los costos involucrados, es de esperarse que para alcanzar un consenso en algunas de las medidas del PROAIRE, será necesario efectuar más de una sesión.



Esta planeación posteriormente se refleja en una matriz interactiva de costos y en la fijación de prioridades. A partir de este punto, se enlaza y fundamenta la necesidad de desarrollar las nuevas o más amplias fuentes de recursos que ya han sido identificadas y evaluadas como viables para financiar integralmente las medidas. Finalmente, a partir de la aplicación de las medidas, se interrelaciona con la matriz de beneficios, que permitirá medir los avances que la implementación del PROAIRE va generando, en la medida en que se va obteniendo una mejor calidad de aire.

Operar el PROAIRE a través de la metodología de planeación y administración de las medidas enfocada al logro de los objetivos, permite que los Grupos de Trabajo sólo tengan que distraer su atención de lo planeado, cuando aparecen eventos que puedan incidir en desviaciones del programa. Operar bajo esta metodología, permitirá a las agencias gubernamentales concentrarse en obtener los resultados y, en consecuencia, mantener altos niveles de eficacia y eficiencia. Sin embargo, los Grupos de Trabajo sólo seguirán esta metodología y los planes que establecieron para alcanzar los objetivos, si las más altas autoridades hacen uso de sus ventajas operativas. Por el contrario, si las más altas autoridades enfatizan su atención sólo en la resolución de las “emergencias políticas”, entonces los Grupos de Trabajo volverán a concentrar su atención sólo en “apagar los fuegos del día”. En consecuencia, abandonarán la administración por objetivos y la metodología de planeación integral, donde se identificaron todos y cada una de las tareas, actividades y recursos que hay que realizar para materializar la aplicación de cada medida.

7.4 La batalla del futuro para lograr una atmósfera sin contaminación: “Más allá del PROAIRE”.

Indudablemente, aún si se instrumentan todas las medidas que contiene el PROAIRE, en la ciudad se seguirá violando la norma de ozono. El nivel de consumo de hidrocarburos de las actividades de transporte, industria, servicios, así como en los hogares dentro de la cuenca atmosférica del Valle de México, rebasa ahora más de 5 veces su capacidad de absorción máxima o, dicho de otra manera, del límite de emisiones de HC y NOx que permitiría no violar las normas de calidad del aire, en materia de ozono.

Este consumo es ahora difícilmente reducible, en el corto plazo, debido a las consecuencias negativas que se introducirían en la operación de la ciudad, en la continuidad de sus fuentes de empleo y en la generación de los satisfactores de bienestar que requiere la población de la zona metropolitana. Pero esta reducción en el consumo de hidrocarburos debe lograrse en el largo plazo y para alcanzar ese objetivo, es necesario que las decisiones que se tomen hoy, se vayan sumando para ir creando y conformando el futuro. Esto es: la sustentabilidad de la metrópoli se construirá (o destruirá) a partir de las decisiones que (con claridad o en ignorancia) vayamos implementando y sumando a partir de ahora. Además mientras en la Zona Metropolitana del Valle de México, todavía estamos preocupados y ocupados en controlar el ozono y las partículas, en los países ambientalmente más avanzados, el monitoreo de la calidad del aire pronto incluirá múltiples compuestos que los estudios científicos han venido demostrando causan daños graves a la salud y/o a los ecosistemas.



Ante la evidencia científica, México no se puede quedar atrás en la defensa de la salud de sus habitantes y ecosistemas. Debido a ello es importante conocer, lo más pronto posible: ¿Qué contaminantes se deberán medir en el futuro y por qué? ¿De dónde provienen y cómo se controlan las emisiones que los causan? ¿Cómo se eliminan estos contaminantes de la atmósfera?

Es también importante analizar cuáles son los factores estructurales (como la insistencia de favorecer la continuación del uso del transporte individual a base de hidrocarburos) que limitan mayores y más rápidos avances en el saneamiento de nuestra atmósfera y que son producto de los mecanismos que utilizamos para generar el bienestar social.

La pregunta clave es: ¿Qué tipo de ciudad necesitamos empezar a construir *nosotros*, para que nuestros bisnietos nazcan en una metrópoli con una atmósfera sin contaminación?

7.5 Anexos del informe final.

VOLUMEN II (ANEXOS)

- 1 EJEMPLO DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN LOS TALLERES DE PLANEACIÓN INTEGRAL.**
- 2 EVALUACIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO Y DE LOS TALLERES DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA.**
- 3 EJEMPLO DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN LOS TALLERES DE ESTIMACIÓN DE COSTOS.**
- 4 RESUMEN DE COSTOS ESTIMADOS PARA EL DISEÑO, INSTRUMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.**
- 5 EVALUACIÓN CUALITATIVA PARA ESTABLECER LA PRIORIDAD DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.**
- 6 FINANCIAMIENTO SUSTENTABLE DEL PROAIRE.**
- 7 SÍNTESIS DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO IDENTIFICADAS PARA EL PROAIRE.**
- 8 ANÁLISIS DE LOS BENEFICIOS GENERADOS DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.**

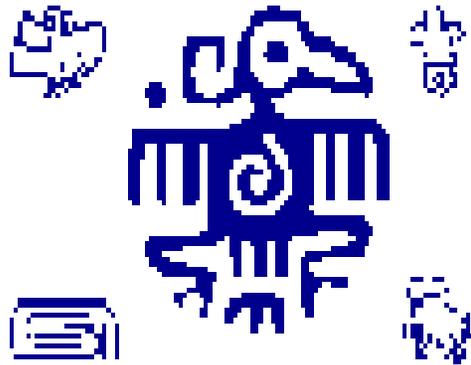


DISQUETE

***MATRICES DISEÑADAS PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS DE DISEÑO,
INSTRUMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DEL PROAIRE.***

DISCO COMPACTO

- A. INFORME FINAL - VOLUMEN I.***
- B. ANEXOS - VOLUMEN II.***
- C. MATERIALES DISEÑADOS PARA LOS TALLERES DE ANÁLISIS INTEGRAL DE LAS MEDIDAS.***
- D. MATRICES DE PLANEACIÓN INTEGRAL DE LAS 45 MEDIDAS.***
- E. MATERIALES DISEÑADOS PARA LOS SEMINARIOS-TALLER DE COSTOS Y FINANCIAMIENTO.***
- F. MATRICES DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LAS 45 MEDIDAS.***
- G. MATRIZ INTEGRADORA DE COSTOS DE LAS 45 MEDIDAS.***
- H. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE MEDIDAS.***
- I. FINANCIAMIENTO SUSTENTABLE DEL PROAIRE (presentación ejecutiva).***
- J. MATRICES DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO POR GRUPO DE TRABAJO.***
- K. MATRIZ DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO INTEGRADA.***



COMISIÓN AMBIENTAL METROPOLITANA