

ANEXO N°1

PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES 1998

LISTA DE PROGRAMAS A EVALUAR :

Cód.	Programa	Ministerio / Servicio Público
01	Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes	Ministerio del Interior
02	Transferencias a INTEGRA	Ministerio del Interior
03	Programa Servicio País	Ministerio del Interior
04	Programa de Mejoramiento de Barrios	Ministerio del Interior
05	Programa de Promoción de Exportaciones	Ministerio de Relaciones Exteriores
06	Fondo de Asistencia Técnica (FAT)	MINECOM / CORFO / SERCOTEC
07	Programa de Estudios Pre y Posgrado	MINECOM / CORFO
08	Proyectos de Fomento PROFOS (CORFO, SERCOTEC, Agrícola.)	MINECOM / CORFO
09	Financiamiento de PYMES y Exportadoras	MINECOM / CORFO
10	Fondo de Investigación Pesquera	MINECOM / Subsecretaría de Pesca
11	Corporaciones de Asistencia Judicial	Ministerio de Justicia
12	Programas de Rehabilitación y Reinserción Social	Ministerio de Justicia / Gendarmería de Chile
13	Programa de Deporte Recreativo	Ministerio de Defensa / Digeder
14	Programa de Alto Rendimiento	Ministerio de Defensa / Digeder
15	Programa de Caletas Pesca Artesanal	Ministerio de Obras Públicas / DIGEOP
16	Fundación para la Innovación Agraria	Ministerio de Agricultura / ODEPA
17	Inversión Financiera - Préstamos INDAP	Ministerio de Agricultura / INDAP
18	Proyecto de Secano Costero	Ministerio de Agricultura / INDAP
19	Programa de Fiscalización	Ministerio del Trabajo / Dirección del Trabajo
20	Programa de Becas de Capacitación Laboral SENCE	Ministerio del Trabajo / SENCE
21	Centros de Prevención de Alcoholismo y Salud Mental	Ministerio de Salud
22	Subsidios de Reposo Maternal y Cuidado del Niño	Ministerio de Salud
23	Prog. Oportunidades de Atención y Reducción de Listas de Espera	Ministerio de Salud
24	Programa de Disminución de Contaminación Iquique y Talcahuano	Ministerio de Salud
25	Inversión Real en Parques Urbanos	MINVU/ SERVIU
26	Programas Viviendas Progresivas	MINVU/ SERVIU
27	Subsidios Rurales y de Colonización	MINVU/ SERVIU
28	Subsidios al Transporte Regional	MINTRATEL
29	Programa de Fiscalización	MINTRATEL
30	Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones	MINTRATEL
31	Programa de Becas Presidente de la República. D.F.L. 22	MIDEPLAN
32	Generación de Capacidades en Localidades Pobres	MIDEPLAN / FOSIS
33	IRAL. Desarrollo Productivo Rural	MIDEPLAN / FOSIS
34	Fondo de Tierras y Aguas Indígenas	MIDEPLAN / CONADI
35	Aplicación Artículo 55 Ley N° 19.284. (FONADIS)	MIDEPLAN / FONADIS
36	Fondo Nacional de Fomento al Libro y la Cultura	MINEDUC
37	Prevención a la Drogadicción y al Alcoholismo	MINEDUC
38	Programas de Educación Preescolar	MINEDUC / JUNJI
39	Programas de Salud y Atención Médica Escolar	MINEDUC / JUNAEB
40	Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico	CONICYT



REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION DE PRESUPUESTOS

INFORME FINAL DE EVALUACIÓN

**PROGRAMA DE FISCALIZACIÓN (PFIS)
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y
TELECOMUNICACIONES**

**PANEL DE EVALUACION:
JUAN DOÑA (COORDINADOR)
EDUARDO FERREIRA
PATRICIA QUINTEROS**

AGOSTO 1998

**MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS**

PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES

**PROCESO DE EVALUACION 1998
FICHA DE EVALUACION DE PROGRAMAS GUBERNAMENTALES**

FORMATO A

RECONSTRUCCION DEL PROGRAMA/PROYECTO

I.- DATOS BASICOS DEL PROYECTO: PROGRAMA	
1.1 Nombre del Programa/proyecto	
Programa de Fiscalización	Código: 29
1.2 En caso de ser Proyecto, señalar el programa del cual forma parte o la(s) política(s) a la cual(es) se vincula	
Se vincula a las políticas de transporte y de descontaminación	
1.3 Ministerio Responsable: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes.	
1.4 Servicio responsable (sí corresponde): División de Normas y Control	
1.5 Unidad interna responsable directa del programa/proyecto	
Departamento de Fiscalización	
1.6 Nombre del profesional responsable del programa/proyecto	
Silvio Albarrán Albán	
1.7 Año de inicio del programa/proyecto	1993
1.8 Año de término del programa/proyecto	Indefinido
1.9 Principales cambios introducidos por año (sí corresponde)	Año
(a) Control de Calidad de servicio del transporte público.	Enero 1993
(b) Control en terreno de emisiones de gases y partículas contaminantes de vehículos.	Abril 1993
(c) Control de la calidad de servicio y buen funcionamiento de plantas de revisión técnica	Junio 1993
(d) Instauración del fono – acción, un servicio al usuario del transporte público en general en atención de denuncias de emisiones.	Junio 1994
(e) Instauración del fono – acción, un servicio al usuario del transporte público en general en atención de denuncias de calidad del servicio del transporte público.	Abril 1995
(f) Atención de consulta de plantas de revisión técnica por el servicio de fono – acción.	Junio 1997

A. NIVEL DE DISEÑO DEL PROGRAMA/PROYECTO

II. JUSTIFICACION QUE DA ORIGEN AL PROYECTO

1. Justificación a nivel de políticas públicas

El Estado debe desempeñar un rol regulador, normador y reglamentario, responsable de posibilitar y estimular una competencia sana, además del desarrollo orgánico y armonioso de la actividad del transporte, atendiendo al resguardo del bienestar y seguridad de los usuarios.

2. Justificación a nivel de condiciones sociales y/o económicas a mejorar

El sector del transporte no opera eficientemente por efecto de las externalidades y otras distorsiones propias del sector y éstas tienen consecuencias negativas en la calidad de vida de la población (ésto se manifiesta en el deterioro de la salud y en los tiempos de desplazamiento), lo que obliga al estado a actuar a través de regulaciones que deben ser adecuadamente fiscalizadas.

3. Antecedentes que fundamentan la justificación del proyecto y su continuidad:

(a) Constitucionales

Artículo 32 N°8 de la Constitución: ...Son atribuciones especiales del Presidente de la República:
N°1...N°8: Ejercer la potestad reglamentaria en todas aquellas materias que no sean propias del dominio legal, sin perjuicio de la facultad de dictar los demás reglamentos, decretos e instrucciones que crea convenientes para la ejecución de las leyes.

(b) Legales

Ley 19.182, de Presupuestos del sector público 1993, puso fondos a disposición del Ministerio para el "programa de fiscalización" y autorizó para que, con cargo a tales recursos, se realicen gastos en remuneraciones, otorgando al personal que se contrata el carácter de agente público para todos los efectos legales. Las leyes del presupuesto son despachadas cada año y garantizan el presupuesto del programa.

Ley 18.696, se autoriza a Mintratel la licitación de vías para el transporte público (art. 3°) y la concesión de Plantas de Revisión Técnica (art. 4°).

Ley 18.287: art.3, establece procedimiento ante Juzgados de Policía Local. Además indica que los inspectores fiscales que sorprendan infracciones que deban conocer los juzgados de Policía Local, deberán denunciarlos al juzgado competente. Los juzgados de Policía Local conocen de las infracciones a la Ley de Tránsito.

Ley 18.290, art. 4, faculta al inspector del departamento a fiscalizar en las calles.

Ley 18.059, Asigna al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones el carácter de organismo rector nacional del tránsito y le enseña atribuciones.

(c) Administrativos

Decreto Supremo N°41/94, establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a vehículos motorizados y fija procedimientos para su control en plantas de revisión técnica y en vía pública.

Decreto Supremo 156/90, pasa a manos del Ministerio de Transporte la supervisión de las plantas de revisión técnica y reglamenta su autorización, funcionamiento y supervisión.

Decreto Supremo N°212/92, Crea el Reglamento de los servicios nacionales de Transporte Público de pasajeros

Términos contractuales establecidos en las bases de licitación de vías y en las bases de licitación de las Plantas de Revisión Técnica.

De acuerdo a la **orden de servicio N°57**, se hace necesario crear un departamento especial dependiente de MINTRATEL, debido a que el problema ambiental y el control del transporte público requiere de un número importante de personal especializado con una dedicación total.

(d) De políticas de inversión

III. IDENTIFICACION DEL FIN DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. ¿Cuál es el fin planteado por el programa/proyecto?

Mejorar la calidad de vida de la población a través de un transporte de mejor calidad y menos contaminante.

2. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento del fin del programa/proyecto?

Un nivel x de los usuarios satisfechos con el transporte público.

Un nivel y de las partículas "Gases Contaminantes" emitidas por fuentes móviles.

3. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de fin se ha propuesto el programa/proyecto?

No se han establecido metas a nivel de fin.

4. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el fin del programa/proyecto se ha logrado?

Encuesta que en 1997 realizó Seremitt.

Inventario de emisiones que realiza Conama en Santiago y que es respaldado en el caso de las fuentes móviles con datos entregados por el Departamento de Fiscalización.

5. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento del fin del programa/proyecto?

No se puede saber ya que se desconocen las metas.

6. ¿Cuáles son los supuestos necesarios para la "sustentabilidad" de los beneficios generados por el programa/proyecto?

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras
(b) A nivel de otras instituciones públicas
(c) A nivel de condiciones sociales
(d) A nivel de condiciones económicas
(e) A nivel de condiciones políticas
Sigue existiendo la necesidad de regulación en el sector.
(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras
IV. IDENTIFICACION DEL PROPOSITO DEL PROGRAMA/PROYECTO
1. ¿Cuál es el propósito planteado por el programa/proyecto?
Mejorar la calidad de servicio y seguridad del transporte público y disminuir la externalidad ambiental de todo el transporte terrestre.
2. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento del propósito del programa o proyecto?
Disminuye de Zo a Z1 la tasa de rechazo por emisiones de diferentes modos de transporte (totales). Disminuye de Xo a X1 la tasa de rechazo en las fiscalizaciones de Plantas de Revisión Técnica Disminuye de Yo a Y1 la tasa de rechazo por calidad de servicio de los diferentes modos de transporte (totales).
3. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de propósito se ha propuesto el programa/proyecto?
No existen metas establecidas a nivel de propósito.
4. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el propósito del programa/proyecto se ha logrado?
Estadísticas del departamento de fiscalización.
5. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento del propósito del programa/proyecto?
No está definido, pero se puede calcular en base a las estadísticas que posee el departamento de fiscalización.

6. ¿Cuáles son los supuestos que deben ocurrir para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo?

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

(b) A nivel de otras instituciones públicas

(c) A nivel de condiciones sociales

La población mantiene y eventualmente aumenta la sensibilidad por temas ambientales.

(d) A nivel de condiciones económicas

Existen incentivos económicos para que los actores participen activamente en el sistema de transporte público.

Existen incentivos para la transparencia del mercado de transporte.

(e) A nivel de condiciones políticas

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

No se produce deterioro en la calidad del combustible.

V. IDENTIFICACION DE COMPONENTES DEL PROGRAMA PROYECTO

Identificación de los componentes que produce el programa/proyecto

- 1.-Fiscalización de la calidad del servicio y condiciones de seguridad del transporte público de pasajeros.
- 2.-Fiscalización de la calidad del servicio y condiciones técnicas establecidas en los contratos de las Plantas de Revisión Técnica.
- 3.- Fiscalización de las emisiones de todo tipo de vehículos.
- 4.- Difusión, educación y respuesta a la comunidad referidas a los componentes anteriores.

5.1 Componente 1

Fiscalización de la calidad de servicio y condiciones de seguridad del transporte público de pasajeros.

1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?

N° de controles por parque del transporte público de año en año.

2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?

Las metas propuestas corresponden a un número de controles preestablecidos el año anterior. En el caso del año 1997, el departamento de fiscalización se había propuesto medir 2,3 veces la flota de buses urbanos; la meta fue superada en un 186%.

3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?
Estadísticas del departamento de fiscalización.
4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?
La meta fue superada en un 186%.
5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo
(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras
El monto de la infracción está de acuerdo con el daño producido.
(b) A nivel de otras instituciones públicas
(c) A nivel de condiciones sociales
La fiscalización mejora el comportamiento de los actores del sistema.
(d) A nivel de condiciones económicas
(e) A nivel de condiciones políticas
(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras
6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto
(a) Caracterización socioeconómica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto
Usuarios del transporte colectivo de pasajeros y la comunidad en general.
(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos
Habitantes de la ciudad de Santiago.
(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto
N° de personas que utilizan el transporte público.

d) Caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del programa
Usuarios del transporte colectivo de pasajeros y la comunidad en general.
7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?
Todos los sectores socioeconómicos y especialmente los de clase media y baja utilizan el transporte público siendo afectados por la calidad y seguridad del servicio.
8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?
Se transportan en un modo más seguro y de mejor calidad de acuerdo a los recursos económicos de que disponen.
5.2 Componente 2
Fiscalización de la calidad del servicio y condiciones técnicas establecidas y a la calidad de servicio de las Plantas Revisoras.
1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?
Nº de controles a plantas de revisión técnica de año en año.
2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?
Se establece un número de controles a plantas de revisión técnica que se deben cumplir. En el caso de 1997 la meta correspondió a 9.020 controles.
3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se pueden constatar que este componente de programa/proyecto se ha logrado?
Estadísticas del departamento de fiscalización.
4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?
El grado de cumplimiento está relacionado con la meta propuesta. En el caso de 1997, el grado de cumplimiento fue de un 113%.
5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo
(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras
En principio no hay.
(b) A nivel de otras instituciones públicas
Que efectivamente son castigados los infractores.
(c) A nivel de condiciones sociales

La fiscalización mejora el comportamiento de los actores del sistema.
(d) A nivel de condiciones económicas
Que se cuente con recursos adecuados para efectuar las licitaciones y se desarrolle una adecuada fiscalización a las plantas.
(e) A nivel de condiciones políticas
No se han establecido hasta el momento.
(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras
Las empresas privadas se interesan en participar en las licitaciones de las plantas.
6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto
(a) Caracterización socioeconómica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto
Usuarios del Transporte tanto público como privado. Propietarios de vehículos motorizados tanto público como privado.
(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos.
Habitantes de la ciudad de Santiago.
(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto
N° de Habitantes de la ciudad de Santiago.
(d) Caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del programa
Todos los estratos socioeconómicos.
7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?
La calidad del transporte producto de un buen control en las plantas de revisión técnica es utilizada por los beneficiarios cuando se trasladan en transporte público y privado. Las mejoras en el medio ambiente las utilizan los beneficiarios en todo momento.
8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?

Disminuyen los accidentes causados por problemas de mantención del vehículo, disminuye la contaminación ambiental.
5.3 Componente 3
Fiscalización de las emisiones de todo tipo de vehículos
1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?
Número de controles por emisiones y por modo de transporte.
2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?
Se establece un número de controles por emisiones que se deben cumplir. En el caso de 1997 la meta correspondió a 95.000 controles.
3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?
Estadísticas del departamento de Fiscalización.
4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?
En el caso de 1997 el grado de cumplimiento fue de un 100%.
5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo
(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras
Los infractores terminan en corto tiempo siendo sancionados.
(b) A nivel de otras instituciones públicas
Los infractores terminan en corto tiempo siendo sancionados.
(c) A nivel de condiciones sociales
La fiscalización mejora el comportamiento de los actores del sistema.
(d) A nivel de condiciones económicas
No están claramente definidas.
(e) A nivel de condiciones políticas

El Ministerio de Transportes y el gobierno sancionan efectivamente a los infractores.
(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras
Interés de la empresa privada por efectuar los servicios externaliza que fiscalización.
6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto
(a) Caracterización socioeconómica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto
Todos los estratos socioeconómicos.
(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos
Habitantes de la ciudad de Santiago.
(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto
Nº de habitantes de la ciudad de Santiago.
(d) Caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del programa
Todos los estratos socioeconómicos.
7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?
Mejora el medio ambiente, por lo tanto lo utilizan en forma permanente.
8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?
Mejoras en el medio ambiente.
5.4 Componente 4
Difusión, educación y respuesta a la comunidad referidas a las componentes anteriores
1.- ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?
Número de campañas por año y grupo objetivo alcanzado. Número de llamadas a fono-acción.
2. Cuáles son las metas directamente relacionadas con el punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?

<p>Difusión masiva de los objetivos y actividades del departamento de fiscalización.</p> <p>Cubrir la demanda por fono-acción.</p>
<p>3.¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede contactar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?</p>
<p>Estadística del departamento de fiscalización.</p>
<p>4.¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?</p>
<p>No está aún claramente definido.</p>
<p>5.Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo</p>
<p>(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras</p>
<p>Las instituciones involucradas cooperarán en la difusión del departamento de fiscalización.</p>
<p>(b) A nivel de otras instituciones públicas</p>
<p>Las instituciones públicas facilitarán sus instalaciones para la difusión gratuita de los objetivos y actividades del departamento de fiscalización.</p>
<p>(c) A nivel de condiciones sociales</p>
<p>La publicidad llamará la atención de la población. La población hará uso del fono-acción.</p>
<p>(d) A nivel de condiciones económicas</p>
<p>El departamento de fiscalización dispondrá del presupuesto necesario para realizar su difusión y educación.</p>
<p>(e) A nivel de condiciones políticas</p>
<p>Seguirá siendo interesante para el gobierno invertir en el proyecto.</p>
<p>(f) A nivel de instituciones o empresas privadas co-ejecutoras</p>
<p>Las empresas privadas se interesarán por efectuar estas actividades.</p>
<p>6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto</p>
<p>(a) Caracterización socioeconómica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto</p>
<p>Todos los estratos socioeconómicos.</p>
<p>(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos</p>
<p>Habitantes de Santiago.</p>
<p>(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza esta componente producido por el programa /proyecto.</p>

N° de habitantes de la ciudad de Santiago.

(d) Caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del programa

Todos los estratos socioeconómicos.

7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?

Los beneficiarios utilizan este componente cuando se informan a través de afiches de sus derechos como habitantes de esta ciudad y cuando utilizan fono-acción.

8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?

Existe un mayor control de los focos contaminantes y de las transgresiones a la calidad de servicio del transporte público. Además los habitantes de la ciudad pueden conocer su derecho a un medio ambiente sano y a un transporte público de calidad.

VI. IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Indicar las actividades que se debe cumplir para completar cada uno de los Componentes del programa/proyecto

Actividades Relacionadas con el Componente 1: Fiscalización de la calidad de servicio y condiciones de seguridad del transporte público de pasajeros.

- 1.1 Desarrollar y mantener actualizadas las metodologías de fiscalización para los distintos aspectos de calidad de servicio y condiciones de seguridad.
- 1.2 Programar recursos según metodología definida.
- 1.3 Ejecutar la programación, cursando las infracciones correspondientes.
- 1.4 Iniciar los procesos sancionatorios, ante el Juzgado de Policía Local la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones.
- 1.5 Monitoriar el comportamiento del transporte público de pasajeros mediante análisis estadísticos de la fiscalización.

Actividades Relacionadas con el Componente 2: Fiscalización de la calidad del servicio y condiciones técnicas establecidas en los contratos de las Plantas de Revisión Técnica.

- 2.1 Licitación un servicio externo de apoyo para el control de Plantas de Revisión Técnica.
- 2.2 Desarrollar y mantener actualizadas las metodologías de fiscalización de Plantas de Revisión Técnica.
- 2.3 Programar los recursos según la metodología.
- 2.4 Ejecutar la programación.
- 2.5 Iniciar los procesos sancionatorios correspondientes.

Actividades Relacionadas con el Componente 3: Fiscalización de las emisiones de todo tipo de vehículos.

- 3.1 Desarrollar y mantener actualizadas las metodologías de fiscalización de emisiones vehiculares según modo de transporte y tecnología.
- 3.2 Programar los recursos según las diferentes metodologías definidas.
- 3.3 Ejecutar la programación cursando las infracciones correspondientes.
- 3.4 Procedimiento que asegure la reparación de vehículos de transporte público.
- 3.5 Iniciar los procesos sancionatorios ante el Juzgado de Policía Local.
- 3.6 Monitoriar las emisiones del parque vehicular mediante análisis estadístico.

Actividades Relacionadas con el Componente 4: Difusión, educación y respuesta a la comunidad referidas a los componentes anteriores.

- 4.1 Recibir y procesar consultas y denuncias al sistema fono-acción
- 4.2 Realizar campañas de educación y difusión a la comunidad.
- 4.3 Investigar las denuncias no verificables.
- 4.4 Fiscalizar las denuncias verificables.

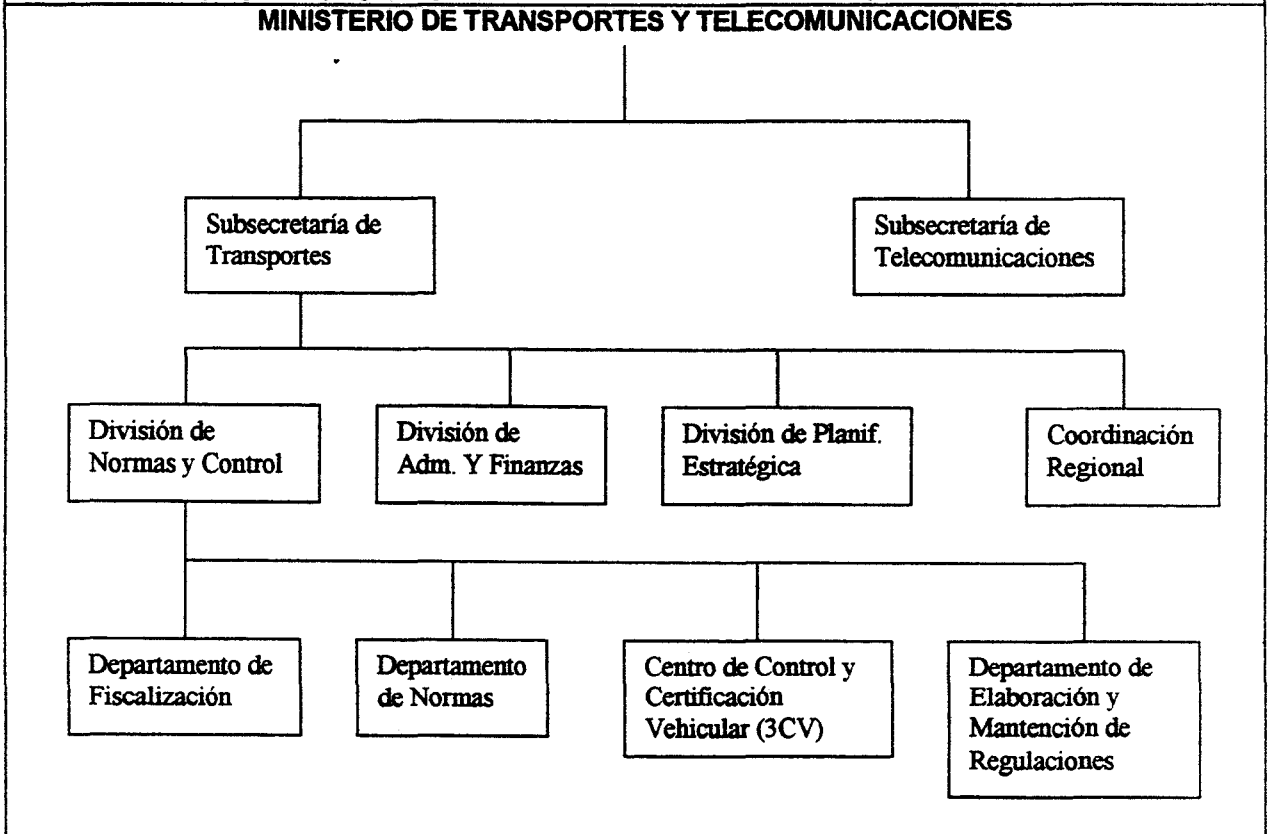
2. Descripción de los sistemas de producción de los componentes

(a) Descripción de los mecanismos mediante los cuales se producen los componentes

Fiscalización cuenta con 8 unidades móviles de control en calles, 4 patrullas de control ambiental que se dedican exclusivamente al control de las denuncias realizadas a los vehículos contaminantes, 4 patrullas que controlan a los buses interprovinciales, tres unidades de control de Plantas de Revisión Técnica. Además cuenta con el servicio telefónico fono-acción con dos operadoras y tres líneas disponibles, que permite enviar fax y que cuenta con la página "en Acción" en Internet.

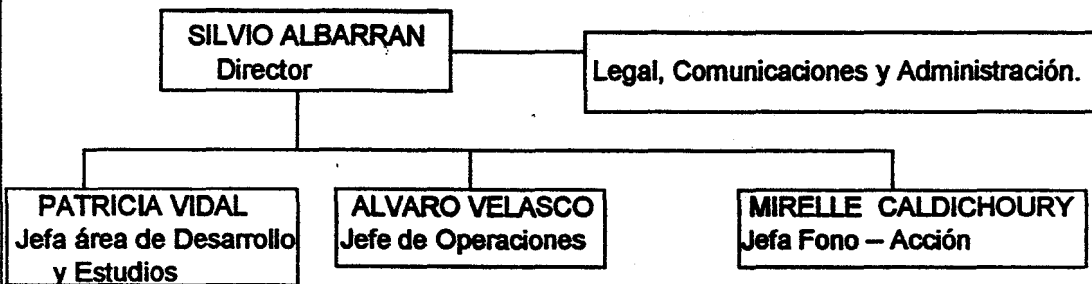
Las unidades de control trabajan en promedio 16 horas diarias en dos turnos. Están equipadas por dos técnicos mecánicos más un oficial de carabineros y equipo técnico. Las patrullas de control se componen por dos técnicos mecánicos automotrices. Las unidades de control de Plantas de Revisión Técnica son tres camionetas destinadas 10 horas diarias para este control.

(b) Descripción de la organización que se ha dado el programa/proyecto para la producción de los componentes (Diseñar organigrama que incluya los niveles y organizaciones públicas y privadas que participan en el programa/proyecto y describir el rol de cada una de ellas).



(c) Descripción de la estructura de la Gerencia del Programa/proyecto y de sus responsabilidades

ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO



Ver en Anexos, una descripción de las actividades que desempeñan los profesionales del departamento.

3.- Instrumentos de Gestión del Programa.

(a) Descripción de los sistemas de monitoreo, seguimiento y/o evaluación del programa/proyecto.

Estadísticas de controles mensuales a vehículos Otto

Estadísticas de rechazos a veh. Otto por modo de transporte, por mes y según causa por mes.

Estadísticas de citaciones al Juzgado de policía local

Estadísticas de emisiones de veh. Otto por antigüedad, por tecnología

Estadísticas de control de veh Diesel por mes

Estadísticas de rechazos a veh. Diesel por causas por mes, según modo por mes

Estadísticas de emisiones de veh. Diesel por modo por mes

Estadísticas de opacidad de veh. Diesel

Estadística tasa de rechazo SNAP

Denuncias mensuales por humos visibles según tipo de vehículo

Denuncias mensuales por calidad de servicio

Consulta respecto a Plantas de Revisión Técnica según planta, motivos consultados, y por mes

Todas estas estadísticas se llevan por computación

Además de lo anterior se tiene un computador conectado a las llamadas de fono- acción que monitorea el grado de ocupación del mismo.

(b) Presentación de los indicadores de gestión e impacto del programa/proyecto

El Departamento de Fiscalización fijó a fines del año 1996 las metas operacionales para el año 1997. Los indicadores, metas y cumplimientos se presentan en el Anexo.

VII. APRENDIZAJES DE LA EJECUCION DEL PROGRAMA/PROYECTO Y PROYECCIONES (en base a la opinión de la institución responsable)

1. Identificación de los principales aprendizajes y lecciones que deja la ejecución del programa/proyecto

<p>a) La fiscalización efectivamente mejora el funcionamiento del sistema</p> <p>b) Conveniencia de abrir canales de participación ciudadana.</p> <p>c) Sociedad utiliza con responsabilidad los canales de participación que parecen eficaces.</p> <p>d) Participación ciudadana responsable e informada permite aumentar la eficiencia y eficacia de la fiscalización.</p> <p>e) La externalización de servicios de apoyo permite aumentar la eficiencia en la gestión de recursos al evitar restricciones burocráticas innecesarias.</p>
<p>2. Identificación de los reales o potenciales beneficiarios de dicho aprendizaje</p> <p>a) El Estado.</p> <p>b) La comunidad nacional</p> <p>c) Parte de la comunidad internacional, que comparte problemas similares, se le entrega a través de exposiciones y documentos de la experiencia chilena.</p> <p>d) Instituciones co-ejecutores.</p> <p>e) Entidades que comparten el fin.</p>
<p>3. Pronóstico en torno a la situación sin continuidad del programa/proyecto</p> <p>Empeoramiento de la calidad del servicio de transporte público.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento del nivel de informalidad en el transporte público concesionado en Santiago - Aumento de la participación de las fuentes móviles en las emisiones contaminantes en la Región Metropolitana. - Disminución de la calidad en el proceso de las revisiones técnicas en Chile. Empeoramiento de las condiciones técnicas de seguridad y de emisiones del parque vehicular. - Aumento de la indefensión del usuario de transporte público ante irregularidades en el servicio.
<p>4. Descripción en torno a si existe algún tipo de retorno social, económico o político, directo o indirecto que permita pronosticar la autosustentabilidad del programa/proyecto a mediano o largo plazo</p> <p>Retorno social: Beneficios derivados del mejoramiento de calidad del transporte público y del medio ambiente.</p> <p>Retorno económico: Beneficios derivados de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mayor eficiencia en la operación técnica de las flotas. - Mejoramiento ambiental. - Aumento de niveles de seguridad del parque (menor tasa de accidentes) <p>Retorno político: El programa permite que los usuarios participen activamente en la fiscalización.</p>

Tabla preparada por el área de desarrollo: Indicadores de Gestión

							Parque 1997
INDICADOR	Unidad	1996	1997	Meta	%Cump	Sobrantes	
N°Controles Veh. Anuales	Control Año	106466	95412	95000	100%	412	
N°Controles a PRT	Inspec. Año	8239	10222	9020	113%	1202	
Controles de buses urb/ parque de buses urbanos	Control / Veh.	3.38	4.31	2.3	187%	2.01	8901
Controles de buses interurbanos/ parque de buses interurbanos	Control./ Veh.	10.79	8.63	8.00	100%	0.03	2161
Controles de taxis/parque de taxis	Control./ Veh.	0.49	0.26	0.22	120%	0.04	57383
Casos resueltos/ denuncias recibidas	%	77.9	81%	75.5%		6%	

Casos resueltos denuncias verificables/ denuncias recibidas verificables	%	*****	96%	90%		Noviembre	
Demora en respuesta a denuncias verificables recibidas	Días Hábiles	*****	15,50	10			
	Hasta 30/12/97		Días corrido s	Días hábiles			

ANEXO

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

Silvio Albarrán: Director Departamento de Fiscalización

Sus funciones corresponden a las siguientes:

- Interactuar con los distintos niveles centrales del Ministerio
- Monitorear que las metas establecidas se cumplan.
- Desarrollar ideas nuevas para el buen funcionamiento del Programa de Fiscalización.
- Interactuar con todas las personas del programa.

Patricia Vidal: Jefa área de Desarrollo y Estudio

Realiza las siguientes funciones:

- Establecer parámetros de trabajos con los distintos encargados del área.
- Coordinar tareas para lograr los objetivos establecidos.
- Realizar estadísticas, estudios, informes y documentos relacionados con las labores del Programa.
- Gestionar y analizar propuestas de sistemas informáticos en el programa con el fin de dar nuevas soluciones.

Se encuentra a cargo del área Informática donde desempeña las siguientes funciones:

- Supervisar la red computacional del Programa.
- Atención de usuarios en temas de software y hardware
- Contraparte en contrato de mantenimiento del equipo computacional.
- Programar aplicaciones computacionales para el departamento.

Se encuentra a cargo del departamento de estudios

- Realizar, coordinar y elaborar estudios relativos al desarrollo del Programa de Fiscalización.
- Analizar la información recopilada en los controles y generar diferentes consideraciones a partir de ella.
- Estudiar nuevas tecnologías de control.

Alvaro Velasco: Jefe de Operaciones.

Sus funciones corresponden a las siguientes:

- Ingresar cartas (tanto a representantes legales como a denunciados).
- Ingresar denuncias recibidas a través de cartas a sistema computacional.
- Supervisar atención telefónica, dar respuesta cuando corresponde.
- Enviar cartas por emisión de humos y también de calidad de servicios.

Existen tres áreas que asesoran permanente

1.- Comunicaciones:

Cuya función es la siguiente

- Diseñar material gráfico (imágenes corporativas, papelerías, material de difusión, presentaciones en Power Point, etc.)
- Producir en el "original" del diseño.
- Supervisar el trabajo de la imprenta
- Contraparte de servicios de diseño, ilustración y fotografía que contrata el Programa de Fiscalización
- Generar campañas u otras actividades de difusión
- Entregar aportes a las estrategias de comunicaciones
- Implementar y realizar seguimientos de procesos de cotización para los productos necesarios para la difusión del Programa de Fiscalización

2.- Administración

Su función es la siguiente:

- Administrar la contratación de personal honorarios.
- Contratación de servicios, adquisiciones, pago de sueldos, visación y autorización de pago a proveedores.
- Seguimientos de procesos administrativos.
- Solicitar viáticos, cancelación de viáticos
- Control, Rendición y registro de combustibles
- Actualización diaria de información, visación y control de gastos menores

3. Legal

Su función es la siguiente:

- Revisar bases de licitación; revisar y autorizar contratos.
- Revisar estudios jurídicos sobre determinadas materias
- Responder a todas las consultas que se formulen sobre las distintas materias que se presentan, en todos los ámbitos jurídicos que ésta requiera
- Revisar y visar resoluciones y actos administrativos en general, que se envían a la Secretaría Ministerial de Transporte RM, en los siguientes ámbitos:
- Procesos por el D.S. 212/92
- Procesos por vías licitadas
- Procesos por Plantas de Revisión Técnica
- Participar en la redacción de informes y elaboración de estudios referentes al Programa de Fiscalización.

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES

PROCESO DE EVALUACIÓN 1998

ANEXO AL FORMATO A

ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS Y DE COSTOS

Observaciones

1. Para efectos de comparar costos, presupuestos y gastos a un mismo año base, las cantidades deben ser expresadas en pesos reales de 1998.
2. Para actualizar costos y gastos nominales a valores reales 1998, se deben multiplicar por los factores señalados en la siguiente tabla:

<i>Año</i>	<i>Factor</i>
1994	1.297
1995	1.198
1996	1.116
1997	1.052
1998	1.000

3. Por el concepto de "presupuesto devengado" se entenderá todos aquellos recursos cuyos gastos fueron comprometidos en periodos posteriores al asignado.

1. Información general período 1994-98 (en miles de \$ reales)

AÑO	A		C		D		C-D Saldo presupuestario
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto final aprobado	Presupuesto devengado Monto	%	Gasto ejecutado Monto	%	
1994	555,384	555,384	555,176	100	555,176	100	0
1995	588,800	588,800	532,672	90	532,672	90	0
1996	657,010	672,188	663,799	99	663,799	99	0
1997	651,537	649,069	644,140	99	644,140	99	0
1998 (1)	836,000	///////	///////		///////		///////

(1) Corresponde indicar solamente el presupuesto inicial aprobado

2. Información específica año 1994-8 del (los) Programa(s) (en miles de \$ reales)

AÑO 1994	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales Ministerio/Servicio(2)					
1.1 Personal					
1.2 Bienes y servicios		NO EXISTE INFORMACIÓN EN EL Departamento de Fiscalización			
1.3 Inversión					
1.4 Transferencias					
TOTAL					
2. Gastos imputables al Programa (3)					
2.1 Personal		NO CORRESPONDE AL			
2.2 Bienes y servicios		Departamento de Fiscalización			
2.3 Inversión					
2.4 Transferencias					
TOTAL					
3. Gasto via glosa(4)					
3.1 Personal	273.251	273.251	276.725	276.725	101
3.2 Bienes y servicios	171.082	171.082	174.443	174.443	102
3.3 Inversión	111.052	111.052	104.008	104.008	94
3.4 Transferencias	0	0	0	0	
TOTAL	555.384	555.384	555.176	555.176	99.96

AÑO 1995	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales Ministerio/Servicio(2)					
1.1 Personal		NO EXISTE INFORMACIÓN EN EL Departamento de Fiscalización			
1.2 Bienes y servicios					
1.3 Inversión					
1.4 Transferencias					
TOTAL					
2. Gastos imputables al Programa (3)					
2.1 Personal		NO CORRESPONDE			
2.2 Bienes y servicios		Departamento de Fiscalización			
2.3 Inversión					
2.4 Transferencias					
TOTAL					
3. Gasto via glosa(4)					
3.1 Personal	312,678	312,678	341,121	341,121	109
3.2 Bienes y servicios	152,788	152,788	142,528	142,528	93
3.3 Inversión	123,334	123,334	49,022	49,022	40
3.4 Transferencias	0	0	0	0	
TOTAL	588,800	588,800	532,672	532,672	91

AÑO 1996	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales Ministerio/Servicio(2)		NO EXISTE INFORMACIÓN			
1.1 Personal		EN Departamento de Fiscalización			
1.2 Bienes y servicios					
1.3 Inversión					
1.4 Transferencias					
TOTAL					
2. Gastos imputables al Programa (3)		NO CORRESPONDE			
2.1 Personal		Departamento de Fiscalización			
2.2 Bienes y servicios					
2.3 Inversión					
2.4 Transferencias					
TOTAL					
3. Gasto via glosa(4)					
3.1 Personal	334.822	334.822	444,703	444,703	133
3.2 Bienes y servicios	263.519	263,519	179,703	179,703	68
3.3 Inversión	58.669	73,847	39,493	39,493	54
3.4 Transferencias	0	0	0	0	
TOTAL	657.010	672.188	663,799	663,799	99

AÑO 1997	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecucion
1. Gastos Generales Ministerio/Servicio(2)					
1.1 Personal		NO EXISTE INFORMACIÓN EN EL Departamento de Fiscalización			
1.2 Bienes y servicios					
1.3 Inversión					
1.4 Transferencias					
TOTAL					
2. Gastos imputables al Programa (3)		NO CORRESPONDE AL			
2.1 Personal		Departamento de Fiscalización			
2.2 Bienes y servicios					
2.3 Inversión					
TOTAL					
2.4 Transferencias					
3. Gasto via glosa(4)					
3.1 Personal	440,085	465,333	464,473	464,473	99,8
3.2 Bienes y servicios	179,892	170,424	167,150	167,150	98
3.3 Inversion	31,560	13,312	12,516	12,516	94
3.4 Transferencias	0	0	0	0	
TOTAL	651.537	649.069	644,139	644,139	99

ANO 1998	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales Ministerio/Servicio(2)		NO EXISTE INFORMACIÓN EN EL Departamento de Fiscalización			
1.1 Personal					
1.2 Bienes y servicios					
1.3 Inversión					
1.4 Transferencias					
TOTAL					
2. Gastos imputables al Programa (3)		NO CORRESPONDE			
2.1 Personal		Departamento de Fiscalización			
2.2 Bienes y servicios					
2.3 Inversión					
2.4 Transferencias					
TOTAL					
3. Gasto via glosa(4)					
3.1 Personal	450,000	450,000			
3.2 Bienes y servicios	166,000	166,000			
3.3 Inversión	20,000	20,000			
3.4 PROYECTOS	200,000	175,000			
TOTAL	836.000	811.000 ****			*** CORRESPONDE A LA REASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA POR PARTE DE HACIENDA

(2) Se debe señalar aquí el total del gasto correspondiente al Ministerio o Servicio responsable de la ejecución del proyecto o programa en evaluación, en los ítems que se indica.

(3) En la medida en que no sea posible identificar los costos directos del programa, por estar algunos o la totalidad de sus ítems en los Gastos Generales de la Institución, realizar el cálculo del prorrato correspondiente, asumiendo el Programa respectivo como un Centro de Costos.

(4) Corresponde al desglose del gasto autorizado, en los casos en que el programa o proyecto ha sido autorizado via glosa.

3. Fuentes de financiamiento directa del programa período 1994-98 (en miles de \$ reales)

Corresponde aquí señalar las fuentes de financiamiento del programa respectivo, y los montos y porcentajes respectivos, de corresponder, en base al presupuesto final aprobado o actualizado a Diciembre de cada año.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	1994		1995		1996		1997		1998	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
1. Aporte fiscal	555,384	100	588,800	100	672,188	100	649,069	100	836,000	100
2. Endeudamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Transferencias de otras instituciones públicas(6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.- Otros(6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1										
4.2										
4.2										
TOTAL	555,384	100	588,800	100	672,188	100	649,069	100	836,000	100

(5) Para el año 1998, señalar solamente el presupuesto inicial aprobado.

(6) Individualizar

4. Fuentes de financiamiento complementarias año 94-98 (en miles de \$ reales)

Considerando que algunos programas a ser evaluados se ejecutan en coordinación con diversas instancias públicas, ya sea de los niveles central, regional o local, señalar estas otras fuentes de financiamiento, y sus montos.

Institución(es) (7)	Tipos de aporte (8)	Monto	Observaciones
a)			
b)	NO CORRESPONDE AL		
c)	Departamento de Fiscalización		
d)			
TOTALES			

(7) En el caso de ser más de una institución a nivel regional o comunal indicar el número exacto.

(8) Debe señalarse el ítem de aporte correspondiente (personal, bienes y servicios de consumo, inversión, transferencias, otros (identificar)).

NOTA: En caso de no poder cuantificar el monto de los aportes complementarios, indicar la o las razones.

5. Costo a nivel nacional por componente														
Año 1994	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
TOTAL														

Año 1995	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
TOTAL														

Año 1996	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
TOTAL														

Año 1997	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
TOTAL														

Año 1998 (10)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
TOTAL														

(9) Especificar componente
(10) Inicial Aprobado

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACION DE PROYECTOS
GUBERNAMENTALES

FORMATO B

Observaciones y Comentarios

MINISTERIO DE HACIENDA

**DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES**

PROCESO DE EVALUACION 1998

FICHA DE EVALUACION DE PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

FORMATO B

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS POR TEMA

I.- DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO/ PROGRAMA	
1.1 Nombre del Programa/proyecto	
Programa de Fiscalización	Código: 29
1.2 En caso de ser Proyecto, señalar el programa del cual forma parte o la(s) política(s) a la cual(es) se vincula	
Se vincula a políticas específicas de transporte público que buscan regular esta actividad.	
1.3 Ministerio Responsable: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
1.4 Servicio responsable (si corresponde): División de Normas y Control	
A. NIVEL DE DISEÑO DEL PROGRAMA/PROYECTO	
II. OBSERVACIONES EN TORNO A LA JUSTIFICACIÓN QUE DA ORIGEN AL PROYECTO	
1. Observaciones y comentarios en torno a la justificación a nivel de políticas públicas	
<p>El Programa de Fiscalización se originó para controlar el transporte público, especialmente los servicios licitados, para que las empresas de transporte de pasajeros adjudicadas cumplieran con las normas y contratos que las rigen. Es importante indicar que actualmente el departamento no realiza una fiscalización significativa de las disposiciones contractuales de los servicios de transporte licitados.</p> <p>Con el agravamiento de los problemas de contaminación y la creciente presión de la opinión pública, el Departamento de Fiscalización ha pasado a desempeñar un papel central en el control de normas de emisión de fuentes móviles.</p> <p>A lo largo de su existencia, el programa ha asumido el control de distintas disposiciones relacionadas con los servicios de transporte, en forma transitoria o permanente, en la medida que han surgido problemas que presentan particular urgencia, o que no son fiscalizados por otros organismos con la efectividad requerida. Así el Departamento ha realizado controles respecto de paraderos diferidos en Santiago, de disposiciones relativas a los parabrisas de buses, de buses no licitados en recorridos de servicios licitados, y ha atendido reclamos de la comunidad, entre otras actividades. En definitiva las acciones están centradas principalmente en Santiago y en los vehículos de la locomoción colectiva.</p> <p>El programa se ha orientado a cubrir los vacíos que presentan otros organismos encargados de fiscalizar el cumplimiento de las normas que se han dictado en el ámbito del transporte (carabineros, inspectores municipales, Seremitt, etc.), y en tal respecto se vincula con las políticas que han dado origen a las normas.</p>	
2. Observaciones y comentarios en torno a la justificación a nivel de condiciones sociales y/o económicas a mejorar	
El transporte en general no opera eficientemente por efecto de las externalidades y otras	

distorsiones propias del sector, que tienen consecuencias negativas en la calidad de vida de la población, esto se manifiesta en el deterioro de la salud por efecto de la contaminación y en los tiempos de desplazamiento, lo que obliga al estado a actuar a través de regulaciones que deben ser adecuadamente fiscalizadas y sancionadas.

El programa es uno de los entes que participan en la fiscalización de las normas.

3. Observaciones y comentarios en torno a los antecedentes que fundamentan la justificación del proyecto y su continuidad:

(a) Constitucionales

No hay observaciones.

(b) Legales

No existe una ley orgánica para el Ministerio de Transporte en que se defina su área de acción, atribuciones, facultades y otros.

Actualmente existen una gran cantidad de leyes, decretos y normativas que regulan la actividad del transporte, las que establecen distintos responsables para fiscalizar su cumplimiento y sancionar a los transgresores.

Se detecta además que existe una multiplicidad de normas ambientales e instituciones públicas con competencia sobre la materia, sin una visión global y sistemática respecto al problema ambiental.

(c) Administrativos

No existe un cuerpo legal, reglamentario o administrativo que establezca el ámbito de controles o funciones que debe asumir el Departamento de Fiscalización, ni la forma de coordinación con otros entes responsables de realizar controles y aplicar sanciones sobre las mismas materias.

En el caso de los servicios de transporte licitados, que constituyeron el objeto inicial del programa, no existe un mecanismo de aplicación de sanciones que le preste efectividad a la fiscalización del incumplimiento de disposiciones contractuales: en la práctica, el programa fiscaliza sólo las disposiciones cuyas transgresiones pueden ser sancionadas por juzgados de policía local.

(d) De políticas de inversión

No procede.

III. OBSERVACIONES EN TORNO A LA IDENTIFICACIÓN DEL FIN DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Observaciones y comentarios en torno al fin planteado por el programa/proyecto

Debido a que el fin que se ha planteado es bastante amplio y poco específico, es compartido tanto por entidades de la Subsecretaría de Transportes, las Seremitt, el Minvu, el Serviu, Mop, Municipalidades y otros organismos.

En la práctica el ámbito de acción del Departamento de Fiscalización ha sido bastante más reducido, especialmente en lo que a calidad del transporte se refiere.

2. Observaciones y comentarios en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del fin del programa/proyecto

<p>Los indicadores propuestos por la Institución Responsable no cubren cabalmente el fin planteado; por ejemplo, el indicador de satisfacción se refiere sólo a transporte de pasajeros, y dentro de éste, al transporte público.</p> <p>Por la amplitud del fin, sería necesario realizar estudios técnicos para determinar indicadores que lo representaran adecuadamente.</p>
<p>3. Observaciones y comentarios en torno a las metas que a nivel de fin se ha propuesto el programa/proyecto</p>
<p>Los estudios que se realicen para diseñar indicadores representativos del fin, debieran establecer los umbrales mínimos y máximos aceptables para la calidad del transporte y los niveles de contaminación, respectivamente.</p>
<p>4. Observaciones y comentarios en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el fin del programa/proyecto se ha logrado</p>
<p>Los estudios propuestos por la institución responsable, como medios de verificación del fin, tanto de calidad del transporte público como de emisiones, son realizados sólo en la ciudad de Santiago y no se realizan en forma periódica.</p>
<p>5. Observaciones y comentarios en torno al nivel o grado de cumplimiento del fin del programa/proyecto</p>
<p>El grado de cumplimiento del fin se podrá medir una vez que se determinen los indicadores y sus fuentes, se fijen metas y se compare con el comportamiento real.</p>
<p>6. Observaciones y comentarios en torno a los supuestos necesarios para la "sustentabilidad" de los beneficios generados por el programa/proyecto</p>
<p>(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras</p>
<p>A nivel de fin, se deberían considerar como instituciones públicas co-ejecutoras, todas las que tengan incidencia en la calidad del transporte y las emisiones por fuentes móviles, lo que incluiría otras unidades de la Subsecretaría de transportes, las Seremitt, el Minvu, el Serviu, las municipalidades y otros organismos.</p>
<p>(b) A nivel de otras instituciones públicas</p>
<p>No hay observaciones.</p>
<p>(c) A nivel de condiciones sociales</p>
<p>No hay observaciones.</p>
<p>(d) A nivel de condiciones económicas</p>
<p>No hay observaciones.</p>
<p>(e) A nivel de condiciones políticas</p>
<p>Existe presión pública, con crecientes manifestaciones políticas, respecto a los efectos negativos de</p>

la contaminación. Respecto de la congestión y la calidad general de los servicios de transporte, la conciencia pública está menos desarrollada, pero se estima que aumentará en intensidad si se mantiene la tendencia al deterioro en la calidad de servicio.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

No hay observaciones.

IV. OBSERVACIONES EN TORNO AL PROPÓSITO DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Observaciones y comentarios en torno al propósito planteado por el programa/proyecto

El propósito enunciado por el departamento excede el ámbito de acción en que éste puede actuar.

El propósito propuesto por la Institución Responsable es múltiple, y no indica explícitamente que se logrará a través de un mayor grado de cumplimiento de las disposiciones existentes.

2. Observaciones y comentarios en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del propósito del programa/proyecto

No se tiene conocimiento que exista el indicador de calidad de servicio por modo que planteó la Institución Responsable.

No se planteó ningún indicador asociado a la seguridad del transporte público.

3. Observaciones y comentarios en torno a las metas que a nivel de propósito se ha propuesto el programa/proyecto?

No existen metas establecidas, sin embargo se deberían establecer en términos de un porcentaje de disminución de la tasa de rechazo.

4. Observaciones y comentarios en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el propósito del programa/proyecto se ha logrado

A pesar de que no se han elaborado metas, mediante los datos obtenidos en terreno se pueden obtener las verificaciones respectivas.

5. Observaciones y comentarios en torno al nivel o grado de cumplimiento del propósito del programa/proyecto?

El propósito se cumplirá en la medida que se logre alcanzar la meta propuesta, por lo tanto el grado de cumplimiento se medirá de acuerdo a cuán cerca se encuentre el indicador de la meta.

6. Observaciones y comentarios en torno a los supuestos que deben ocurrir para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Fin del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

A nivel de propósito, las instituciones públicas co-ejecutoras son principalmente las encargadas de aplicar sanciones a las infracciones detectadas por el Departamento de Fiscalización, esto es, los juzgados de policía local y la Seremitt (en el caso de los servicios licitados).

El supuesto es que dichas instituciones apliquen sanciones efectivas y proporcionadas a la infracción detectada.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

Las instituciones públicas encargadas de establecer las disposiciones deben velar que éstas sean relevantes para el objetivo, que sea factible de fiscalizar su cumplimiento y que las infracciones puedan ser sancionadas en forma oportuna y que la sanción desincentive el incumplimiento.

(c) A nivel de condiciones sociales

La única forma efectiva para que haya un apoyo real a la fiscalización es que la opinión pública internalice el problema de la contaminación.

(d) A nivel de condiciones económicas

No hay observaciones.

(e) A nivel de condiciones políticas

Se espera que la opinión pública y los líderes de opinión tengan la suficiente fuerza para que se cuente con el poder político para que efectúe el perfeccionamiento requerido de la legislación.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

No hay observaciones

V. OBSERVACIONES EN TORNO A LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Observaciones y comentarios en torno a los componentes que produce el programa/proyecto

El primer componente no es fiscalizar la calidad de servicio y la seguridad, sino fiscalizar el cumplimiento de normas y disposiciones orientadas a asegurar calidad de servicio y seguridad.

Actualmente, las principales disposiciones asociadas a la seguridad del transporte público están contenidas en la Ley del Tránsito (por ejemplo, no circular con puertas abiertas, velocidad máxima, etc.), y, en forma indirecta, en la Ley Laboral (disposiciones sobre horas máximas de conducción, que influye tanto en la seguridad como en la disposición del conductor hacia los usuarios). De acuerdo con la información disponible, el Departamento de Fiscalización ha realizado controles puntuales de algunas disposiciones (por ejemplo, estado de los parabrisas de buses interurbanos), pero no se tuvo conocimiento de una fiscalización programada de las disposiciones más incidentes en la seguridad de la locomoción colectiva, ni en Santiago ni en otras ciudades.

Aparte de la seguridad (que sería el aspecto que los usuarios de buses estiman como más incidente en la calidad de servicio, de acuerdo con estudios realizados en 1991 y 1996), no existirían otras normas relevantes asociadas a la calidad de servicio, excepto las disposiciones contractuales de los servicios licitados, que se presentan exclusivamente en Santiago. En este caso, el incumplimiento debe ser sancionado por la Seremitt, la que históricamente ha sido poco proclive a sancionar, por lo que el programa no ha realizado una fiscalización significativa de dichas disposiciones.

El segundo componente de acuerdo a la información entregada por la institución responsable, es fiscalizar las plantas de revisión técnica.

El tercer componente no es fiscalizar las emisiones sino fiscalizar el cumplimiento de normas y disposiciones relativas a emisiones. De acuerdo con la información disponible, constituye la parte central de las acciones realizadas y recursos utilizados por el programa.

El cuarto componente correspondería, más bien, a una actividad dentro de los distintos componentes de la fiscalización, en la medida en que constituye un fuente para obtener datos de infracciones. Para ser considerado como un componente propiamente tal, sería necesario que

contribuyera directamente al propósito del programa; en este caso, que la posibilidad de denunciar infracciones fuera percibida por los usuarios como un mejoramiento de la calidad del servicio o de su seguridad. Con la información disponible, la opinión de este panel es que la difusión, educación y respuesta a la comunidad en problemas de transporte no contribuye directamente al propósito.

En general, los componentes planteados por la Institución Responsable no son suficientes como para asegurar el propósito propuesto, independientemente que el propósito planteado se estima demasiado amplio para el ámbito actual y futuro del programa.

2. Observaciones y comentarios en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

No hay observaciones en esta etapa respecto de los indicadores como tales, para los componentes propuestos.

3. Observaciones y comentarios en torno a las metas que a nivel de componente se ha propuesto el programa/proyecto

Las metas propuestas a nivel de componentes asociadas al número de controles deben estar directamente relacionadas con la flota existente para los distintos tipos de transporte y asociados directamente a un buen método estadístico para asegurar buenas muestras y lo más aleatorias posibles.

No se contó con información suficiente que permita establecer el grado de eficiencia de las metas propuestas.

4. Observaciones y comentarios en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que los componentes del programa/proyecto se han logrado

El departamento lleva estadísticas suficientes para poder manejar los datos del número de controles efectuados tanto en el transporte público como para el resto de los vehículos motorizados y los controles de las plantas de revisión técnica. Lo mismo ocurre con las llamadas a fono-acción y las campañas publicitarias.

5. Observaciones y comentarios en torno al nivel o grado de cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

El grado de cumplimiento de por lo menos las tres primeras componentes supera el 100% lo que significa que el departamento debiera colocar metas más exigentes que incorporen un mayor nivel de aumento de eficiencia.

6. Observaciones y comentarios en torno a los supuestos que deben ocurrir a nivel de componentes para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

En el caso de los contratos de servicios licitados, no existe en la práctica un mecanismo expedito para la aplicación de sanciones.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

<p>Se requiere que exista una sanción por la infracción o incumplimiento acorde con el daño producido y que se haga efectiva en plazo corto, para que sirva de ejemplo a los operadores del transporte.</p>
<p>(c) A nivel de condiciones sociales</p>
<p>Es necesario que las normas una vez dictadas se fiscalicen para hacerlas efectivas. Por otro lado, la publicidad puede ayudar a crear conciencia de temas como lo es la contaminación.</p>
<p>(d) A nivel de condiciones económicas</p>
<p>El costo de la fiscalización debe estar proporcionado a los beneficios que representa el mayor cumplimiento de las disposiciones existentes que puede lograrse por el control.</p>
<p>(e) A nivel de condiciones políticas</p>
<p>Debido a que el tema de la contaminación ambiental y la calidad del transporte público son temas importantes de preocupación ciudadana,</p> <p>El gobierno entregará recursos para efectuar una fiscalización de las normativas en forma eficiente y eficaz.</p>
<p>(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras</p>
<p>No hay observaciones.</p>
<p>7. Observaciones en torno a la presentación del para qué y/o para quienes se producen los componentes del programa/proyecto</p>
<p>(a) Observaciones y comentarios en torno a la caracterización socioeconómica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto</p>
<p>No hay observaciones.</p>
<p>(b) Observaciones y comentarios en torno a la presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos</p>
<p>Los potenciales beneficiarios no debieran restringirse a la ciudad de Santiago , ya que, ni el propósito ni los componentes se restringen a ella.</p>
<p>(c) Observaciones y comentarios en torno a la identificación del número real de beneficiarios que utilizan los componentes producidos por el programa/proyecto</p>
<p>Ver observacion en 7(b).</p>
<p>(d) Observaciones y comentarios en torno a la caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del programa</p>
<p>Ver observacion en 7(b).</p>
<p>8. Observaciones y comentarios en torno a los efectos del uso que los beneficiarios hacen de los componentes que entrega el programa</p>
<p>Los beneficios del programa serían aumentar la calidad y seguridad del transporte público y menor</p>

contaminación, dentro de lo que permitan las disposiciones que se fiscalicen.
B. NIVEL DE GESTION DEL PROGRAMA/PROYECTO
VI. OBSERVACIONES EN TORNO A LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA/PROYECTO
1. Observaciones y comentarios en torno a las actividades que se debe cumplir para completar cada uno de los Componentes del programa/proyecto
<p>La fiscalización constituye un proceso continuo que es necesario ir evaluando y mejorando.</p> <p>Tienen que haber mecanismos de control que garanticen que el sistema de fiscalización funcione en forma integral (rev. de la metodología, procedimientos, otros).</p> <p>Es importante participar en la comisión de creación de las normas relacionadas con la calidad del transporte y la contaminación por fuentes móviles, para comprobar que efectivamente éstas sean fiscalizables.</p> <p>Se debe estar estudiando permanentemente, evaluando y testeando nuevos instrumentos de medición que permitan una fiscalización más eficiente y efectiva.</p> <p>Las actividades relacionadas con la fiscalización de la calidad de servicio y condiciones de seguridad del transporte público de pasajeros, adolecen de las limitaciones antes indicadas a nivel de componente: no cubren el ámbito planteado para el propósito.</p> <p>Respecto de las actividades planteadas para la fiscalización de emisiones, no se tuvo conocimiento de una optimización de controles entre los distintos modos, donde la condición de óptimo sería que el costo adicional de un control en cada uno de los modos tuviera el mismo impacto en términos de reducción de emisiones.</p>
2. Observaciones en torno a los sistemas de producción de los componentes
(a) Observaciones y comentarios en torno a los mecanismos mediante los cuales se producen los componentes
Se estima que existe un alto grado de flexibilidad en relación con los aspectos específicos que se fiscalizan y con la forma con que se realizan los controles, lo que es funcional para dar una respuesta rápida a problemas puntuales, pero es limitante para determinar la eficiencia general del programa.
(b) Observaciones y comentarios en torno a la organización que se ha dado el programa/proyecto para la producción de los componentes
No hay observaciones.
(c) Observaciones y comentarios en torno a la estructura de la Gerencia del Programa/proyecto y de sus responsabilidades
Se estima que la estructura de la gerencia del programa, es adecuada para las actuales funciones que desempeña.
3. Observaciones en torno a los instrumentos de gestión del programa
(a) Observaciones y comentarios en torno a los sistemas de monitoreo, seguimiento y/o evaluación del programa/proyecto
Son básicamente sistemas que controlan las actividades y en alguna medida las componentes, pero faltan instrumentos de control de gestión que midan la productividad en términos de recursos invertidos, por ejemplo: \$/denuncias, \$/control mensual, \$/tasa de rechazo.
(b) Observaciones y comentarios en torno a los indicadores de gestión e impacto del programa/proyecto

<p>Faltan indicadores de gestión del sistema de fiscalización, indicadores con respecto al fin y al propósito principalmente. Es importante crear indicadores que midan: \$ invertidos / logro alcanzado. No existe ningún indicador adecuado de gestión sobre la calidad de servicio del transporte.</p>
<p>VII. OBSERVACIONES EN TORNO A LOS ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS Y DE COSTOS</p>
<p>El panel no contó con la información de costos por componentes para los distintos años de operación del programa.</p>
<p>VIII. OBSERVACIONES EN TORNO A LOS APRENDIZAJES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA/PROYECTO Y A LAS PROYECCIONES DEL MISMO</p>
<p>1. Observaciones y comentarios en torno a los principales aprendizajes y lecciones que deja la ejecución del programa/proyecto</p>
<p>No hay observaciones.</p>
<p>2. Observaciones y comentarios en torno a los reales y potenciales beneficiarios de dicho aprendizaje</p>
<p>No hay observaciones.</p>
<p>3. Observaciones y comentarios en torno a la situación sin continuidad del programa/proyecto</p>
<p>No es posible establecer normativas que aseguren su implementación, sin la debida fiscalización y sanción.</p> <p>Se estima que el impacto del programa sobre la calidad del servicio de transporte público es poco significativo, por lo que no se vería mayormente afectada en ausencia del programa.</p>
<p>4. Observaciones y comentarios en torno a los posibles retornos de programa/proyecto (sociales, económicos o políticos, directos o indirectos) que permitan pronosticar la autosustentabilidad del programa/proyecto a mediano o largo plazo</p>
<p>Se estima que el programa tiene un impacto significativo en el control de emisiones de fuentes móviles en Santiago, y que no existe otro ente que pueda reemplazarlo, por lo que debiera ser autosustentable en este ámbito.</p> <p>Respecto de los restantes componentes planteados por la institución responsable, la sustentabilidad dependerá de que se le defina un ámbito de acción preciso para cada caso (qué normas controlar y cómo controlarlas) y que posiblemente se lo dote de atribuciones adicionales.</p>

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACION DE PROYECTOS
GUBERNAMENTALES

FORMATO C

Conclusiones y Recomendaciones

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES

PROCESO DE EVALUACION 1998
FICHA DE EVALUACION DE PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

FORMATO C

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I.- DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO/ PROGRAMA
1.Nombre del Programa/proyecto Programa de Fiscalización
2. En caso de ser Proyecto, señalar el programa del cual forma parte o la(s) política(s) a la(s) cual(es) se vincula Se vincula a políticas de transporte y descontaminación.
3. Ministerio Responsable: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
4. Servicio responsable (si corresponde): División de Normas y Control
A. NIVEL DE DISEÑO DEL PROGRAMA/PROYECTO
II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LA JUSTIFICACIÓN QUE DA ORIGEN AL PROYECTO
1. Conclusiones en torno a la justificación a nivel de políticas públicas
<p>Por Qué Fiscalizar</p> <p>El gobierno ha manifestado su interés en priorizar e incentivar el uso del transporte público mejorando la calidad de servicio del sistema, desincentivar el uso del automóvil, minimizar la congestión, optimizar la ocupación por vehículo, minimizar el tiempo de viaje de los usuarios y mejorar la seguridad en el transporte público.</p> <p>El gobierno ha establecido una política de descontaminación de la ciudad de Santiago que involucra el control de las emisiones fijas y móviles. Las emisiones móviles corresponden a la locomoción colectiva, el transporte de carga y los automóviles.</p> <p>Para que la fiscalización sea efectiva es necesario que las sanciones, sean lo suficientemente drásticas como para provocar un cambio de conducta.</p> <p>Origen Programa de Fiscalización</p> <p>El Programa de Fiscalización se originó para controlar el transporte público, especialmente los servicios licitados, para que las empresas de transporte de pasajeros adjudicadas cumplieran con las base de licitación, normas y contratos que los rigen. Es importante indicar que actualmente el departamento no realiza una fiscalización significativa de las disposiciones contractuales de los servicios de transporte licitados.</p> <p>Con el agravamiento de los problemas de contaminación y la presión creciente de la opinión pública, el Departamento de Fiscalización ha pasado a desempeñar un papel central en el control de normas de emisión de vehículos, especialmente en Santiago.</p> <p>A lo largo de su existencia el programa ha asumido el control de distintas disposiciones relacionadas con los servicios de transporte, en forma transitoria o permanente, en la medida que han surgido los problemas que presentan particular urgencia o que no son fiscalizados por otros organismos con la efectividad requerida. Así el Departamento ha realizado controles respecto de paraderos diferidos en Santiago, de disposiciones relativas a</p>

los parabrisas de buses, de buses no licitados en recorridos de servicios licitados y ha atendido reclamos de la comunidad a través de Fono-Acción, entre otras actividades. En definitiva las acciones están concentradas principalmente en Santiago y en los vehículos de la locomoción colectiva.

El Programa también se ha orientado a cubrir vacíos que presentarían otros organismos encargados de fiscalizar el cumplimiento de las normas, que se han establecido en el ámbito del transporte (carabineros, inspectores municipales, Seremitt) y en tal sentido se vincula con las políticas que han dado origen a las normas.

Justificación

Como definición preliminar, en la opinión de este panel, el alcance del presente análisis es la eficiencia y eficacia del Programa de Fiscalización, como instrumento de control del cumplimiento de normas y disposiciones legales existente relacionadas con la política de transporte, y no la eficiencia y eficacia de dichas políticas, ni de las normas y disposiciones que se han establecido para materializarlas. Es decir, se aborda el rol, las atribuciones y la eficiencia de gestión del Departamento de Fiscalización, más que la conveniencia genérica de fiscalizar o las bondades y limitaciones de las normas y disposiciones existentes.

En este contexto, el Programa de Fiscalización se justifica como ente fiscalizador del cumplimiento de las normas y disposiciones asociadas a la política de transporte, en la medida que se cumplan las siguientes condiciones :

- a) Que las disposiciones que requieran ser fiscalizadas, tengan un impacto significativo en la calidad de vida de la población.
- b) Que no exista otro organismo que controle adecuadamente el cumplimiento de las normas y no se dupliquen las actividades.
- c) Que existan mecanismos adecuados y reales que sancionen efectivamente a los infractores detectados por el Departamento de Fiscalización.

El Departamento de Fiscalización controla en la actualidad los contaminantes tanto de vehículos Otto como Diesel, controla las plantas de revisión técnica y la calidad de servicio del transporte colectivo.

En las emisiones de contaminantes hace cumplir las normativas contenidas en los decretos supremos N°4/94, N°55/94 y N°211/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Dichas normas establece estándares y procedimientos de control. Los controles son realizados en la vía pública y miden las concentraciones de CO y HC en los gases de escape de los vehículos controlando de acuerdo a lo establecido en la reglamentación.

Respecto a la calidad del servicio del transporte público, básicamente se está controlando el uso irregular de paraderos, si los vehículos se encuentran o no inscritos en el registro, el estado de parabrisas y neumáticos entre otros. Estos controles no cubren todos los aspectos relacionados con la calidad de servicio, y además son también realizados por carabineros e inspectores municipales.

La conclusión de los puntos anteriores, es que las tres condiciones enunciadas sólo se cumplen en la fiscalización de emisiones, principalmente por la especialización técnica del control efectuado; y en la fiscalización de plantas de revisión técnica por atribuciones contractuales, pero no en la fiscalización de la calidad del servicio de transporte público.

2. Recomendaciones en torno a la justificación a nivel de políticas públicas

A) Referidas a la necesidad de normar y fiscalizar en el tema ambiental y de transporte

A nivel de políticas públicas se debe insistir en el desarrollo de normativas que mejoren la calidad de vida de la

población y aseguren un nivel mínimo de calidad en el transporte, de acuerdo a la situación socioeconómica del país.

Las políticas públicas deben desarrollar mejoras en la calidad, seguridad del transporte en especial del transporte público y mejoras en la calidad del aire de las grandes ciudades, que ya tienen una carga contaminante de importancia.

En forma ilustrativa podríamos enunciar a modo de ejemplo normativas destinadas a:

- Desincentivar el uso del automóvil.
- Incentivar el uso del transporte público.
- Restringir el uso del automóvil en arterias congestionadas, donde existe gran flujo de transporte público.
- Desincentivar el uso de automóviles con gasolina con plomo.

Sin embargo la eficacia de las medidas propuestas requieren normas bien concebidas, con una adecuada normativa de fiscalización que las apoya, y que las sanciones sean consistentes con la infracción cometida, que en definitiva establezcan las conductas deseadas.

B.- Referidas al programa de fiscalización

Es recomendable elaborar una "política de fiscalización" del Ministerio de Transporte, de normas relacionadas con el transporte, que sean consistentes en términos de fiscalización, infracción y sanción que se traduzcan en su efectivo cumplimiento. Esta "política de fiscalización" debe evitar:

- a) Duplicaciones de actividades que se realizan, con otros organismos que actualmente fiscalizan una serie de normativas como carabineros y los inspectores municipales.
- b) Que existan normativas que tienen un impacto significativo en la calidad de vida de la población y que no son fiscalizadas.
- c) Que las infracciones a normas que se encuentran fiscalizadas, no sean efectivamente sancionadas.

3. Conclusiones en torno a la justificación a nivel de condiciones sociales y/o económicas a mejorar

A.- Referidas a la necesidad de fiscalizar

El sistema de transporte en general no opera eficientemente por efecto de distorsiones propias del sector y además genera externalidades, las cuales afectan en forma negativa la calidad de vida de la población, que se manifiesta en los excesivos tiempos de desplazamiento y en el deterioro de la salud por efecto de la contaminación, lo que obliga al estado a actuar a través de regulaciones que deben ser adecuadamente fiscalizadas y sancionadas para que cumplan con el objetivo establecido.

Es muy probable, que un porcentaje significativo de los operadores y usuarios del transporte, no acatarán las normativas, si es que no existe una adecuada fiscalización y una estructura de sanciones que estimulen el respeto de las disposiciones.

Como ejemplos que ilustran la importancia del sistema de transporte en la calidad de vida de la población, se cuenta con las siguientes estimaciones, que entregamos a continuación:

- Se estima a través de estudios realizados en Santiago, que el tiempo utilizado en transporte equivale a 4,4 millones de horas diarias.
- En promedio las personas viajan 63 minutos al día aproximadamente, de allí la importancia de mejorar la calidad del transporte que involucra un costo directo al usuario y un costo social producto de la contaminación.
- Fuera de los antecedentes anteriores, estudios realizados en este tema han concluido que las velocidades de

vehículos particulares han disminuido de 36 km./hr a 23 km/hr y en el caso de buses 25 km/hr a 17 km/hr (aproximadamente), lo que sin duda genera un aumento significativo en la contaminación por kilómetro recorrido.

- En 1996 existieron 1.337 víctimas por caídas de buses, lo que representa, según la Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional del Tránsito, un costo de US \$ 8 millones.

B.- Referidas al programa de fiscalización

La fiscalización a través de una adecuada consistencia: norma-fiscalización-sanción puede directa o indirectamente mejorar la calidad de vida de las personas, a través de una mejor calidad del servicio del transporte, mayor seguridad y menor nivel de emisiones.

La fiscalización está justificada a nivel de condiciones sociales y económicas, si las medidas a fiscalizar tienen impacto en la calidad de vida de la población por efecto de la calidad del transporte, los tiempos de desplazamiento y/o mejoras en la contaminación del medio ambiente.

Además, como se dijo anteriormente, el programa de fiscalización debe coordinarse con otras entidades de modo tal, que no existan otros organismos que pudieran ser más eficientes en algunas áreas a fiscalizar como por ejemplo Carabineros de Chile.

4. Recomendaciones en torno a la justificación a nivel de condiciones sociales y/o económicas a mejorar

- Realizar un análisis de las ventajas y desventajas relativas, que presentan los distintos entes y organismos con atribuciones para fiscalizar disposiciones relacionadas con el transporte que principalmente son: carabineros, inspectores municipales y Seremitt.

- Definir un ámbito de acción para el Departamento de Fiscalización, de acuerdo con las ventajas comparativas que este organismo pueda presentar respecto a las otras entidades.

5. Conclusiones en torno a los antecedentes que fundamentan la justificación del proyecto y su continuidad: constitucionales, legales, administrativos y políticas de inversión.

Legalmente a través de la Ley de Presupuesto, se faculta al estado para entregar recursos al Programa de Fiscalización. También existe una serie de leyes y normativas que reglamentan sobre límites permitidos en las emisiones de fuente móviles, que regulan el transporte público licitado a través de bases y contratos de licitación de vías, que regulan la operación de las plantas de revisión técnica. La ley del tránsito establece regulaciones y facultades entre ellas faculta al inspector del departamento a fiscalizar.

También un elemento de importancia a nivel de política, es que el Ministerio de Transportes no cuenta con una ley orgánica que defina sus facultades y atribuciones.

6. Recomendaciones en torno a los antecedentes que fundamentan la justificación del proyecto y su continuidad: constitucionales, legales, administrativos y políticas de inversión.

Se necesitan leyes y normativas que apoyen efectivamente el sistema de transporte, las que deben tener las siguientes características:

- a) Que sean consistentes en términos de fiscalización y sanción, determinando un adecuado acatamiento de los potenciales infractores.
- b) Eliminar una serie de normativas que actualmente no tienen efectividad, debido principalmente a los cambios producidos en el sistema de transporte.
- c) Perfeccionar una serie de normativas que tienen vacíos legales que impiden su efectiva fiscalización, o que

las sanciones son inadecuadas al costo de la infracción.

Es recomendable elaborar normativas que delimiten y fijen el ámbito de acción del Departamento de Fiscalización y que establezcan mecanismos expeditos para sancionar a los infractores.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LA IDENTIFICACIÓN DEL FIN DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Conclusiones en torno al fin planteado por el programa/proyecto

El fin establecido por el programa es muy atractivo y beneficioso para la comunidad en general, pero actualmente no es operativo porque no está establecido el responsable del logro del fin.

2. Recomendaciones en torno al fin planteado por el programa/proyecto

Se recomienda plantear el fin a las distintas entidades involucradas, para establecer atribuciones y responsabilidades que les competen, para las distintas tareas destinadas al logro del fin.

Entre las distintas entidades se debe identificar las áreas de acción que no están siendo adecuadamente normalizadas, fiscalizadas y sancionadas, que tengan alto impacto en la calidad de vida de la población, para establecer cuáles serán las entidades encargadas de abarcarlas evitando duplicidades de actividades y responsabilidades.

Es recomendable que entre las entidades involucradas definan indicadores y precisen metas claras a corto, mediano y largo plazo.

Es recomendable que estas entidades también definan en conjunto actividades, recursos, indicadores y metas a nivel regional, especialmente en aquellas ciudades que por efecto del crecimiento de la población y la industria, la calidad de vida de la población haya empeorado especialmente por efectos de la congestión y la contaminación atmosférica.

El panel recomienda restringir el fin a: "Mejorar los niveles de servicio del transporte caminero, a través de una reducción de las infracciones a las disposiciones legales, reglamentarias, administrativas y contractuales vigentes, mediante una adecuada fiscalización". Al limitar el ámbito del fin, se facilita la posibilidad de lograr una coordinación efectiva de los organismos involucrados.

3. Conclusiones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del fin del programa/proyecto

En este momento no existen indicadores que midan el logro del fin. Los indicadores planteados por la institución responsable no reflejan adecuadamente la medición del cumplimiento del fin.

4. Recomendaciones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del fin del programa/proyecto

Dado que en el logro del fin intervienen distintas entidades, es necesario establecer indicadores globales que midan la acción conjunta, pero muy ligados al efecto en la calidad de vida de la población. Es necesario realizar un estudio para definirlos, una vez que se adopten las definiciones de política necesarias para que el fin sea operativo.

5. Conclusiones en torno a las metas que a nivel de fin se ha propuesto el programa/proyecto

En el programa no se estimaron metas porque faltaban los indicadores para ello.

6. Recomendaciones en torno a las metas que a nivel de fin se ha propuesto el programa/proyecto

Considerando los indicadores establecidos, se recomienda que el grupo de entidades a través de estudios especializados, determinen las metas para los respectivos indicadores.

7. Conclusiones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el fin del programa/proyecto se ha logrado.

Considerando que no hay metas definidas, los medios de verificación para constatar que el fin se ha cumplido, no están definidos.

8. Recomendaciones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el fin del programa/proyecto se ha logrado

Se concluye que es necesario realizar estudios destinados a establecer medios de verificación para constatar el grado de logro del fin del proyecto, que sean cuantificables, precisos y que permitan comparaciones anuales para evaluar su evolución.

Con respecto al área de contaminación se recomienda, evaluar estudios para precisar los impactos de la contaminación en la salud de la población.

9. Conclusiones en torno al nivel o grado de cumplimiento del fin del programa/proyecto

Hoy no se puede ver el grado de cumplimiento del fin debido a que no existen los indicadores, ni tampoco están establecidas las metas a alcanzar.

10. Recomendaciones en torno al nivel o grado de cumplimiento del fin del programa/proyecto

El grado de cumplimiento debe ser definido de acuerdo con las metas que se hayan planteado originalmente, según lo establecido en puntos anteriores.

11. Conclusiones en torno a los supuestos necesarios para la "sustentabilidad" de los beneficios generados por el programa/proyecto, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

El Departamento de Fiscalización está inserto en un sistema en que intervienen otras entidades, que en forma conjunta deben operar eficazmente.

- a) Se requiere una adecuada y efectiva coordinación de las entidades en las acciones conjuntas.
- b) Se requiere una delimitación clara de las atribuciones y responsabilidades de las entidades que intervienen.
- c) Se requiere centrar la fiscalización en aquellas normas que tienen mayor impacto en la calidad de vida de la población.
- d) Se requiere que los esfuerzos y costos de fiscalizar sean menores o comparables a los beneficios sociales obtenidos.

Las entidades que intervienen son: El Ministerio de Transportes, Departamento de Fiscalización, Carabineros de Chile, Inspectores Municipales, Seremitt y Juzgados de Policía Local.

12. Recomendaciones en torno a los supuestos necesarios para la "sustentabilidad" de los beneficios generados por el programa/proyecto, a nivel de : otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras.

Se recomienda una adecuada y efectiva coordinación entre todas las entidades que intervienen en el proceso de fiscalización.

Se recomienda una delimitación clara de las atribuciones y responsabilidades de las entidades.

Se requiere centrar la fiscalización en aquellas normas que tienen mayor impacto en la calidad de vida de la población.

Se recomienda que los esfuerzos y costos de fiscalizar sean menores o comparables a los beneficios sociales obtenidos.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO AL PROPÓSITO DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Conclusiones en torno al propósito planteado por el programa/proyecto

Es posible concluir que el propósito planteado por la institución responsable depende en mayor grado de otros organismos co-ejecutores del programa que del programa de fiscalización .

2. Recomendaciones en torno al propósito planteado por el programa/proyecto

Es recomendable limitar el propósito del programa a "lograr un mejor nivel del servicio de transporte, para los usuarios, con mínima contaminación, a través de un efectivo cumplimiento de las normas, que se definan dentro del ámbito de acción, del Departamento de Fiscalización".

3. Conclusiones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del propósito del programa/proyecto

Considerando la amplitud del propósito establecido, los indicadores del propósito establecidos por la unidad responsable, no están adecuadamente definidos en la actualidad:

Los indicadores establecidos están relacionados con la tasa de rechazo: por emisiones, por calidad de servicio, por fiscalización en las plantas de revisión técnica.

Con respecto a la tasa de rechazo por emisiones, no depende directamente del Departamento de Fiscalización, sino más bien a una adecuada coherencia entre normativa, fiscalización y sanción de la infracción.

Con respecto a la calidad de servicio de los diferentes modos de transporte, el Departamento de Fiscalización no efectúa controles adecuados para medir esta variable, en forma consistente y comparable a través del tiempo; y además no cuenta con las atribuciones indispensables para efectuarlas en forma efectiva.

4. Recomendaciones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del propósito del programa/proyecto

Es recomendable realizar los estudios necesarios para definir los indicadores del propósito, una vez que éste se encuentre absolutamente delimitado.

Para los anteriores indicadores, las muestras deben ser tomadas mediante métodos estadísticos tal que sean representativas del universo en análisis. De acuerdo a lo anterior es necesario sólo fiscalizar X vehículos del parque tipo Y, para estimar que un Z% del parque que cumple con la norma en el período, siempre que existan sanciones que constituyan un desincentivo efectivo.

En definitiva la premisa es que: si la efectiva sanción de la infracción es más que significativa en la curva de utilidades de las empresas o personas, bastaría demostrar que se está fiscalizando para corregir la conducta de los infractores.

5. Conclusiones en torno a las metas que a nivel de propósito se ha propuesto el programa/proyecto

Actualmente no existen metas claras a nivel de propósito.

6. Recomendaciones en torno a las metas que a nivel de propósito se ha propuesto el programa/proyecto

Una vez establecido el propósito y sus indicadores, es recomendable realizar un levantamiento del estado actual del indicador y su evolución, para establecer metas consistentes con los recursos disponibles y las restricciones culturales, sociales y económicas del país.

7. Conclusiones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el propósito del programa/proyecto se ha logrado

En la actualidad no existen medios de verificación a nivel de propósito.

8. Recomendaciones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el propósito del programa/proyecto se ha logrado

Es recomendable efectuar estudios que definan los indicadores del propósito, a su vez establezcan metas bastante precisas, que sean efectivamente medibles a través del impacto que genera en los usuarios, como medio de verificación de que el programa se ha logrado.

9. Conclusiones en torno al nivel o grado de cumplimiento del propósito del programa/proyecto

El propósito se cumplirá en la medida que se logre alcanzar la meta propuesta, por lo tanto el grado de cumplimiento se medirá de acuerdo a cuán cerca se encuentre el indicador de la meta. En la actualidad, no se ha establecido un grado de cumplimiento del propósito por carecer del conjunto de indicadores adecuados.

10. Recomendaciones en torno al nivel o grado de cumplimiento del propósito del programa/proyecto

Se debe analizar la información de los indicadores. Si los indicadores comienzan a presentar estabilidad en el tiempo se deben estudiar nuevos procedimientos para mejorar su evolución. Un ejemplo específico de lo anterior es que la tasa de rechazo en la locomoción colectiva licitada en el último período, ha disminuido por efecto de modificaciones en las sanciones, más que por un aumento significativo en el número de controles.

Es recomendable efectuar estudios que definan los indicadores del propósito y a su vez establezcan metas bastante precisas, que sean efectivamente medibles a través del impacto que genera en los usuarios.

11. Conclusiones en torno a los supuestos que deben ocurrir para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Fin del mismo, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Que efectivamente exista una coordinación adecuada a nivel de entidades públicas co-ejecutoras; que exista una efectiva consistencia entre normativa, fiscalización y sanción a infractores; Que se fiscalicen las normativas que efectivamente tienen un mayor impacto en la comunidad. Que el gobierno y la opinión pública internalicen la importancia de contar con un servicio de transporte de calidad, seguro y con bajo nivel de contaminación.

12. Recomendaciones en torno a los supuestos que deben ocurrir para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Fin del mismo, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

La fiscalización requiere ser apoyada de modo de garantizar un presupuesto suficiente como para perfeccionarla y para hacerla más efectiva de modo de cumplir fielmente el propósito.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Conclusiones en torno a los componentes que produce el programa/proyecto

Los actuales componentes del programa son insuficientes para alcanzar el amplio propósito que se planteó la institución responsable.

Si se considera que el programa debe fiscalizar sólo aquellas normas para las cuales tiene ventajas respecto a otros organismos fiscalizadores alternativos, entonces se debe analizar la pertinencia de cada una de las componentes actuales.

De acuerdo a lo anterior, si se mantiene en general el propósito planteado inicialmente, entonces se determina que los componentes del programa de fiscalización no cumplen con el propósito, ya que estas serían más amplias, que lo que actualmente se está desarrollando, de acuerdo al siguiente análisis:

El primer componente es fiscalizar el cumplimiento de normas y disposiciones orientadas a fiscalizar calidad de servicio y seguridad.

Actualmente, las principales disposiciones asociadas a la seguridad del transporte público están contenidas en la Ley del Tránsito (por ejemplo, no circular con puertas abiertas, velocidad máxima, etc.), y, en forma indirecta, en la Ley Laboral (disposiciones sobre horas máximas de conducción, que influye tanto en la seguridad como en la disposición del conductor hacia los usuarios). De acuerdo con la información disponible, el Departamento de Fiscalización ha realizado controles puntuales de algunas disposiciones (por ejemplo, estado de los parabrisas de buses interurbanos), pero no se tuvo conocimiento de una fiscalización programada de las disposiciones más incidentes en la seguridad de la locomoción colectiva, ni en Santiago ni en otras ciudades.

Aparte de la seguridad (que sería el aspecto que los usuarios de buses estiman como más incidente en la calidad de servicio, de acuerdo con estudios realizados en 1991 y 1996), no existirían otras normas relevantes asociadas a la calidad de servicio, excepto las disposiciones contractuales de los servicios licitados, que se presentan exclusivamente en Santiago. En este caso, el incumplimiento debe ser sancionado por la Seremitt, la que históricamente ha sido poco proclive a sancionar, por lo que el programa no ha realizado una fiscalización significativa de dichas disposiciones.

El segundo componente es fiscalizar las plantas de revisión técnica en cuanto a controlar el cumplimiento del contrato de las plantas..

Constituye una tarea que está en gran parte externalizada en servicios de terceros en cuanto a recursos humanos y materiales. En este aspecto, de acuerdo a la información entregada por la institución responsable, en la actividad participa un fiscalizador del departamento por efectos de atribuciones contractuales para el control.

Es importante indicar que no fueron obtenidas por este panel las cifras gastadas anualmente en los años 94, 95, 96 y 97 en la externalización de estos servicios.

El tercer componente es fiscalizar el cumplimiento de normas y disposiciones relativas a emisiones.

De acuerdo con la información disponible, constituye la parte central de las acciones realizadas y recursos utilizados por el programa.

El cuarto componente (fono-acción)

Corresponde, más bien, a una actividad dentro de los otros componentes de la fiscalización, en la medida en que constituye un fuente para obtener datos de infracciones. Para ser considerado como un componente propiamente tal, sería necesario que contribuyera directamente al propósito del programa; en este caso, que la posibilidad de denunciar infracciones fuera percibida por los usuarios como un mejoramiento de la calidad del servicio o de su seguridad. Con la información disponible, la opinión de este panel es que la difusión, educación y respuesta a la comunidad en problemas de transporte no contribuye directamente al propósito.

En definitiva, los componentes planteados por la Institución Responsable no son suficientes como para asegurar el propósito propuesto, independientemente que el propósito planteado se estima demasiado amplio para el ámbito actual y futuro del programa.

2. Recomendaciones en torno a los componentes que produce el programa/proyecto

El programa debe establecer componentes que estén relacionados con su propósito definitivo y que se deben centrar en aquellas actividades en las cuales tiene ventajas en términos de eficiencia y efectividad con respecto a los otros organismos fiscalizadores alternativos.

Es necesario realizar un análisis estratégico y un rediseño del Programa de Fiscalización para determinar las áreas más determinantes en la calidad de servicio del transporte, donde deberá posicionarse definitivamente el Departamento de Fiscalización, evitando duplicarse con otras entidades que fiscalizan y coordinándose efectivamente con ellas, tal que tengan sus acciones un mayor efecto en la calidad de vida de la población y maximice la rentabilidad social de los montos aportados e invertidos en esta actividad. La propuesta de metodología base a utilizar es la siguiente:

- a) Existe un gran número de normativas y leyes que norman el transporte.
- b) Existe un número importante de normas que tienen impacto significativo en la calidad de vida de la población, como por ejemplo en:
 - Tiempo de desplazamiento.
 - Calidad de servicio.
 - Niveles de seguridad.
 - Eficiencia del sistema de transporte.
 - Externalidades negativas.
 - Contaminación ambiental.
- c) Es necesario para un efectivo acatamiento de la normativa que haya una fiscalización eficiente y que los infractores sean sancionados adecuadamente.
- d) Por lo tanto, es necesario priorizar qué normativas es necesario fiscalizar y que no son fiscalizadas por otros organismos.
- e) Es necesario establecer responsabilidades y atribuciones entre los distintos organismos, además de adecuados mecanismos de coordinación y complementación.
- f) Es recomendable priorizar y reordenar los recursos de acuerdo a los componentes que generan mayor impacto en la población.

3. Conclusiones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

Los indicadores corresponden a números de controles por año que se realizan al transporte público, al transporte en general, a las plantas de revisión técnica en regiones y en Santiago y el número de campañas de publicidad por año.

Estos indicadores no son eficientes ni efectivos para controlar las acciones de los componentes debido principalmente a las siguientes razones:

No hay definiciones respecto a controles estandar que identifiquen claramente el proceso involucrado, para asegurar que estos sean comparables entre sí para distintas áreas (camiones, buses, vehículos particulares) y comparables a través del tiempo.

No hay un efectivo control de los montos invertidos en la realización de actividades de los componentes, por lo tanto, aunque se puede estar aumentando el número de controles en una componente, puede que en términos unitarios el costo por control, este disminuyendo significativamente.

4. Recomendaciones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

Se recomienda realizar el estudio de indicadores adecuados para medir el cumplimiento de las componentes que sean comparables entre actividades y a través del tiempo, y cuantificables en términos de \$ control, de tal manera que sea adecuadamente identificable la eficacia y eficiencia de cada componente.

Además se recomienda que a través de análisis estadístico se determinen el número de controles al año por modo de transporte, para lograr una muestra representativa basados en niveles de confiabilidad adecuados, de modo que las metas que se establezcan a nivel de componentes y actividades sean lo más representativas de la realidad. (estadísticamente significativas).

5. Conclusiones en torno a las metas que a nivel de componente se ha propuesto el programa/proyecto

Las metas que se entregan a nivel de componente están basadas en la experiencia de años anteriores, en el aumento de recursos tanto materiales como humanos y en la estimaciones de mejora en la operación. Pero como se indicó anteriormente los indicadores y metas no cuentan con el nivel de precisión adecuados ya que las cifras no son comparables en el tiempo, ni entre actividades, ni componentes.

6. Recomendaciones en torno a las metas que a nivel de componente se ha propuesto el programa/proyecto

Se propone que las metas estén basadas en el método estadístico que apoya a los indicadores, este método establecerá la muestra necesaria a ser medida. Pero como se definió anteriormente esto debe ser construido en base a un estudio que garantice que el indicador y metas sean efectivamente consistentes.

El estudio debe además establecer si es necesario hacer esfuerzos en términos de recursos, para mejorar la fiscalización en regiones y por otro lado, es recomendable hacer análisis de costo beneficio de los controles, para hacer una eficiente asignación de recursos entre las distintas componentes y modos de transporte.

7. Conclusiones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que los componentes del programa/proyecto se han logrado

A través de los controles realizados en terreno, fiscalización obtiene los datos para realizar las estadísticas que maneja. Pero estas estadísticas no son garantía debido a que los controles no son necesariamente comparables entre sí, y por lo tanto sumables.

8. Recomendaciones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que los componentes del programa/proyecto se han logrado

Fiscalización posee información en base a los controles realizados en terreno que permiten generar una serie de estadísticas enunciadas en el formato A. Debido a que todo se basa en los controles en terreno, es necesario que dicha muestra sea representativa del universo y que los controles contengan componentes de calidad de servicio y emisiones de contaminantes, que sean comparables y sumables para establecer indicadores de gestión adecuados y consistentes.

9. Conclusiones en torno al nivel o grado de cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

La institución responsable establece grados de cumplimiento sobre el 100% en todo los casos. Debido a que los controles no son comparables entre sí, no es posible establecer que estos altos porcentajes de cumplimiento puedan ser eventualmente considerados como un logro.

Es necesario implementar las recomendaciones establecidas por el panel en lo que se refiere a que los controles se realicen definidos previamente por métodos estadísticos, que los controles realizados sean comparables entre sí y a través del tiempo.

Una vez que esto se consiga, se podrán calcular los grados de cumplimiento de las componentes y la evolución de los costos unitarios de los controles, y se podrá evaluar y establecer en forma clara el nivel de gestión del Departamento de Fiscalización.

10. Recomendaciones en torno al nivel o grado de cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

El grado de cumplimiento se encuentra directamente vinculado con los indicadores y con las metas propuestas. Se espera lograr indicadores que superen en un inicio el X% para ir mejorando en el tiempo.

11. Conclusiones en torno a los supuestos que deben ocurrir a nivel de componentes para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Se espera que la fiscalización mejore el comportamiento de los actores del sistema. Para ello se requiere de sanciones acorde a la infracción producida.

12. Recomendaciones en torno a los supuestos que deben ocurrir a nivel de componentes para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Es recomendable que los supuestos sean analizados en mayor detalle por la institución responsable (para minimizar los riesgos del programa) de acuerdo a las proposiciones de rediseño efectuadas por el panel.

13. Conclusiones y recomendaciones en torno a la presentación del para qué y/o para quienes se producen los componentes del programa/proyecto

(a) Conclusiones en torno a la caracterización socioeconómica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto

Se concluye que los beneficiarios inicialmente identificados para el programa corresponden a los usuarios y propietarios tanto del transporte público como privado.

b) Recomendaciones en torno a la caracterización socioeconómica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto

Se recomienda establecer como usuarios directos a las personas que utilizan principalmente transporte público, las personas que sufren problemas respiratorios.

(c) Conclusiones en torno a la presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

Debido a que los componentes buscan mejorar la calidad del transporte y controlar las emisiones del transporte en general, los beneficiarios potenciales corresponden a los habitantes de la ciudad de Santiago, sin poder cuantificar cuántos son en definitiva y en que medida.

(d) Recomendaciones en torno a la presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

Se recomienda ampliar este universo a otras ciudades que presentan problemas relacionados con las emisiones de fuentes móviles y transporte público de mala calidad; y además extender la fiscalización a otras normativas de gran impacto social. Todo esto tiene que ser debidamente estudiado y cuantificado en términos de propósito y componentes, todo lo anterior sujeto al ámbito final que se establezca definitivamente para el Departamento de Fiscalización.

(e) Conclusiones en torno a la identificación del número real de beneficiarios que utilizan los componentes producidos por el programa/proyecto

La calidad del servicio del transporte público y en forma especial el control de emisiones del transporte en general tiene como potenciales beneficiarios a los habitantes de la ciudad de Santiago.

Es necesario enfatizar en este punto, que la calidad del transporte tiene un potencial inmenso de beneficiarios y con un impacto importante en la población, pero las acciones que realiza en este sentido el Departamento no tienen efectos significativos, ya que no fiscaliza normas cuya sanción depende de otras entidades (Por ejemplo frecuencias mínimas por la Seremitt), ni fiscaliza otras normas cuyas infracciones son sancionadas por los juzgados de policía local (por ejemplo autos que utilizan vías exclusivas para buses, circulación con puertas abiertas o pasajeros colgando).

(f) Recomendaciones en torno a la identificación del número real de beneficiarios que utilizan los componentes producidos por el programa/proyecto

Se recomienda ampliar los reales beneficiarios al resto de las ciudades que sufren contaminación y un transporte público de mala calidad. Lo anterior debe ser ratificado a través de un análisis detallado del propósito, en términos de recursos disponibles, costo-beneficio y ámbito de acción.

(g) Conclusiones en torno a la caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del programa

Los beneficiarios serían todos los estratos socioeconómicos especialmente de la ciudad de Santiago, si es que la fiscalización realizada por el Departamento de Fiscalización tienen un impacto significativo en la conducta de las personas y disminuye el número de infracciones por este efecto.

(h) Recomendaciones en torno a la caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del programa

En cuanto a la calidad del ambiente todos los estratos serían beneficiados.

Con respecto a la calidad del servicio del transporte público, estos beneficiarán a los usuarios de ésta y en alguna medida a las personas que utilizan otros vehículos, que comparten la calzada con las micros.

14. Conclusiones en torno a los efectos en los beneficiarios de los componentes que entrega el programa y su contribución al propósito del programa/proyecto

Si se considera que la fiscalización conjuntamente con una sanción efectiva, mejora el comportamiento de las personas, los potenciales beneficiarios del programa tendrían un transporte público de mejor calidad, menores tasa de accidentes por vehículos en mal estado y vivirían en un medio ambiente mejor del que existiría si no se fiscalizará.

15. Recomendaciones en torno a los efectos en los beneficiarios de los componentes que entrega el programa y su contribución al propósito del programa/proyecto

Es necesario que las sanciones se ajusten a la infracción cometida para que exista el incentivo necesario para no caer en la infracción.

Es necesario que los usuarios conozcan sus derechos y responsabilidades.

16. Conclusiones en torno al impacto en la población objetivo realmente beneficiada por el programa/proyecto

No es posible dimensionar, ni cuantificar el impacto en la población objetivo realmente beneficiada por el programa, debido a que el sistema de "normativa-fiscalización-sanción" no es lo suficientemente adecuado, especialmente en la locomoción colectiva, como para modificar conductas.

17. Recomendaciones en torno al impacto en la población objetivo realmente beneficiada por el programa/proyecto

Es necesario evaluar dentro de la normativa a fiscalizar cuáles son las que tienen un real impacto en la población. De allí la necesidad de definir claramente cuáles van a ser las variables a considerar para redefinir las funciones del Departamento de Fiscalización (o redefinir componentes de posible gran impacto, que es calidad de servicio de transporte público. Por ejemplo, tiempos de viaje, frecuencias, los niveles de accidentes, para tener una percepción real de la calidad del servicio).

B. NIVEL DE GESTION DEL PROGRAMA/PROYECTO

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Conclusiones en torno a las actividades que se debe cumplir para completar cada uno de los Componentes del programa/proyecto

Las actividades respecto a la componente de fiscalización de emisiones son adecuadas (pero no podemos precisar si la cifras son comparables), sin embargo la cantidad de controles para algunos modos de transporte nos parece excesiva con respecto al parque.

Las actividades respecto a la fiscalización de calidad y condiciones de seguridad del transporte público son mínimas, dada la magnitud del problema y las restricciones en atribuciones especialmente legales para eventualmente hacer efectivas las infracciones.

2. Recomendaciones en torno a las actividades que se debe cumplir para completar cada uno de los Componentes del programa/proyecto

Respecto a la fiscalización de la calidad de servicio del transporte público, se requiere primero establecer las variables que reflejan realmente la calidad del servicio de transporte y para esto se deben realizar los estudios pertinentes.

Es importante insistir en que una redefinición de propósito y consecuentemente de componentes generará una identificación real de actividades a realizar.

3. Conclusiones y recomendaciones en torno a los sistemas de producción de los componentes

(a) Conclusiones en torno a los mecanismos mediante los cuales se producen los componentes

El Departamento de Fiscalización cuenta con 8 unidades móviles que realizan la medición de partículas contaminantes en fuentes móviles y se aprovecha para realizar una inspección del estado del vehículo.

Posee además 4 móviles que controlan los vehículos interprovinciales en sus paraderos, 4 vehículos que controlan las denuncias por fono-acción y 3 vehículos que son utilizados para los controles de las plantas de revisión técnica.

(b) Recomendaciones en torno a los mecanismos mediante los cuales se producen los componentes

Durante el mes de julio se externalizó el servicio en las calles quedando un inspector dependiente del Departamento de Fiscalización por móvil. Esta medida nos parece positiva ya que se evitarán demoras en la operación por efecto de mantención de equipos u otros temas burocráticos.

(c) Conclusiones en torno a la organización que se ha dado el programa/proyecto para la producción de los componentes

El Departamento de Fiscalización depende del Departamento de División de Normas y Control que a su vez depende de la Subsecretaría de Transporte dependiente de MINTRATEL.

Dependiente también del departamento de Dirección de Normas y Control, se encuentra el Departamento de Normas, el Departamento de Elaboración y Mantención de Regulaciones y el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV).

Existe una relación de apoyo y ayuda entre los departamentos dependientes de la División Normas y Control. Ejemplos: El Departamento de Fiscalización es consultado cuando se elabora o se corrige alguna norma. El Departamento de Fiscalización en el caso de infraccionar a un vehículo de locomoción colectiva se le exige que una vez solucionado el problema técnico sea verificado en el 3CV.

(d) Recomendaciones en torno a la organización que se ha dado el programa/proyecto para la producción de los componentes

El departamento debe actuar lo más ágilmente posible para lograr resultados que logren mejorar año a año los indicadores finalmente redefinidos. Esto es, realizar un número de controles que cubra las necesidades para establecer una muestra representativa de los parques respectivos a fiscalizar. Se debe estudiar métodos que permitan mejorar el comportamiento de los operadores del transporte a través de una adecuada consistencia entre fiscalización y sanción a los infractores. Lo anterior requiere de un manejo óptimo de los gastos de administración y costos asociados a los componentes, procesados en períodos que permitan decisiones oportunas.

Al ordenar y priorizar lo importante a fiscalizar, será posible redefinir componentes o incorporar nuevas componentes lo que obligará a realizar un rediseño organizacional específicamente adecuado a las actividades y componentes.

(e) Conclusiones en torno a la estructura de la Gerencia del Programa/proyecto y de sus responsabilidades

En la actualidad el organigrama del departamento de fiscalización está compuesto por un director, un jefe de área de desarrollo y estudios, por un jefe de operaciones, por un jefe de fono-acción y por tres áreas que asesoran permanentemente: Comunicaciones, Administración y Legal.

(f) Recomendaciones en torno a la estructura de la Gerencia del Programa/proyecto y de sus responsabilidades

Una vez que se hagan las redefiniciones en términos de propósito, componentes y actividades, se debe estudiar las estructura de gerencia del programa.

4. Conclusiones y recomendaciones en torno a los instrumentos de gestión del programa

(a) Conclusiones en torno a los sistemas de monitoreo, seguimiento y/o evaluación del programa/proyecto

Se recopilan antecedentes de los controles efectuados en terreno y los resultados de los procesos para medir emisiones y calidad del servicio. Además se recopilan antecedentes de los controles a las Revisoras técnicas y de las llamadas a fono-acción. Una vez efectuada la recopilación se manejan los datos elaborando estadísticas e indicadores de gestión.

El panel concluye que estos sistemas son insuficientes para efectuar un adecuado seguimiento y evaluación al programa: Los indicadores no son lo suficientemente robustos y no se lleva un control adecuado de costos general, por componentes, ni actividades. Además no hay mediciones, ni indicadores asociados a los efectos o impactos específicos del programa en los usuarios.

(b) Recomendaciones en torno a los sistemas de monitoreo, seguimiento y/o evaluación del programa/proyecto

Se recomienda desarrollar indicadores robustos, sistemas de control de gestión, sistemas de control de costos para las distintas variables de interés, desarrollar indicadores asociados a los impactos que producen las componentes en los usuarios finales.

Además se recomienda recoger información específica en los controles, que permitan hacer comparables las cifras, entre actividades y componentes.

Se recomienda ingresar información adicional a la de los controles en terreno. Esta información puede ser preparada por estudios específicos como por ejemplo, encuestas por calidad de servicio, estadísticas de accidentes, estadísticas de enfermedades y muertes ocasionadas por contaminación.

(c) Conclusiones en torno a los indicadores de gestión e impacto del programa/proyecto

Respecto a los indicadores de gestión se mide su grado de efectividad de acuerdo a una meta estimada por los jefes de área en conjunto con el director de acuerdo a la posible mejora de la operación y de un posible aumento de recursos.

Para el panel estos indicadores son insuficientes para efectuar una gestión efectiva, control de gestión y control de impactos que sean eficientes y efectivos, ya que no se consideran los efectos de los costos, los resultados en los usuarios y los indicadores de número de controles no son suficientemente robustos.

(d) Recomendaciones en torno a los indicadores de gestión e impacto del programa/proyecto

Se recomienda que los indicadores de gestión estén relacionados con los indicadores del propósito, de este modo reflejará mejor la situación real. Además se recomienda que el número de controles se base en un análisis estadístico y que además estas cifras sean comparables entre componentes y en el tiempo.

Se recomienda en definitiva un conjunto de indicadores de control de gestión, que permitan medir adecuadamente en que medidas las decisiones van contribuyendo a los objetivos establecidos, que permitan reasignación de recursos y reformulación de acciones.

Para establecer los indicadores, es necesario construir presupuestos adecuadamente desagregados y planes de

acción suficientemente precisos, tal que, permitan determinar la evolución de los indicadores en el período.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LOS ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS Y DE COSTOS

1. Conclusiones en torno a la eficiencia del programa/proyecto (realizar análisis de costo histórico 94-98 de los componentes producidos por el programa/proyecto y compararlos con los de otros proyectos públicos o privados similares)

No existen costos ni presupuestos desagregados por componentes producidos, lo que impide evaluar adecuadamente la evolución de los componentes en términos de recursos financieros utilizados y logros alcanzados.

La evolución del gasto ejecutado del programa es el siguiente:

GASTO EJECUTADO
(cifras en millones de Q\$)

Año	Total	Personal	Servicios	Inversión	Tranferencias	Controles	Controles
							V y P
94	555	277	174	104	0	55.9	58.2
95	532	341	143	49	0	68.9	76.4
96	664	445	180	39	0	106.5	114.7
97	644	464	167	13	0	95.4	77.4
98	8 11	450	166	20	175		

Aunque las actividades no son comparables entre sí, y además que en sí mismas no son comparables en el tiempo (la forma de controlar puede cambiar año a año), es necesario realizar una evaluación de las acciones en términos de \$ gastos, por ejemplo:

	94	95	96	97	98
Gasto Total/total Controles(\$)	9.929	7.730	6.235	6.750	-
Gasto Personal/Total Controles(\$)	4.949	4.950	4.176	4.868	
Gasto Total/Controles Veh y Plantas (\$)	9.532	6.976	5.787	8.321	
Gasto Personal/ Controles Veh y Plantas (\$)	4.751	4.467	3.876	6.000	

De las cifras analizadas es posible establecer en forma aproximada que ha existido un mejoramiento en términos de \$/control desde el año 94 hasta el año 96, pero en el año 97 se percibe un retroceso significativo en los indicadores.

Es importante establecer en este punto que las metas son establecidas de acuerdo a la experiencia adquirida en años anteriores por el departamento, al presupuesto con que se cuenta y la estimación de las mejoras en la operación, lo que no constituye un método objetivo para establecerlas. Lo anterior explica en parte el por qué se obtienen metas que son superadas en más del 100%.

El Ministerio de Transportes destina un monto para el control de las Plantas de Revisión Técnica. Este se entrega al Departamento de Fiscalización en forma adicional a su glosa para que se encarguen de controlar a los fiscalizadores externos de dichas plantas. El Departamento de Fiscalización aporta con un inspector por móvil.

No es posible comparar la eficiencia del programa y de los componentes producidos con la eficiencia de otros programas ya que no se dispone información suficiente. Lo anterior se basa en que no fue posible obtener los costos históricos del programa por componentes y actividades; y además los indicadores establecidos en

términos de controles no son comparables entre sí, ni a través del tiempo.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LOS APRENDIZAJES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA/PROYECTO Y A LAS PROYECCIONES DEL MISMO

1. Conclusiones en torno a los principales aprendizajes y lecciones que deja la ejecución del programa/proyecto.

De acuerdo a la información entregada por la institución responsable, concordamos con los siguientes aprendizajes:

- a) La fiscalización efectivamente mejora el cumplimiento de la normativa.
- b) La externalización de servicios de apoyo permite aumentar la eficiencia en la gestión de recursos, al evitar restricciones burocráticas innecesarias, mientras sean adjudicadas a bajo costo.

2. Recomendaciones en torno a los principales aprendizajes y lecciones que deja la ejecución del programa/proyecto.

Se recomienda formalizar al máximo los aprendizajes e introducirlos a nivel de toda la organización para que impacte positivamente la curva de experiencia.

3. Conclusiones en torno a los reales y potenciales beneficiarios de dicho aprendizaje.

- a) El Estado.
- b) La Comunidad nacional.
- c) Instituciones co-ejecutoras.
- d) Entidades que comparten el fin.

4. Recomendaciones en torno a los reales y potenciales beneficiarios de dicho aprendizaje.

Estamos de acuerdo y compartimos con lo enunciado en el punto 3 corresponde a los reales beneficiarios potenciales, pero no sabemos en qué cantidad y con qué beneficios.

5. Conclusiones en torno a la situación sin continuidad del programa/proyecto.

- Probable aumento de la participación de las fuentes móviles en las emisiones contaminantes en la Región Metropolitana.
- Probable disminución de la calidad en el proceso de las revisiones técnicas, y posible empeoramiento de condiciones técnicas de seguridad y emisiones del parque vehicular.
- No se cuenta con evidencia suficiente como para concluir que el programa tenga un efecto relevante sobre la calidad de servicio del transporte público.

6. Recomendaciones en torno a la situación sin continuidad del programa/proyecto.

Es recomendable la continuidad del programa en lo que respecta a la fiscalización de emisiones vehiculares y

control de plantas de revisión técnica,

Es recomendable revisar la relevancia y la eficiencia de la fiscalización que realiza el programa, en la calidad del servicio del transporte público.

7. Conclusiones en torno a los posibles retornos de programa/proyecto (sociales, económicos o políticos, directos o indirectos) que permitan pronosticar la autosustentabilidad del programa/proyecto a mediano o largo plazo.

Retorno social: Probables beneficios derivados del mejoramiento de la calidad del medio ambiente.

Retorno económico: Probables beneficios derivados del mejoramiento ambiental principalmente.

8. Recomendaciones en torno a los posibles retornos de programa/proyecto (sociales, económicos o políticos, directos o indirectos) que permitan pronosticar la autosustentabilidad del programa/proyecto a mediano o largo plazo.

Con respecto a los elementos enunciados en el punto 7, podemos establecer que la complejidad de la cuantificación es extremadamente alta.

IX.- SINTESIS DE RECOMENDACIONES

A.- En torno al diseño del programa/proyecto (En relación a la eficacia y eficiencia del programa)

1.- Establecer una política de fiscalización para las normas del transporte, que defina roles y ámbitos de acción entre los distintos entes fiscalizadores existentes (carabineros, inspectores municipales entre otros), en especial las atribuciones, responsabilidades y capacidad de sancionar del Departamento de Fiscalización, para que sea un programa efectivo y eficaz.

2.- Circunscribir los propósitos del programa en un ámbito claramente delimitado, con objetivos precisos a corto, mediano y largo plazo, que responda a una acción conjunta entre los distintos organismos con una adecuada coordinación y cooperación.

3.- Que el programa establecido no duplique actividades que son realizadas o pueden ser realizadas eficientemente por otros organismos.

4.- Priorizar las normativas a fiscalizar en términos de impactos significativos en la calidad de vida de la población en general.

5.- Otorgarle atribuciones adecuadas al programa dentro del ámbito que se le defina, para que los infractores que se detecten en la fiscalización tengan una sanción expedita.

6.- Desarrollar estudios que permitan establecer claramente la relevancia y eficiencia de la fiscalización de la calidad del servicio del transporte público y cual es el rol que podría jugar el Departamento de Fiscalización.

7.- Estudiar el monto de las sanciones para que efectivamente produzcan un cambio positivo en la

conducta en los infractores.

8.- El panel considera que un diseño más preciso del programa podría permitir un aumento en la eficacia y eficiencia de este.

B.- En torno a la gestión del programa/proyecto (En relación a la eficacia y eficiencia del programa)

1.- Establecer indicadores de productividad expresados consistentemente, de tal manera que permitan hacerlos comparables y que determinen su evolución a través del tiempo.

2.- Establecer indicadores de productividad expresados en términos de \$/indicador. Esto conlleva a determinar una estructura detallada de costos por actividades y componentes del programa.

3.- Establecer indicadores de gestión expresados en términos de costo beneficio generado por la fiscalización. Lo que permitirá efectuar una adecuada asignación de los recursos entre las distintas actividades. Lo anterior principalmente en el área de control para asignar los recursos en los distintos modos de transporte a controlar.

4.- Establecer planes de acción anuales bastante precisos, centrados en los objetivos, que eviten acciones no adecuadamente planificadas.

5.- Reforzar los análisis estadísticos y procedimientos de muestreo, tal que se haga un buen aprovechamiento de los recursos, a través de establecer metas adecuadas en términos de cantidad de controles anuales.

REFERENCIAS

DOCUMENTOS EN BASE A LOS CUALES SE LLEVÓ A CABO EL ANÁLISIS

1.- Modelación del Impacto de la contaminación del Aire sobre la salud.... Jorge Jiménez P.

2.- Estudio de Demanda del Sistema de Transporte Público de superficie de Santiago....Ministerio de Telecomunicaciones.

3.- Air Pollution and mortality: Results of a study of Santiago, Chile.... Banco Mundial.

4.- Comparación de Citaciones a juzgados de policía local y sumarios administrativos..... Departamento de Fiscalización.

5.- Control de calidad de los servicios de transporte público por sus propios usuarios y comunidad Departamento de Fiscalización.

- 6.- Análisis de la operación de buses informales en el transporte público de Santiago en 1995, info Departamento de Fiscalización.
- 7.- Supervisión, fiscalización y regulación del transporte en Santiago, Chile.
- 8.- Contaminación atmosférica, riesgo para la salud humana en grandes ciudades. Lionel Gil, Facultad Universidad de Chile.
- 9.- Seguimiento y apoyo del proceso de licitación de vías en Santiago, CADE Consultores Ltda.
- 10.- Estadísticas del departamento de Fiscalización año 97.... Departamento de fiscalización.
- 11.- Calidad del aire de interiores.... Dr. Lionel Gil.
- 12.- Anteproyecto del Plan de Prevención y Descontaminación de la R.M..... Comisión Nacional del Medio Ambiente.
- 13.- Estudios Urbanos 1996-1997... Ilustre Municipalidad de Santiago.
- 14.- Estadísticas de la comisión Nacional de Energía 1996.
- 15.- Estadística Parque de Vehículos INE, 1997.

NOMBRE DE PERSONAS ENTREVISTADAS:

Sr. Lionel Gil, especialista, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Sr. Vicente Pardo, Profesional Calificado comité Asesor, Mintratel.

Sra. Sandra Rojas, Profesional Calificado comité Asesor, Dipres

Sr. Mario Borquez, Profesional Calificado comité Asesor, Dipres

Sr. Silvio Albarrán Albán, Director, Departamento Fiscalización, Mintratel.

Srta. Patricia Vidal, Jefa Estudios, Departamento Fiscalización, Mintratel.

Sr. Alvaro Velasco, Jefe Operaciones, Departamento Fiscalización, Mintratel.

Srta. Michelle Caldechoury, Jefa Fono-Acción, Departamento Fiscalización, Mintratel.

Sr. Jorge Jimenez, Departamento Fiscalización, Mintratel.

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACION DE PROYECTOS
GUBERNAMENTALES

ANEXOS

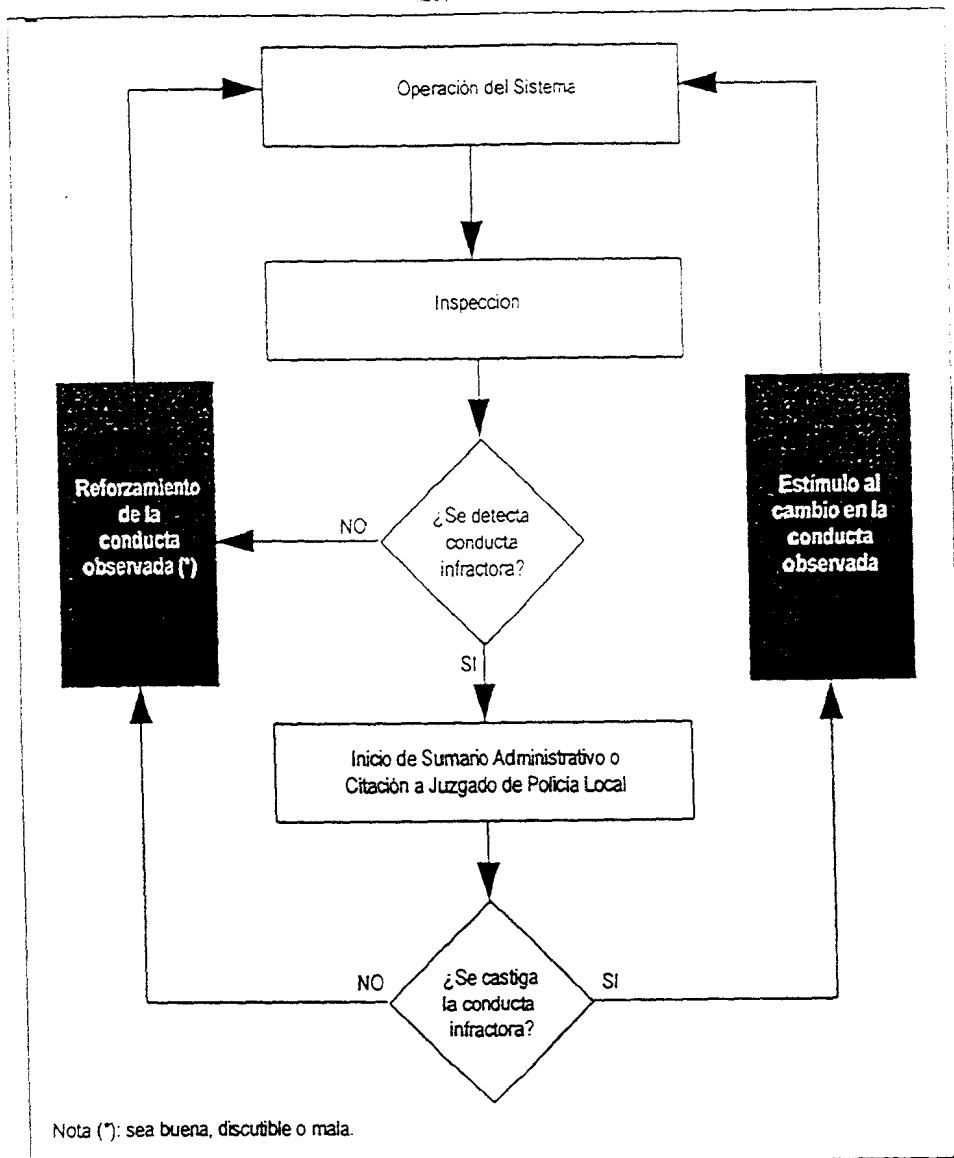


Figura 1 - Ciclo de la fiscalización.

Distribución de los domicilios declarados por los denunciante.

Zona identificada	Cantidad	Porcentaje
Área Norte	334	8%
Área Oriente	1.022	24%
Área Sur-Oriente	766	18%
Área Sur	674	16%
Área Occidente	625	15%
Santiago	640	15%
Resto RM	20	0%
Total Región Metropolitana	4.081	97%
Resto del País	121	3%
Total	4.202	100%

Cuadro N°1 Generación de sumarios y citaciones.

Años	Sumarios iniciados	Citaciones (por Inspectores Fiscales)	
		Cantidad	Juzgados
1993	1.481	1.087	57
1994	250	11.812	58
1995(*)	638	10.444	54
Totales	2.369	23.343	64

(*) incluye meses de enero a diciembre.

Cuadro N°2 Multas segmentadas según servicios e infracciones (enero a agosto de 1995).

Tipo de servicio y causas de multas	Absoluciones	Rebeldías	Otras	Condenas		Multas (\$)	
				Cantidad	Porcentaje	Promedio	Suma
Servicios concesionarios (total)	16	86	143	1.176	83%	23.423	27.545.500
1.1 Contaminación	4	35	54	481	84%	21.998	10.580.960
1.2 Cambios de Servicio	8	25	34	250	79%	24.627	6.156.717
1.3 Modificación de recorrido	0	11	28	198	84%	30.347	6.008.665
1.4 Otra causa	4	15	27	247	84%	19.430	4.799.158
Servicios no concesionarios (total)	5	2	13	125	86%	30.673	3.834.096
2.1 Contaminación	1	2	4	66	90%	26.082	1.721.379
2.2 Cambios de Servicio	3	0	6	41	82%	33.021	1.353.863
2.3 Modificación de recorrido	0	0	2	11	85%	57.634	633.976
2.4 Otra causa	1	0	1	7	78%	17.840	124.878
Informales	0	3	8	17	61%	16.974	288.565

Unidad de dinero en pesos de diciembre de 1994.

Distribución de los Pasajeros según Tramo de Ingreso

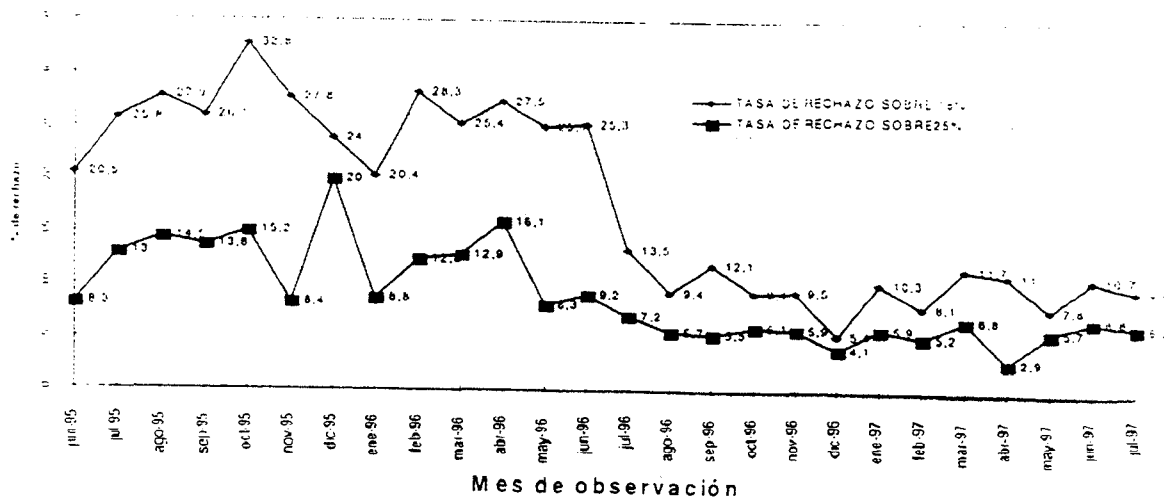
Ingreso Familiar Medio(\$ mes)	Número de personas	Porcentaje Total	Porcentaje Subtotal
Menor que \$ 74.000	3.324	4,30%	5,03%
\$74.000 - \$131.000	12.801	16,57%	19,37%
\$131.100 - \$199.000	18.923	24,49%	28,63%
\$199.100 - \$312.000	15.372	19,89%	23,26%
\$312.100 - \$473.000	8.133	10,52%	12,30%
\$473.100 - \$732.000	4.710	6,10%	7,13%
\$732.100 - \$1.806.000	2.163	2,80%	3,27%
Mayor que \$1.806.000	673	0,87%	1,02%
Subtotal	66.099	85,54%	100,00%
No Contesta	11.177	14,46%	
Total	77.276	100,00%	



ASTRA Ltda

Analistas de Sistemas de Transporte Consultores Ltda.

Tasa de rechazo de la muestra representativa de vehículos diesel



5. Conclusiones y comentarios.

5.1 Coherencia de los análisis.

El análisis desarrollado permite concluir que la informalidad en el centro de la ciudad es reducida, constituye un valor de 2,7% de la oferta, con respecto a la periferia, donde podría estimarse entre 6% y 12%, muy localizado espacialmente. El cuadro siguiente pretende visualizar tal situación conjuntamente con el estado de otras variables que describen el sistema.

Cuadro N°8 - Estado de algunas variables del sistema.

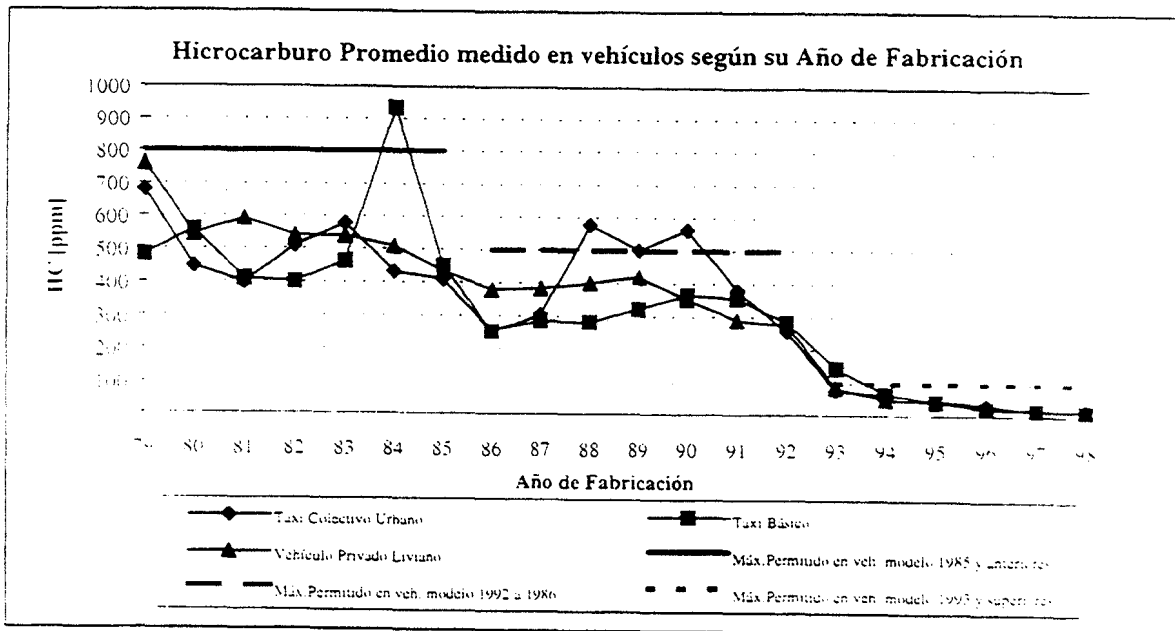
Variable	Centro	Periferia
Buses formales potencialmente controlables	4.524 buses concesionarios (diagnóstico céntrico)	8.275 concesionarios 1.232 no-concesionarios
Informales según diagnósticos	2,7% a 5,6% de informales	de 6% a 12% de informales
Retiros de circulación	37% de los retiros 138 veces	63% de los retiros 236 veces
Inspección y sanción	538 oportunidades sobre 28.117 controles 1,9% de informales en promedio	
	máximo de 181 informales en el mes de julio, 3,7% sobre los controles	

La cantidad de retiros fuera del territorio comunal de Santiago es aproximadamente el doble que dentro de él, coincidente con lo que ocurre con la cantidad de vehículos controlables fuera y dentro del territorio comunal de Santiago. Frente a lo cual el diagnóstico de informalidad periférica, dentro de un rango de 6% a 12% resulta incoherente, salvo que se trate de lugares y momentos especialmente críticos.

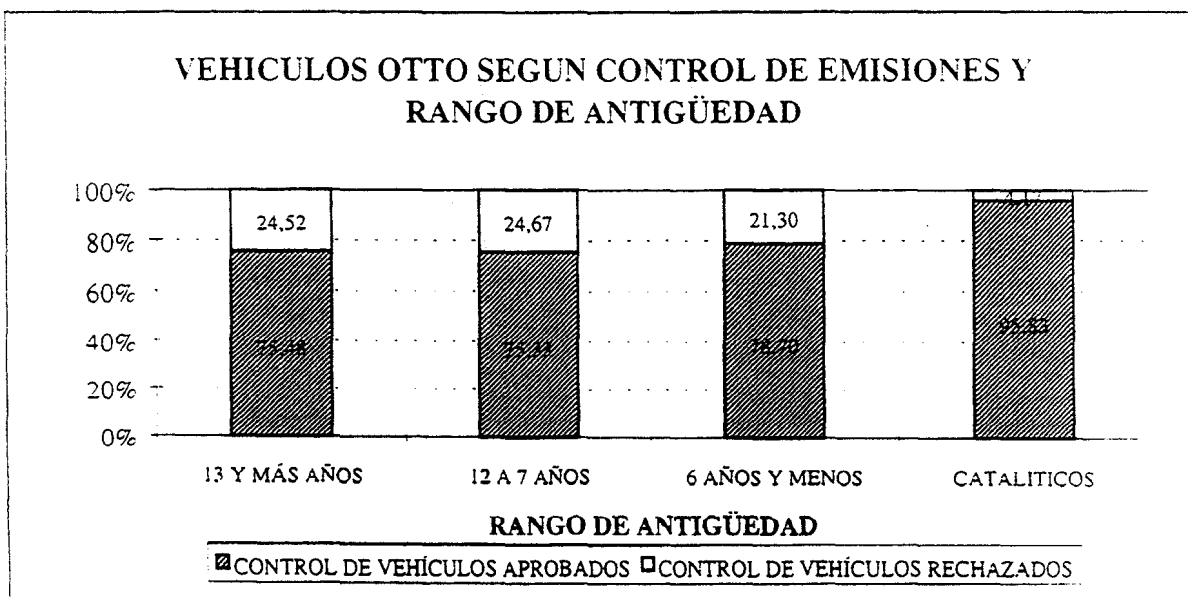
5.2 Influencia del control y sanción.

Puede afirmarse que el control, y el retiro de circulación aplicado en la mayoría de los casos, que desarrolla el Departamento de Fiscalización y Carabineros y la sanción aplicada por los Juzgados de Policía Local, impactó la operación del sistema en el sentido que se requería; en efecto, al observar la notable disminución de informales durante el mes de agosto se descubre que está antecedido de un mes en que se extendieron muchas citaciones a Juzgados y se retiró de circulación el mayor número de vehículos. Es posible afirmar que no es posible abandonar el control de la informalidad, de lo contrario el fenómeno se incrementaría.

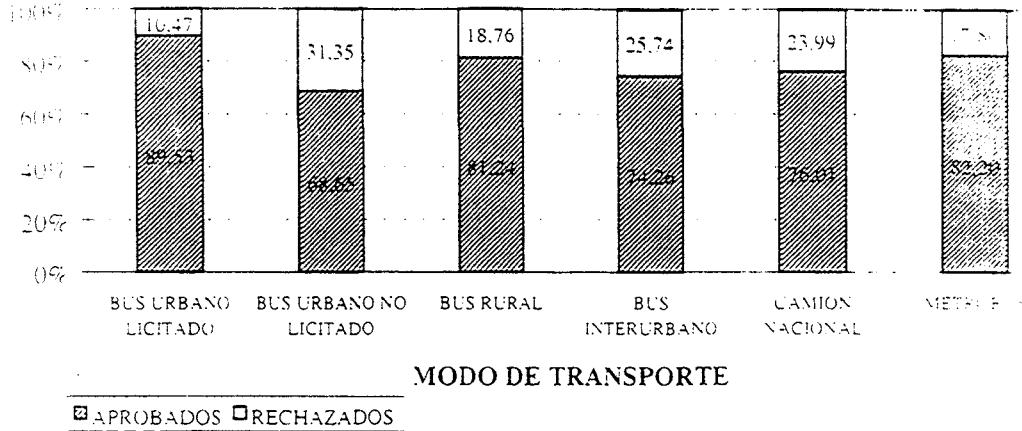
Las multas cobradas por los juzgados a los vehículos concesionarios observados en cambio de servicio es de \$23.780 (pesos de diciembre de 1995) y ninguna absolucón, en cambio para este mismo tipo de situaciones sancionadas por los procesos sumarios se absolvió el 20%, se cursó un 27% de amonestaciones (que no significan cobro inmediato de multas) y se censuró en el 53% de los casos, sin embargo las multas respectivas (cobro de garantías) no habían sido cobradas al 31 de diciembre de 1995. Más detalles sobre el monto de las sanciones aplicadas por los Juzgados de Policía Local y por el Secretario Regional de Transportes pueden hallarse en una comparación entre citaciones a los juzgados y procesos administrativos (Sánchez, 1996).



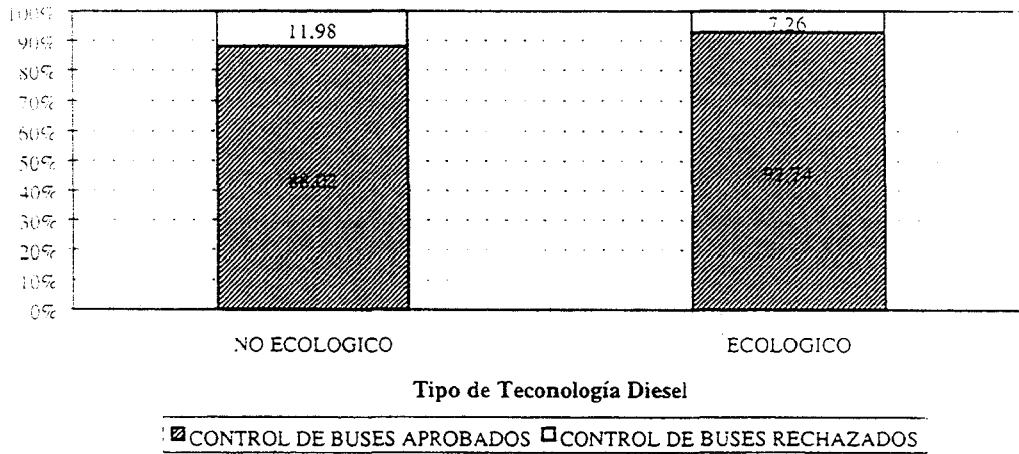
Atributo	Importancia Relativa Asignada en 1990
1. Riesgo de Accidente	100
2. Comodidad del Vehículo	91
3. Aspecto y Actitud del Chofer	89
4. Costo del Viaje	84
5. Tiempo de Espera	80
6. Tiempo de Viaje	74
7. Pasajeros de Pie	73
8. Variabilidad del Tiempo de Espera	67
9. Probabilidad de Viajar Sentado	66
10. Variabilidad del Tiempo de Viaje	58
11. Tiempo de Caminata	53
12. Uso Alternativo del Tiempo	50



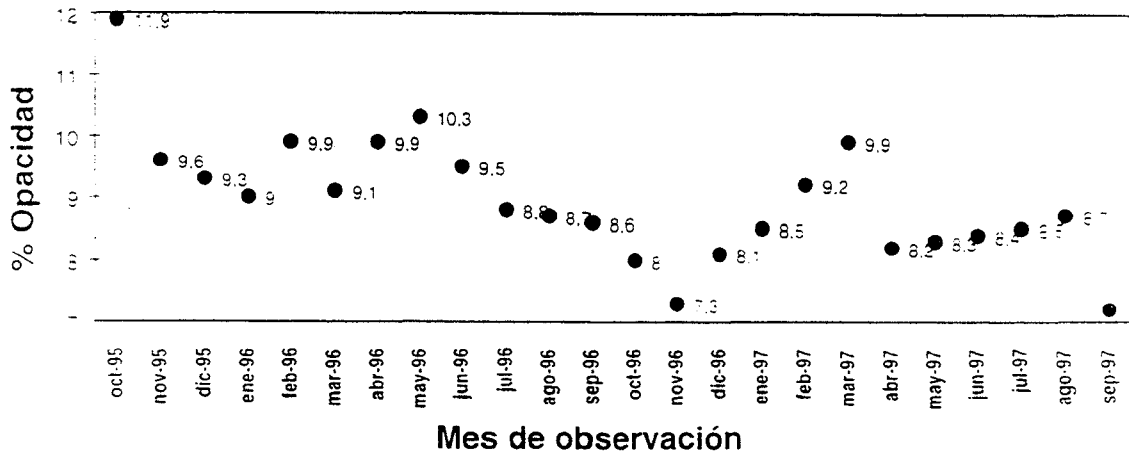
CONTROL DE EMISIONES A VEHÍCULOS DIESEL SEGÚN MODO DE TRANSPORTE



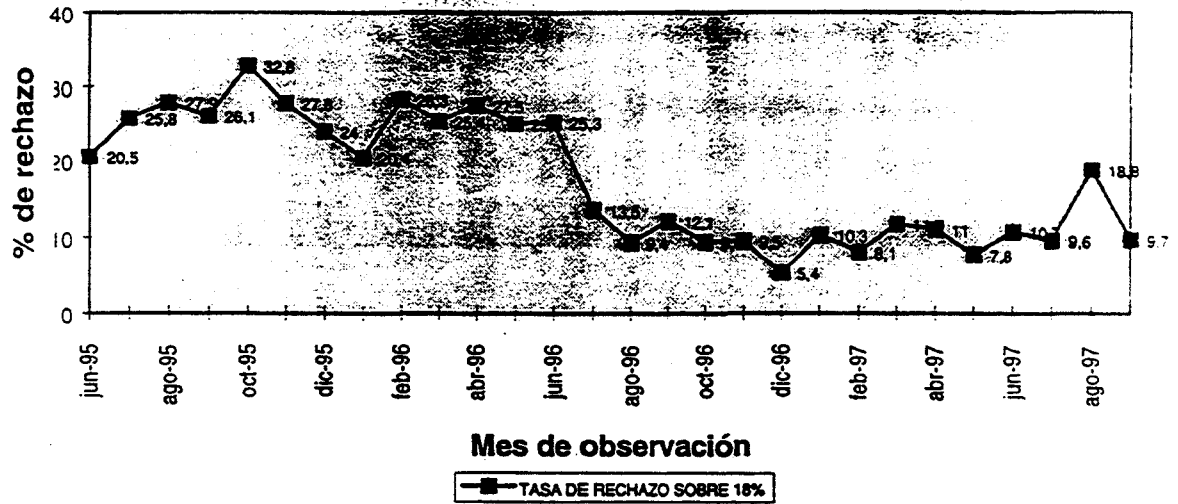
Buses Urbanos Licitados según Control de Emisiones - 1997



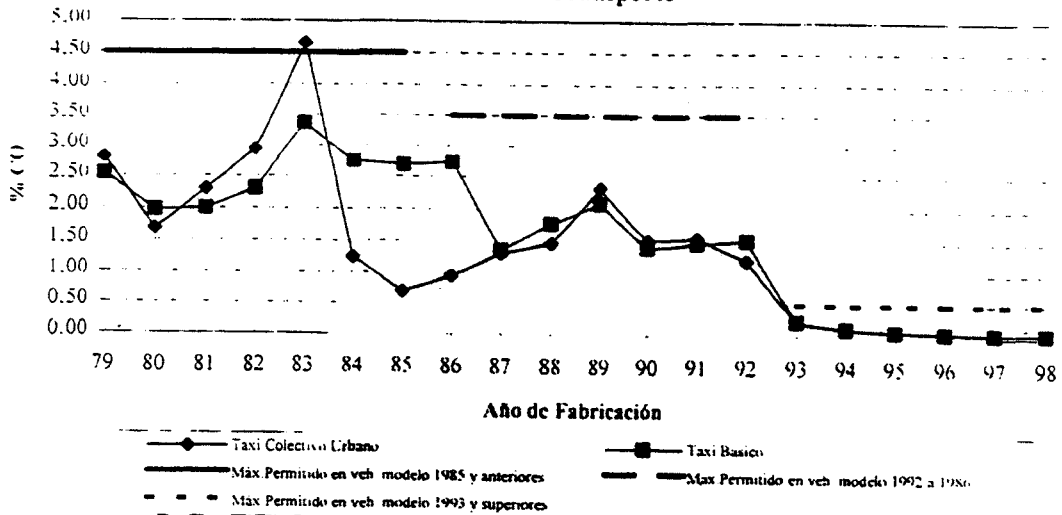
Opacidad (mediana) de la muestra representativa de vehículos diesel



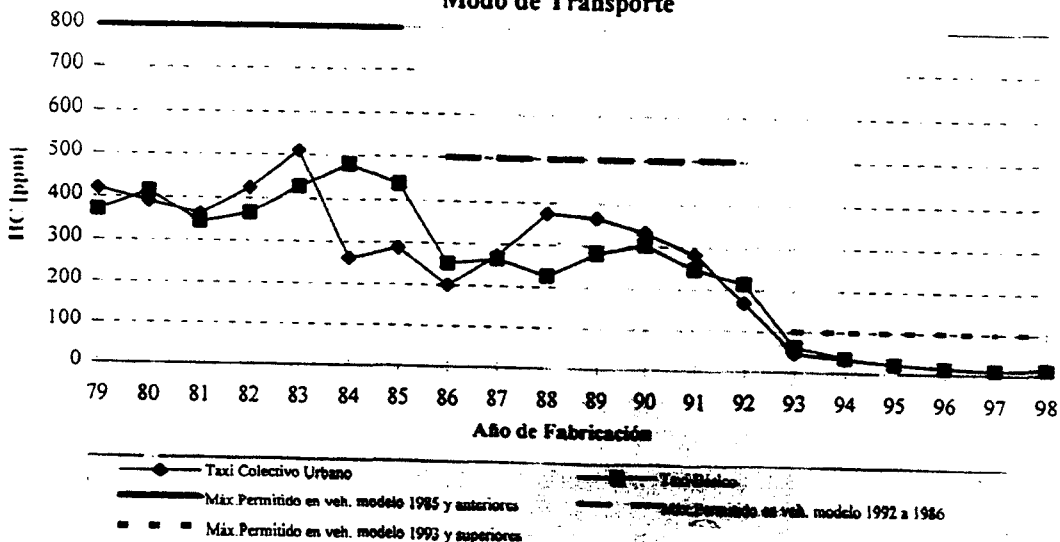
Tasa de rechazo de la muestra representativa de vehículos diesel



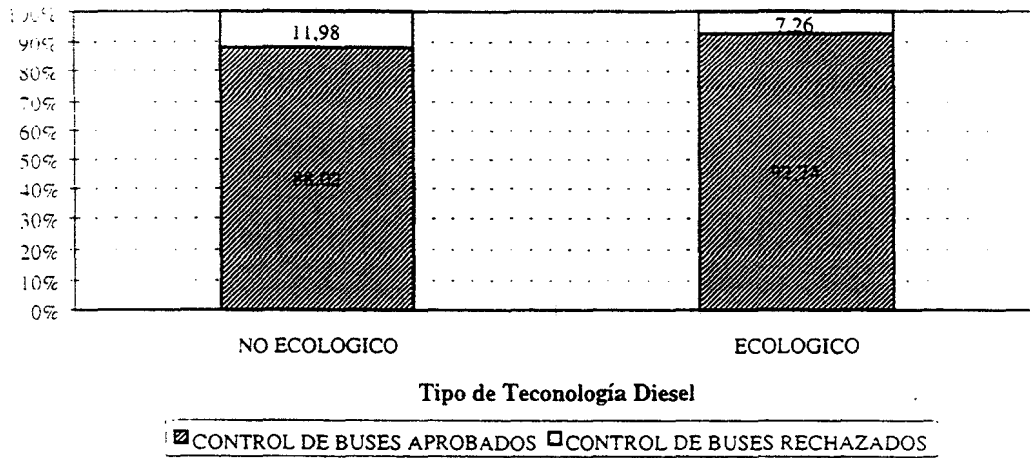
Monóxido de Carbono (mediana) en vehículos según su Año de Fabricación y Modo de Transporte



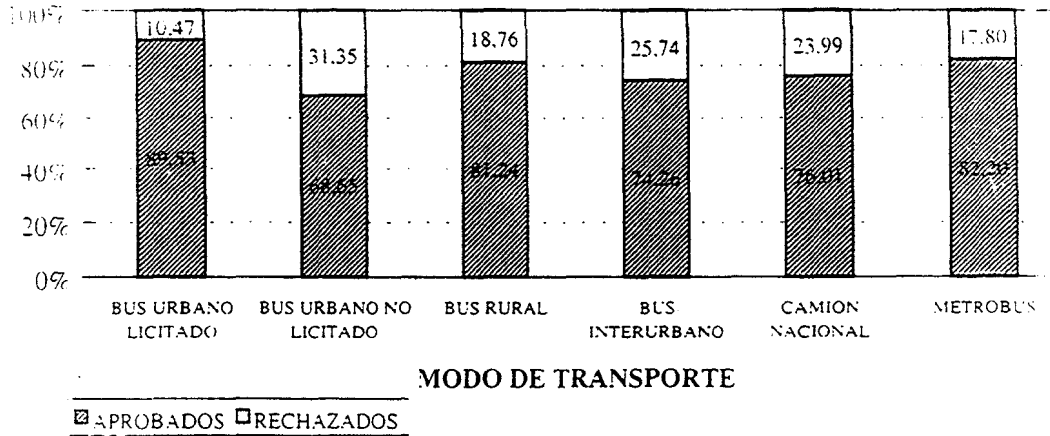
Hidrocarburo Promedio (mediana) en vehículos según su Año de Fabricación y Modo de Transporte



Buses Urbanos Licitados según Control de Emsiones - 1997



CONTROL DE EMISIONES A VEHÍCULOS DIESEL SEGÚN MODO DE TRANSPORTE



CONTROLES DE EMISION/ PARQUE DE BUSES URBANOS LICITADOS SEGUN AÑO DE FABRICACION - AÑO 1997

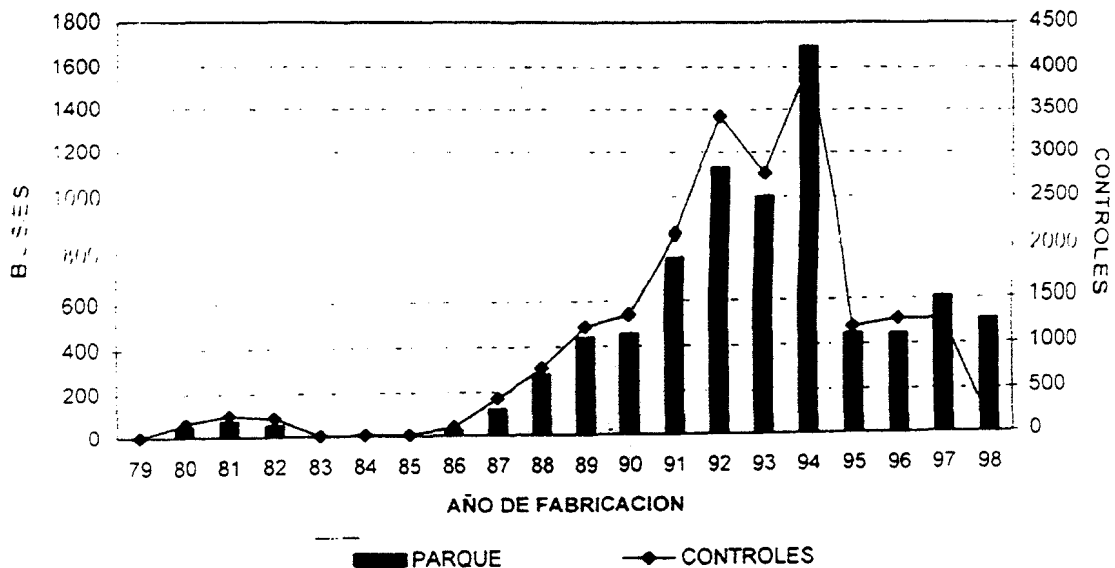


Tabla 3.2: Aporte de las actividades en las emisiones de contaminantes.

Actividad	PM10 ton/año	CO ton/año	NOx ton/año	COV ton/año	SO ₂ ton/año
Transporte	35716	624549	26069	67901	3157
Industria, comercio y construcción	3175	4303	10959	19276	17037
Agricultura	1532	9493	359	9669	0
Domésticas	1359	5134	1567	4859	975
TOTAL	41782	643478	38954	101705	21169

Figura 3.1

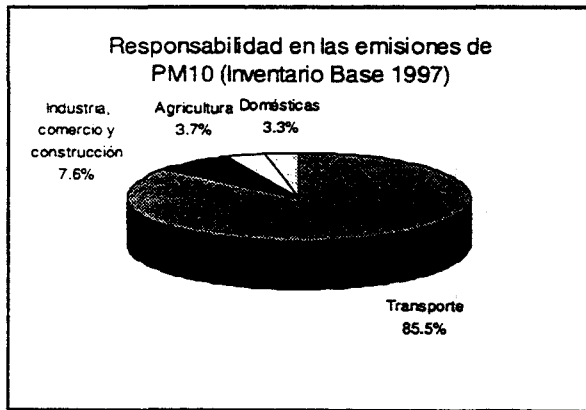


Figura 3.3

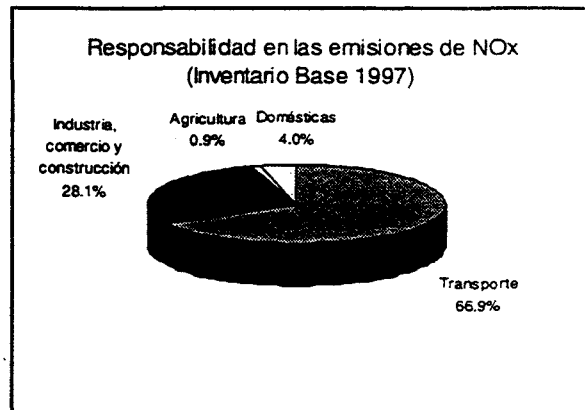


Figura 3.2

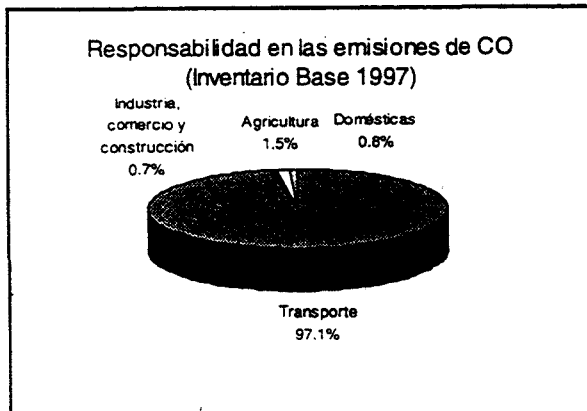


Figura 3.4

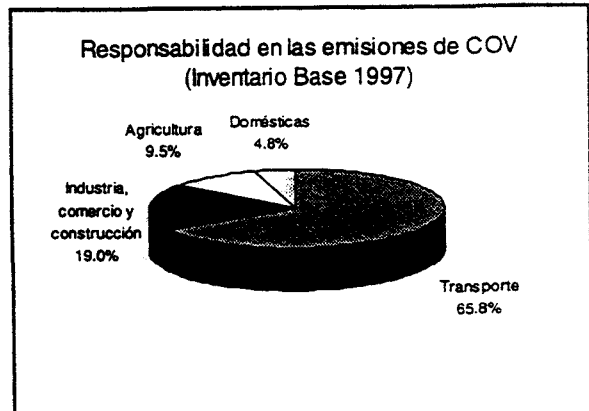
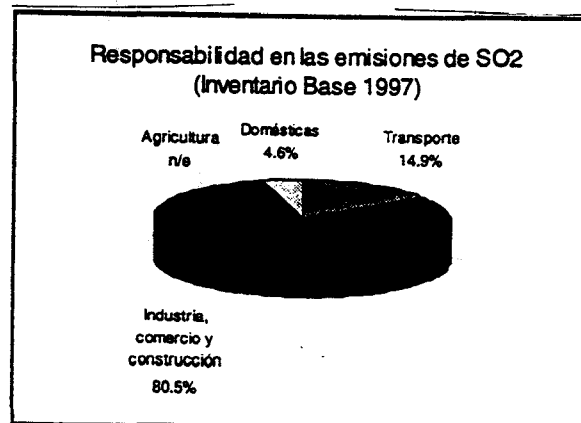


Figura 3.5



Material particulado urbano

El principal problema de muchas ciudades del mundo desarrollado es el smog de ambientes exteriores, ya sea que éste provenga de material particulado de humo y dióxido de azufre o de oxidaciones fotoquímicas, principalmente de emisiones vehiculares. Este tipo de contaminación del aire es letal aunque las víctimas sean aquellas con enfermedades respiratorias o cardiovasculares (Kinney y Ozkaynak, 1991; Dockery y cols., 1993; Seaton y cols., 1995). Diferentes estudios epidemiológicos han sugerido una asociación entre episodios de contaminación y consecuencias tóxicas. En la actualidad hay un enorme interés por la contaminación por material particulado, y términos como PM_{10} se encuentran habitualmente en los titulares de los diarios.

El material particulado se clasifica como material particulado total en suspensión (PTS) o como una fracción bajo cierto tamaño. El material particulado menor a $10 \mu m$ de diámetro (PM_{10}), generalmente se considera inspirable aun cuando no sea respirable (de lo contrario sería PRS o particulado respirable en suspensión) y esta fracción del PTS es la que más comúnmente se mide. En algunas ocasiones se miden partículas mucho más pequeñas ($PM_{2.5}$) debido a que éstas pueden llegar hasta el pulmón y presentar un comportamiento diferente al de las partículas más grandes. Trabajos relacionados con la distribución de tamaño del PTS, realizados en la Ciudad México han demostrado que la distribución es bifásica con una máxima en los rangos de $3,0 > 7,2 \mu m$ y $0,49 - 1,5 \mu m$ (Salazar y cols., 1992). Tanto en Chile como en otras ciudades de América Latina, se han realizado diversos estudios de contenido inorgánico del PTS proporcionando antecedentes para estudios futuros de contaminación (Rojas y cols., 1990a; Rojas y cols., 1990b; Trier y Silva, 1987; Prendez y cols., 1984; Romo-Kroger, 1990).

Material particulado de combustión

Incremento en el uso de diesel: El impacto ambiental de vehículos diesel bien mantenidos parece ser menor que el de los que utilizan gasolina, por lo menos en cuanto a las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos totales. Además, éstos se ven bastante favorecidos al compararlos con vehículos modificados con sistemas catalíticos de tres salidas (Tabla 1). Sin embargo, las emisiones de material particulado son altas, aun cuando se trabaja en la producción de dispositivos que permitan filtrar las emisiones diesel y eliminar física o químicamente otros contaminantes.

Tabla 1
PROMEDIO DE CONTAMINANTES REGULADOS EMITIDOS EN CARRETERA
(G/KM) POR VEHICULOS DE ULTIMA TECNOLOGIA

Tipo de vehiculo	CO (g/Km)	HCT (g/Km)	NO _x (g/Km)
Gasolina	27,0	2,8	1,7
Gasolina (+CTV)	2,0	0,2	0,4
Diesel	0,9	0,3	0,8

Referencia: Second report of Quality of Urban Air Review Group. Pub. Dept. of Environmental (1993).

CO : Monóxido de Carbono

HCT : Hidrocarburos Totales

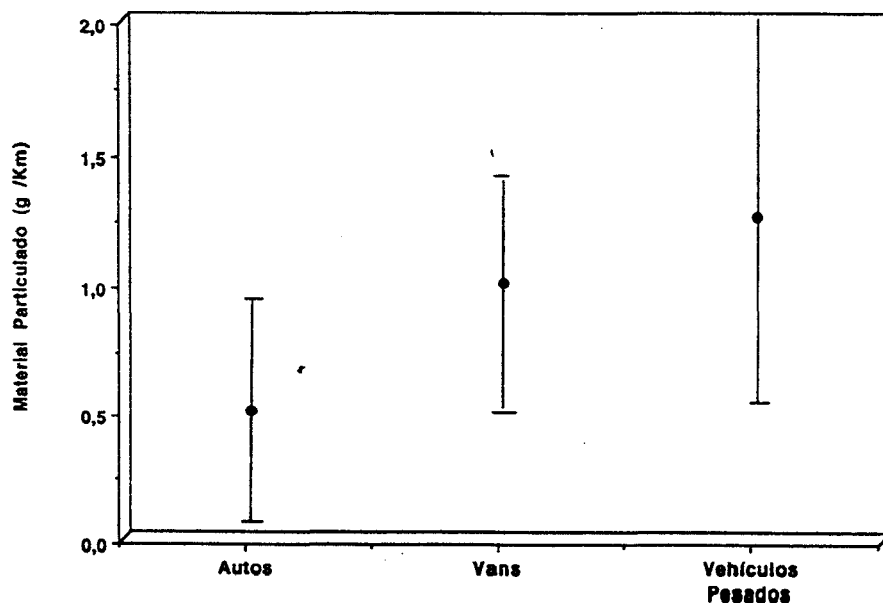
NO_x : Oxido de Hidrógeno

CTV : Convertidor Catalítico de tres Vías

Las emisiones de material particulado de vehículos con motores a gasolina son bajas en comparación con los diesel, especialmente los con gasolina sin plomo. Los autos con motores diesel emiten alrededor de 0,4 g/Km de material particulado y si se hacen partir sin calentar esta emisión aumenta en un factor de 1,2 (Second report of Quality of Urban Air Review Group, 1993). Además, el material particulado diesel es diferente del de gasolina. El material particulado de gasolina con plomo es gran parte carbono orgánico, con una cantidad importante de bromuro de plomo; en cambio el material particulado diesel contiene más carbono, dos tercios son carbono elemental. El plomo se encuentra en una forma biológicamente inerte y químicamente no extraíble, aun cuando se utilice ácido nítrico 10 M. El tipo de motor influye en el hecho que los motores diesel inyectados directamente producen material particulado con un 31% de carbono y un 40% de aceite no quemado, mientras que los motores inyectados indirectamente producen un 46% de carbono y un 28% de aceite no quemado.

La fuente principal de material particulado diesel son los vehículos de transporte pesado (Figura 1) (Second Report of Quality of Urban Air Review Group, 1993), cuyas emisiones constituyen el 72% de todo el material particulado diesel en el aire del Reino Unido. En general, los motores diesel contribuyen al aire con un 38,6% de material particulado (medido como Humo Británico), mientras que las fuentes domésticas e industriales incluyendo estaciones eléctricas contribuyen con un 35,6% y un 20,3%, respectivamente (Ayres. J.G., 1994). La cantidad de material particulado es independiente de la velocidad del vehículo (Figura 2) (Second Report of Quality of Urban Air Review Group, 1993).

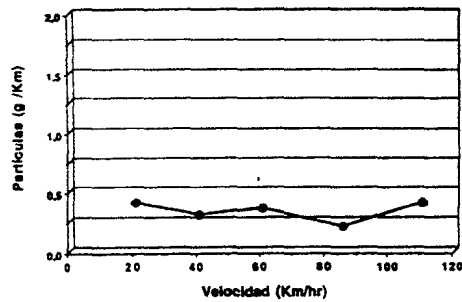
Disminución en el uso de carbón: En muchos países desarrollados, el material particulado producto de combustión de carbón con alto contenido de azufre ha disminuido. En el Reino Unido la introducción de combustibles no contaminantes ha coincidido con la implementación de una Ley de Aire Limpio (Clean Air Act, 1956), la cual ha reducido drásticamente este tipo de contaminación. Los países que utilizan como combustible biomasa o los que disponen de grandes reservas de lignito aún tienen un nivel importante de contaminación. La quema agrícola puede contribuir al aire con material particulado respirable, aun cuando la mayor parte de las partículas de esta fuente son de tamaño grande. Un estudio realizado en Panamá mostró que



Nota: El amplio rango de emisiones para vehículos pesados refleja la gran variedad de vehículos y tecnología en esta categoría y el efecto del peso de la carga en las emisiones.

Figura 1. Rango de emisiones urbanas para diferentes vehículos diesel

a) Autos Diesel



b) Vans Diesel

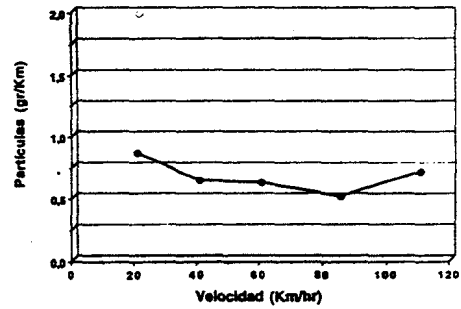


Figura 2. Velocidades de emisión para autos y vans diesel

no más del 15% del total de partículas, tenía un tamaño inferior a $2 \mu\text{m}$ (Suman, 1989). Los combustibles de baja calidad con un alto contenido de sulfuro producen material particulado ácido, el cual puede producir serios efectos en la salud humana así como también dañar los edificios. Países como Turquía, que solían quemar lignito, están tratando de introducir el uso de carbón marino como un primer paso para reducir la contaminación. En el Reino Unido, la ley de Aire Limpio fue diseñada con el propósito de detener el uso de carbón marino. La contaminación por material particulado ácido que ha pasado a la historia en el mundo desarrollado con la ley del Aire Limpio, permanecerá entre nosotros aún por un tiempo largo.

Por mucho tiempo se ha aceptado que la contaminación diaria del aire, conocida como "smog", puede significar una grave amenaza para la salud, motivo por el cual se han establecido leyes para controlarla. Como ejemplo de algunos casos en Europa, las principales ciudades de Escocia: Edimburgo y Glasgow, ya disponían de leyes de aire limpio (Smoke Nuisance (Scotland) Act. 1857 y Act, 1965, HMSO;) ciento cincuenta años antes que la legislación inglesa (Clean Air Act., 1956 HMSO, London), la cual invalidó la antigua legislación. En 1930 cuando el valle de Meuse en Bélgica fue cubierto por humo luego de cuatro días de condiciones climáticas estables, se afirmó que murieron 60 personas. Las víctimas fueron, en su mayoría, personas mayores con problemas cardiorrespiratorios; investigaciones posteriores indicaron que la principal causa de muerte fue la exposición a dióxido de azufre y compuestos relacionados (Townsend, 1952). Miles de muertes fueron causadas por la "sopa de arvejas", como se denominaba al smog londinense, el cual fue exitosamente eliminado por la legislación de Aire Limpio (Ministry of Health, Mortality and Morbidity during the London fog of December 1952, London, HMSO, 1954; Spedding D.J., 1974).

Material particulado urbano

El principal problema de muchas ciudades del mundo desarrollado es el smog de ambientes exteriores, ya sea que éste provenga de material particulado de humo y dióxido de azufre o de oxidaciones fotoquímicas, principalmente de emisiones vehiculares. Este tipo de contaminación del aire es letal aunque las víctimas sean aquellas con enfermedades respiratorias o cardiovasculares (Kinney y Ozkaynak, 1991; Dockery y cols., 1993; Seaton y cols., 1995). Diferentes estudios epidemiológicos han sugerido una asociación entre episodios de contaminación y consecuencias tóxicas. En la actualidad hay un enorme interés por la contaminación por material particulado, y términos como PM_{10} se encuentran habitualmente en los titulares de los diarios.

El material particulado se clasifica como material particulado total en suspensión (PTS) o como una fracción bajo cierto tamaño. El material particulado menor a $10 \mu m$ de diámetro (PM_{10}), generalmente se considera inspirable aun cuando no sea respirable (de lo contrario sería PRS o particulado respirable en suspensión) y esta fracción del PTS es la que más comúnmente se mide. En algunas ocasiones se miden partículas mucho más pequeñas ($PM_{2.5}$) debido a que éstas pueden llegar hasta el pulmón y presentar un comportamiento diferente al de las partículas más grandes. Trabajos relacionados con la distribución de tamaño del PTS, realizados en la Ciudad México han demostrado que la distribución es bifásica con una máxima en los rangos de $3.0 > 7.2 \mu m$ y $0.49 - 1.5 \mu m$ (Salazar y cols., 1992). Tanto en Chile como en otras ciudades de América Latina, se han realizado diversos estudios de contenido inorgánico del PTS proporcionando antecedentes para estudios futuros de contaminación (Rojas y cols., 1990a; Rojas y cols., 1990b; Trier y Silva, 1987; Prendez y cols., 1984; Romo-Kroger, 1990).

Material particulado de combustión

Incremento en el uso de diesel: El impacto ambiental de vehículos diesel bien mantenidos parece ser menor que el de los que utilizan gasolina, por lo menos en cuanto a las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos totales. Además, éstos se ven bastante favorecidos al compararlos con vehículos modificados con sistemas catalíticos de tres salidas (Tabla 1). Sin embargo, las emisiones de material particulado son altas, aun cuando se trabaja en la producción de dispositivos que permitan filtrar las emisiones diesel y eliminar física o químicamente otros contaminantes.

Tabla 1
PROMEDIO DE CONTAMINANTES REGULADOS EMITIDOS EN CARRETERA
(G/KM) POR VEHICULOS DE ULTIMA TECNOLOGIA

Tipo de vehículo	CO (g/Km)	HCT (g/Km)	NO _x (g/Km)
Gasolina	27.0	2.8	1.7
Gasolina (+CTV)	2.0	0.2	0.4
Diesel	0.9	0.3	0.8

Referencia: Second report of Quality of Urban Air Review Group. Publ. Dept. of Environmental (1993).

CO : Monóxido de Carbono

HCT : Hidrocarburos Totales

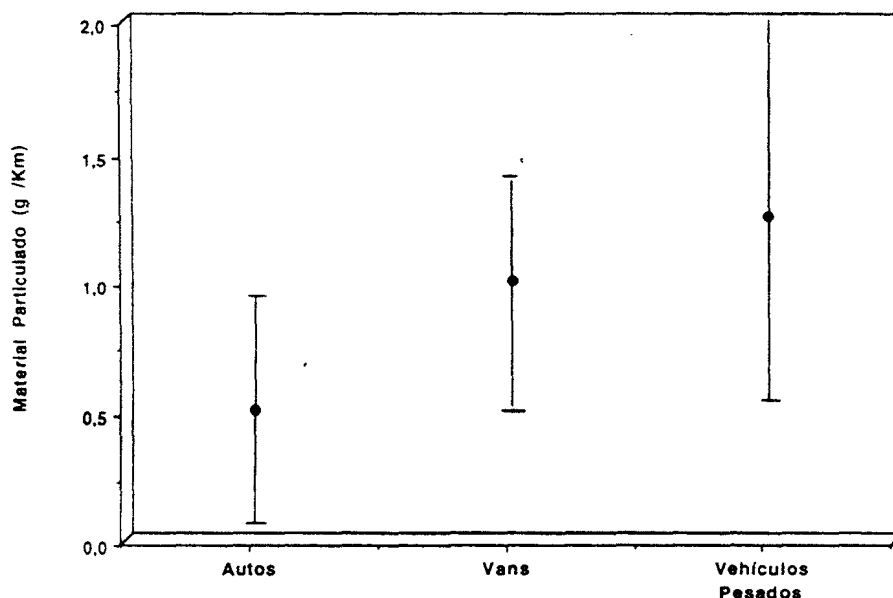
NO_x : Oxido de Hidrógeno

CTV : Convertidor Catalítico de tres Vías

Las emisiones de material particulado de vehículos con motores a gasolina son bajas en comparación con los diesel, especialmente los con gasolina sin plomo. Los autos con motores diesel emiten alrededor de 0.4 g/Km de material particulado y si se hacen partir sin calentar esta emisión aumenta en un factor de 1,2 (Second report of Quality of Urban Air Review Group, 1993). Además, el material particulado diesel es diferente del de gasolina. El material particulado de gasolina con plomo es gran parte carbono orgánico, con una cantidad importante de bromuro de plomo; en cambio el material particulado diesel contiene más carbono, dos tercios son carbono elemental. El plomo se encuentra en una forma biológicamente inerte y químicamente no extraíble, aun cuando se utilice ácido nítrico 10 M. El tipo de motor influye en el hecho que los motores diesel inyectados directamente producen material particulado con un 31% de carbono y un 40% de aceite no quemado, mientras que los motores inyectados indirectamente producen un 46% de carbono y un 28% de aceite no quemado.

La fuente principal de material particulado diesel son los vehículos de transporte pesado (Figura 1) (Second Report of Quality of Urban Air Review Group, 1993), cuyas emisiones constituyen el 72% de todo el material particulado diesel en el aire del Reino Unido. En general, los motores diesel contribuyen al aire con un 38.6% de material particulado (medido como Humo Británico), mientras que las fuentes domésticas e industriales incluyendo estaciones eléctricas contribuyen con un 35.6% y un 20.3%, respectivamente (Ayres, J.G., 1994). La cantidad de material particulado es independiente de la velocidad del vehículo (Figura 2) (Second Report of Quality of Urban Air Review Group, 1993).

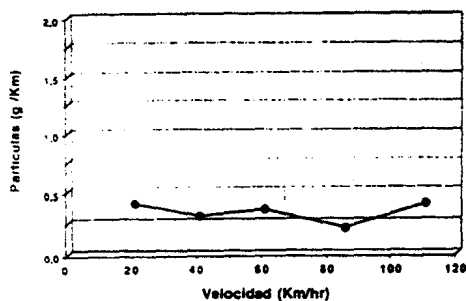
Disminución en el uso de carbón: En muchos países desarrollados, el material particulado producto de combustión de carbón con alto contenido de azufre ha disminuido. En el Reino Unido la introducción de combustibles no contaminantes ha coincidido con la implementación de una Ley de Aire Limpio (Clean Air Act, 1956), la cual ha reducido drásticamente este tipo de contaminación. Los países que utilizan como combustible biomasa o los que disponen de grandes reservas de lignito aún tienen un nivel importante de contaminación. La quema agrícola puede contribuir al aire con material particulado respirable, aun cuando la mayor parte de las partículas de esta fuente son de tamaño grande. Un estudio realizado en Panamá mostró que



Nota: El amplio rango de emisiones para vehículos pesados refleja la gran variedad de vehículos y tecnología en esta categoría y el efecto del peso de la carga en las emisiones.

Figura 1. Rango de emisiones urbanas para diferentes vehículos diesel

a) Autos Diesel



b) Vans Diesel

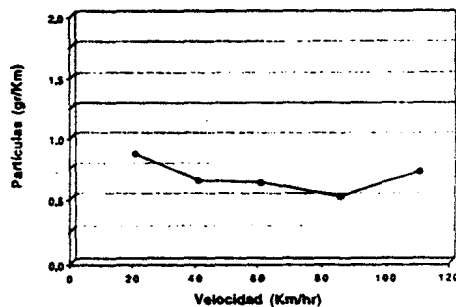


Figura 2. Velocidades de emisión para autos y vans diesel

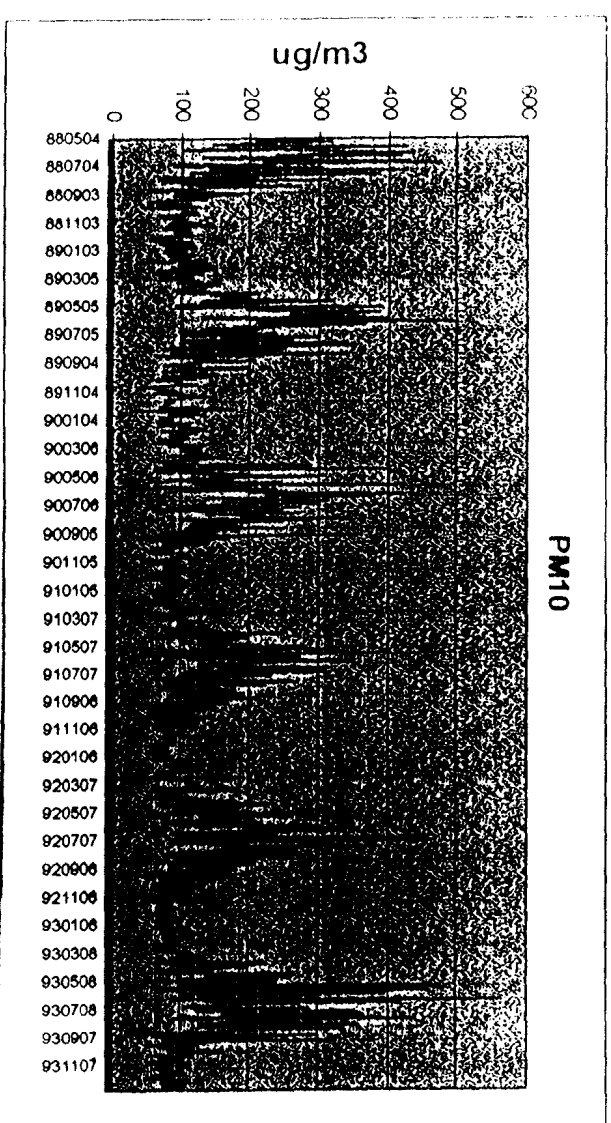
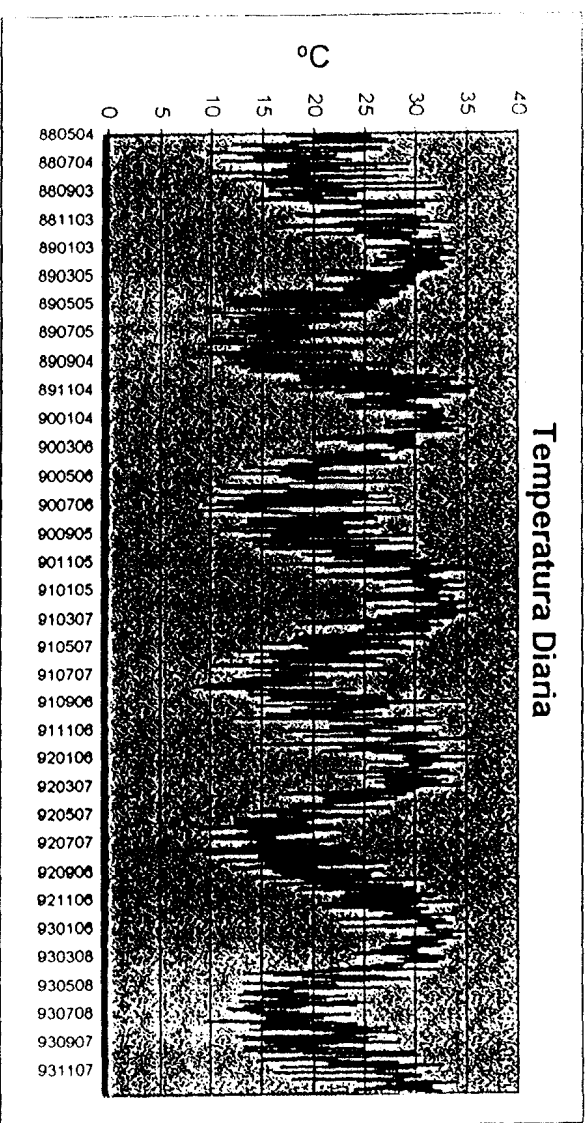
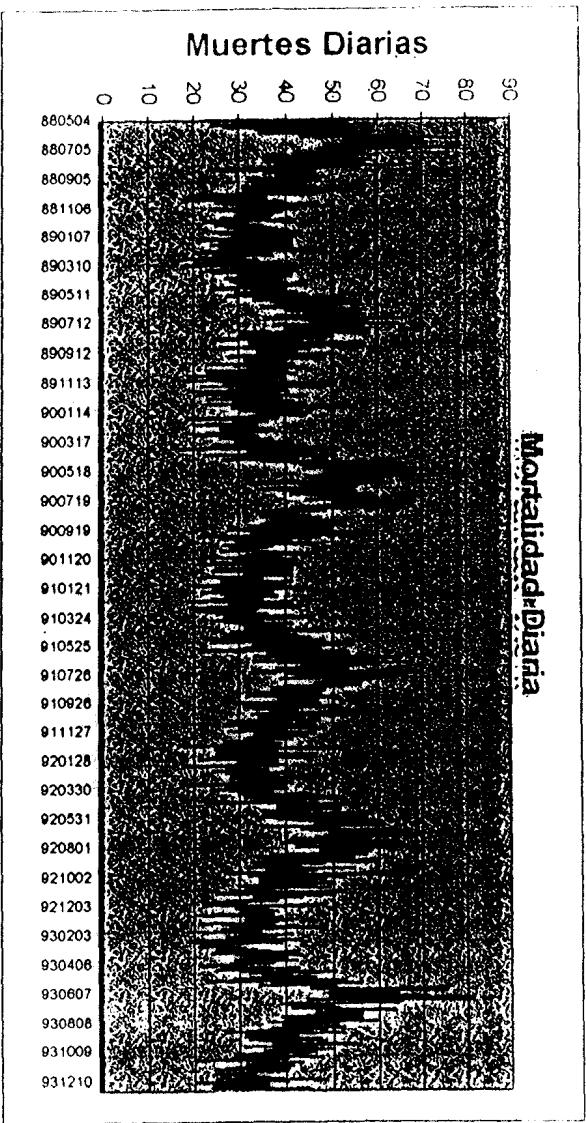
no más del 15% del total de partículas, tenía un tamaño inferior a $2 \mu\text{m}$ (Suman, 1989). Los combustibles de baja calidad con un alto contenido de sulfuro producen material particulado ácido, el cual puede producir serios efectos en la salud humana así como también dañar los edificios. Países como Turquía, que solían quemar lignito, están tratando de introducir el uso de carbón marino como un primer paso para reducir la contaminación. En el Reino Unido, la ley de Aire Limpio fue diseñada con el propósito de detener el uso de carbón marino. La contaminación por material particulado ácido que ha pasado a la historia en el mundo desarrollado con la ley del Aire Limpio, permanecerá entre nosotros aún por un tiempo largo.

Por mucho tiempo se ha aceptado que la contaminación diaria del aire, conocida como "smog", puede significar una grave amenaza para la salud, motivo por el cual se han establecido leyes para controlarla. Como ejemplo de algunos casos en Europa, las principales ciudades de Escocia: Edimburgo y Glasgow, ya disponían de leyes de aire limpio (Smoke Nuisance (Scotland) Act. 1857 y Act. 1965, HMSO;) ciento cincuenta años antes que la legislación inglesa (Clean Air Act., 1956 HMSO, London), la cual invalidó la antigua legislación. En 1930 cuando el valle de Meuse en Bélgica fue cubierto por humo luego de cuatro días de condiciones climáticas estables, se afirmó que murieron 60 personas. Las víctimas fueron, en su mayoría, personas mayores con problemas cardiorrespiratorios; investigaciones posteriores indicaron que la principal causa de muerte fue la exposición a dióxido de azufre y compuestos relacionados (Townsend, 1952). Miles de muertes fueron causadas por la "sopa de arvejas", como se denominaba al smog londinense, el cual fue exitosamente eliminado por la legislación de Aire Limpio (Ministry of Health, Mortality and Morbidity during the London fog of December 1952. London, HMSO, 1954; Spedding D.J., 1974).

MODELACION DEL IMPACTO DE LA CONTAMINACION DEL AIRE SOBRE LA SALUD

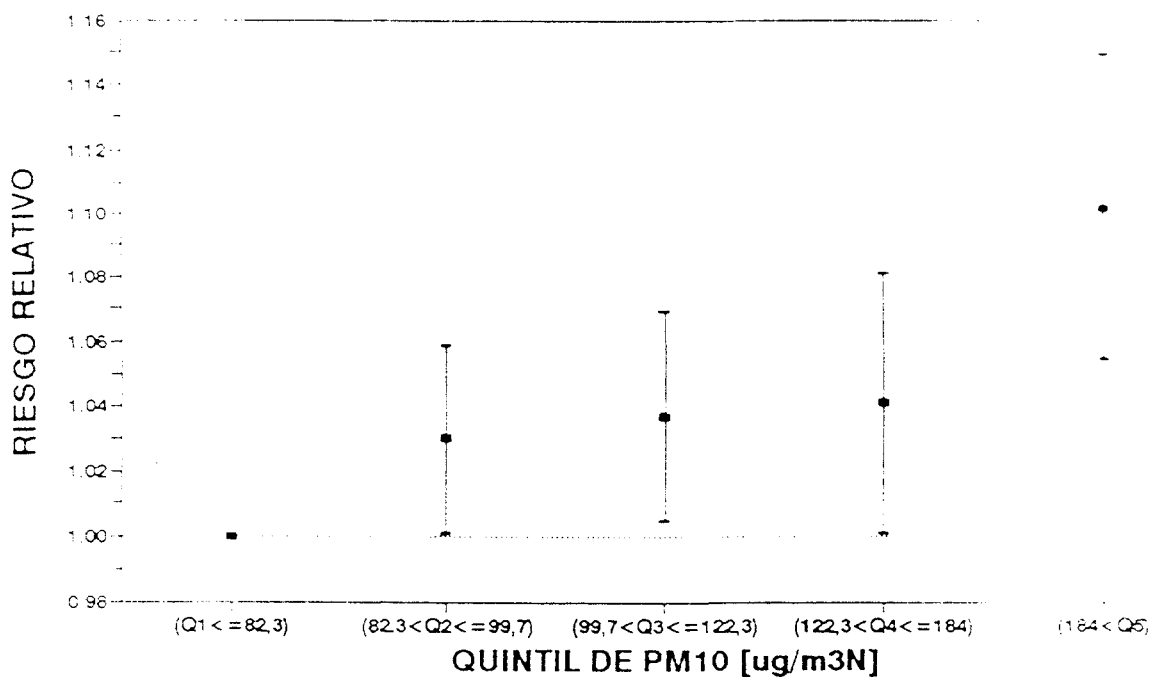
Jorge Jiménez P.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA
Universidad de Santiago de Chile



Ab

RIESGO RELATIVO DE MORTALIDAD PARA MAYORES DE 65 AÑOS POR QUINTIL DE PM10



Riesgo Relativo de morir para los mayores de 65 años por quintil de PM10 (como la concentración media del día y los dos días previos), para un modelo que incluye únicamente este contaminante (UMBRAL PM10). Controlado por factores confundentes y variables meteorológicas. Unidad de Estudios Epidemiológicos.

CONCLUSIONES

- ◆ Se desarrollaron modelos que relacionan la calidad del aire en Santiago con la mortalidad diaria por causas y grupo etareo utilizando la metodología APHEA
- ◆ Se encontro una asociacion significativa entre la contaminacion del aire (PM10, PM2.5, O3 y SO2) y variables meteorologicas (Temperatura) del mismo dia y dias anteriores (hasta 8 dias atras), con la mortalidad.
- ◆ La asociacion de la mortalidad con Material particulado es estadisticamente significativa en todos los modelos desarrollados

◆ El RR ante un incremento de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la concentración media de PM10 resulto ser de 1.05 para el modelo que explica las muertes del grupo de los mayores de 65 años, 1.025 para las muertes por causa Cardiovascular y 1.06 para las muertes por causa respiratoria.

◆ El RR ante un incremento de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la concentración media de O3 resulto ser de 1.012 para el modelo que explica las muertes del grupo de los mayores de 65 años y de 1.008 en las muertes por causa Cardiovascular

CONTAMINACION ATMOSFERICA, RIESGO PARA LA SALUD HUMANA EN GRANDES CIUDADES. AGENTES CANCERIGENOS Y ACTIVIDAD MUTAGENICA DEL MATERIAL PARTICULADO DEL AIRE DE SANTIAGO DE CHILE

Lionel Gil, I. Quiñones y Marta Adonis, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile

INTRODUCCION

Santiago de Chile con aproximadamente 5 millones de habitantes (36 % de la población total del país) se distribuye en un valle situado a 500 metros sobre el nivel del mar ocupando una superficie cercana a las cien mil hectáreas. Con una población menor ocupa un área superior a la de Nueva York y París. La capital de Chile es la ciudad con mayores niveles de contaminación atmosférica del país y una de las más contaminadas de América (Gil y col. 1993). La contaminación del aire es uno de los principales problemas de salud pública y es responsable de la alta incidencia de enfermedades respiratorias agudas y crónicas que afectan principalmente a niños y ancianos.

Diversos factores explican los altos niveles de contaminación atmosférica que se alcanzan durante todo el año. La ciudad está rodeada por grandes cadenas montañosas que dificultan la dispersión natural de los contaminantes, situación que se agrava por la escasa vegetación, lo cual favorece las emisiones de polvo en suspensión. Santiago está ubicado en una zona de gran estabilidad atmosférica que se caracteriza por baja velocidad, frecuencia y turbulencia de vientos, escasas precipitaciones y formación en invierno de una capa de inversión térmica que puede durar días y que actúa como un verdadero tapón que dificulta la dispersión de los contaminantes. Esta capa puede bajar hasta escasos metros del nivel del suelo, concentrando contaminantes de alta peligrosidad para la salud humana.

En la última década, el país ha crecido a una tasa promedio del 7% al año, si se asume una tasa similar para Santiago, esto ha implicado un enorme aumento en la actividad económica, que ha incidido en el problema de contaminación del aire.

En 1995 la región Metropolitana tenía 3.700 fuentes fijas que emitan dia-

namente 10,2 toneladas de contaminantes. El parque vehicular es de 750 mil vehículos entre los que se incluyen 14.300 buses y taxibuses y 37 mil camiones que utilizan motores diesel. Estas fuentes son principalmente responsables de los altos niveles de material particulado respirable, monóxido de carbono y ozono, contaminantes que sobrepasan las normas correspondientes durante muchos días en el año en las distintas estaciones de monitoreo de la red MACAM. PM10 y monóxido de carbono sobrepasan frecuentemente las normas en invierno y ozono lo hace en primavera y verano.

En 1995 la norma diaria de partículas (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) se sobrepasó en 57 días, sólo en una de las estaciones (estación D) se sobrepasó 50 días en el año. También se sobrepasaron las normas para ozono y monóxido de carbono. Así por ejemplo, la norma de una hora para ozono (160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) se sobrepasó 150 días en la estación móvil y la norma para 8 horas de monóxido de carbono (9 ppm) se sobrepasó 60 días en la estación D. Los niveles de SO_2 y NO_2 no superan las correspondientes normas aun cuando este último contaminante ha incrementado sostenidamente a partir de 1992.

En general las normas se determinan para proteger la salud de la población y según recomendación de la OMS no deben ser sobrepasadas más de una vez en el año.

En Junio de 1996 el gobierno declaró Santiago zona saturada de: PM10, partículas totales en suspensión (PTS), ozono y monóxido de carbono y ha comunicado que desarrollará un nuevo plan de descontaminación.

La situación descrita corresponde a la de aquellos contaminantes para los cuales existen normas y se miden en las estaciones de la Red MACAM. Sin embargo, en el aire de Santiago están presentes cientos de otros contaminantes

no regulados para los cuales no existen normas y no se miden.

Algunos de estos son altamente peligrosos para la salud humana.

El aire contaminado de las grandes ciudades contiene cientos de compuestos químicos. Los efectos que estos presentan en la salud dependen de factores tales como: concentración y tiempo de exposición y de las características del huésped (factores fisiológicos, genéticos, hormonales, nutricionales, etc.).

Los efectos de la contaminación atmosférica en la salud se pueden clasificar en:

- **Efectos agudos:** Producidos por la acción de elevadas concentraciones de contaminantes por periodos cortos. En el aparato respiratorio la contaminación atmosférica puede producir faringitis, laringitis, rinitis, bronquitis, irritación de las mucosas. En general estos efectos agudos se caracterizan por un debilitamiento de los mecanismos de defensa del aparato respiratorio y por un aumento de: infecciones de las vías respiratorias y neumonías, frecuencia e intensidad de las crisis asmáticas, y de los síntomas en enfermos de bronquitis crónica, enfisema pulmonar y cardiopatías coronarias. Personas que tienen hiperreactividad bronquial reaccionan con mayor sensibilidad irritativa a contaminantes como SO_2 , NO_2 y ozono lo cual favorece la obstrucción bronquial.
- **Efectos Crónicos:** Se deben a la acción de concentraciones variables de contaminantes por periodos largos de tiempo y se caracterizan por un aumento de la incidencia y la gravedad de: asma, bronquitis, bronquitis crónica obstructiva y enfisema pulmonar.
- **Efectos Diferidos:** Provocados por la exposición prolongada (años) de contaminantes cuyos efectos se

pueden presentar después de un largo tiempo aunque haya cesado la exposición. Generalmente estos ocurren porque los contaminantes afectan el ADN provocando mutaciones que eventualmente pueden gatillar un cáncer.

- Efectos Psicológicos: Se caracterizan por irritabilidad, fatiga corporal y mental, desórdenes sensoriales

En Santiago, al igual que en otras grandes ciudades de Latinoamérica la principal fuente de contaminación de material particulado de tamaño inferior a 2.5 μm de diámetro son los motores diesel, las partículas de los motores diesel contienen carboncillo, combustible sin quemar, además de hidrocarburos generados en la combustión incompleta del petróleo.

Las partículas emitidas por los motores diesel son muy dañinas para la salud humana porque generalmente penetran profundamente en el aparato respiratorio, causando daño en la función respiratoria y porque transportan al pulmón contaminantes de reconocida acción carcinogénica. (Diesel Vehicle Emissions and Urban Air Quality, 1993).

La Agencia Internacional para Investigación en Cáncer (IARC) ha clasificado las emisiones de motores diesel como probables carcinogénicos a humanos (Grupo 2 A), mientras que las emisiones de motores a gasolina las ha clasificado como posiblemente carcinogénicos a humanos (Grupo 2B) (IARC, 1987).

Entre los cientos de contaminantes absorbidos en el material particulado los que presentan mayor riesgo para la salud humana son los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs).

El sistema respiratorio de la metabolización de estos compuestos es el sistema de monooxigenasas citocromo P-450 el cual está presente a nivel celular en el retículo endoplásmico en diversos tejidos. Este sistema principalmente es de desintoxicación, generando metabolitos inactivos que son rápidamente excretados. Sin embargo, en el caso de algunos HAPs se obtienen metabolitos altamente reactivos (activación) que interactúan con macromoléculas generando toxicidad,

mutagenicidad y carcinogenicidad. El sistema contiene numerosas familias de citocromo P-450, la subfamilia P-450 1A está asociada con la activación de HAPs (Ioannides y Parke, 1993).

El ensayo de Ames (Maron y Ames, 1983) es un método rápido que permite detectar la presencia de mutágenos especialmente en muestras de material particulado. La aplicación de este ensayo utilizando diferentes cepas de la bacteria *Salmonella Typhimurium* es de gran utilidad para caracterizar el potencial mutagénico y eventualmente carcinogénico de muestras del aire urbano.

Este trabajo resume los estudios que hemos realizado en los últimos años sobre la composición química y la toxicidad del material particulado del aire de Santiago. Las investigaciones han estado orientadas a: a) detectar la presencia de HAPs, b) determinar la actividad mutagénica mediante el ensayo de Ames y c) estudiar los mecanismos de activación de agentes precancerígenos a cancerígenos por las enzimas del sistema de monooxigenasas citocromo P-450.

MATERIALES Y METODOS

El material particulado (PTS) se colectó en 1991 en un muestreador de alto volumen (General Metal Work GMW L-2000 H) en la estación B de la Red MACAM (Plaza Italia). Los filtros se removieron cada 24 horas y se guardaron en la oscuridad. El volumen de aire colectado fluctuó entre 1223 y 1481 $\text{m}^3/\text{día}$. Los filtros se extrajeron con diclorometano tal como se describió por Adonis y Gil, 1993.

Los HAPs fueron determinados por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) tal como se describió por Gil y Adonis, 1996.

El ensayo de Ames se realizó según la metodología de Maron y Ames, 1983, utilizando las cepas de *Salmonella Typhimurium* TA98, TA98-NR Y TA98/1,8-DNP6. Los controles utilizados fueron descritos por Adonis y Gil, 1993.

Ratas hembras de la cepa Wistar de 35 días de edad (90 a 100 gr) se inyectaron una sola vez con extractos (40

mg/kg) ó Benzo(a)pireno (BaP) (40 mg/kg) y se sacrificaron a las 48 horas.

El grupo control fue inyectado con aceite de maíz. Citocromo P-450 fue determinado por el método de Omura y Sato, 1964. Los microsomas fueron preparados tal como lo describieron Quiñones y Gil, 1995. Las actividades aril hidrocarburo hidroxilasa (AHH) y etoxiresorufina O-desetilasa fueron determinadas por los métodos de Nebert y Gelboin, 1968 y Burke y Mayer, 1974 respectivamente.

RESULTADOS

Niveles de Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (HAPs).

La Tabla 1 muestra las concentraciones promedio anuales para 16 HAPs obtenidos en 97 muestras colectadas en la Estación B (Plaza Italia). La concentración promedio anual para el total de los 16 HAPs fue de 260 ng/m^3 . En esta tabla se señala también los 6 HAPs que han sido clasificados como agentes cancerígenos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Estos representan un 45% de las concentraciones totales de HAPs (se entiende por concentración total de HAPs sólo los 16 que han sido identificados y no se incluyen en este concepto otros que están presentes pero que no han sido identificados).

El cancerígeno más potente es el Benzo(a)pireno el cual se encontró en una concentración de 18.3 ng/m^3 que es muy superior a lo obtenido en Londres (Halsall y cols., 1993), París (Masclet y cols., 1986) y California (Fleeter y cols., 1991).

Las concentraciones de HAPs totales y cancerígenos mostraron una variación estacional como se puede observar en la Figura 1, siendo las concentraciones más altas en los periodos de temperatura más baja (Mayo - Agosto). No obstante las concentraciones de cancerígenos no mostraron variaciones significativas en los periodos Mayo - agosto y septiembre-diciembre sugiriendo que el tráfico vehicular es una importante fuente de HAPs cancerígenos. La menor concentración de cancerígenos obtenidos en el periodo enero-abril podría deberse a que en los meses de Enero y Febrero el

tráfico vehicular baja considerablemente durante el periodo de vacaciones. Las mayores concentraciones de HAPs totales obtenidos durante las épocas de

menor temperatura mayo - agosto podrían deberse a: a) incremento de las emisiones de combustibles por calefacción doméstica, b) formación de

la capa de inversión térmica, c) diferencias de presiones de vapor de los HAs a temperaturas ambientes y d) descomposición fotoquímica.

Tabla 1 Concentraciones Promedio Anual (ng/m³) de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (Has) in el material particulado del aire de Santiago (Chile)

	Promedio	Rango	N
1 Naftaleno	4.94	(0.00 - 48.29)	36
2 Acenaftuleno	11.60	(0.00 - 114.70)	41
3 Acenafteno	34.07	(0.00 - 418.20)	51
4 Fluoreno	7.22	(0.00 - 73.79)	67
5 Fenantreno	4.98	(0.21 - 59.88)	96
6 Antraceno	2.51	(0.00 - 12.18)	85
7 Fluoranteno	16.70	(0.00 - 94.97)	95
8 Pireno	15.50	(1.06 - 120.60)	96
9 Benzo(a)antraceno	9.51	(0.89 - 37.26)	97
10 Criseno	11.90	(0.39 - 97.34)	97
11 Benzo(b)fluoranteno*	14.77	(1.69 - 75.76)	97
12 Benzo(k)fluoranteno*	16.66	(1.08 - 92.95)	96
13 Benzo(a)pireno*	18.25	(2.08 - 130.30)	97
14 Dibenzo(a,h)antraceno*	39.40	(6.30 - 185.70)	97
15 Benzo(g,h,i)perileno*	32.95	(5.61 - 200.40)	97
16 Indeno(1,2,3, c.d.) Pireno*	19.04	(1.82 - 88.79)	97

N= N_meros de muestras en las cuales se detectó Has

* = Has clasificados como cancerigenos por la OMS

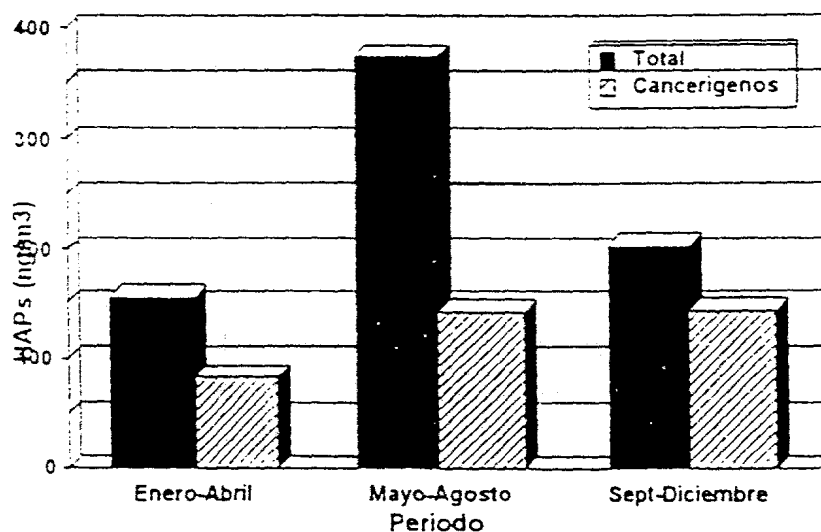


Figura 1 Concentraciones Promedios de Has totales y cancerigenos en material particulado durante diferentes periodos del año.

ACTIVIDAD MUTAGENICA

La respuesta mutagénica de los extractos del material particulado del aire fue determinada en presencia de enzimas citocromo P-450 (denominada fracción activante S9), la cual fue obtenida de ratas tratadas con Aroclor y agregadas al cultivo de bacterias ya que estas carecen del sistema de monooxigenasas citocromo P-450. El ensayo realizado de esta manera permite detectar la presencia de agentes

mutagénicos indirectos ya que estos requieren activación por el sistema P-450. El ensayo también se realizó en ausencia de fracción S9 lo que permite detectar la contribución de agentes mutagénicos directos (no requieren de activación metabólica por el sistema P-450).

La Tabla 2 muestra la respuesta mutagénica de los extractos del material particulado del aire de Santiago en presencia y ausencia de fracción S9. Se puede observar una alta respuesta muta-

génica especialmente en el periodo comprendido entre Mayo y Agosto tanto en presencia como ausencia de fracción S9. Aunque no se muestran los datos para todo el año la respuesta mutagénica fue menor en los meses de temperaturas más altas Septiembre a Marzo. Sin embargo casi todas las muestras ensayadas durante todo el año dieron una respuesta positiva ya sea en presencia o ausencia de fracción S9.

Tabla 2. Respuesta mutagénica inducida en la cepa TA 98 de *Salmonella typhimurium* in presencia y ausencia de activación metabólica por extractos orgánicos del material particulado del aire de Santiago, Chile.

Meses	-S9		+S9	
	n	Promedio \pm SE	n	Promedio \pm SE
Febrero	-	-	5	5.69 \pm 1.71
Marzo	-	-	10	3.35 \pm 0.85
Abril	8	14.96 \pm 3.42	8	9.92 \pm 4.25
Mayo	8	64.57 \pm 17.06	8	84.96 \pm 28.35
Junio	10	87.55 \pm 27.51	10	60.75 \pm 9.87
Julio	10	309.72 \pm 88.80	10	75.52 \pm 13.72
Agosto	10	29.90 \pm 9.18	10	105.83 \pm 54.46
Septiembre	-	-	5	15.72 \pm 5.40

n= Número de muestras ensayadas

SE= Error estándar

Efectos de la administración de contaminantes del aire en la actividad de las enzimas que metabolizan H₂S

El efecto de la administración a ratas de extractos orgánicos del material particulado del aire de Santiago y de Benzo(a) pireno en la actividad del sistema de monooxigenasas citocromo P-450 se muestra en la Tabla 3. Se puede

observar que los extractos del material particulado y el Benzo(a)pireno producen un notable incremento en las enzimas que oxidan Benzo(a) pireno (aril hidrocarburo hidroxilasa) y etoxiresorufina (etoxiresorufina O-desetilasa). Estas dos reacciones son catalizadas por la isoenzima citocromo P-4501A1 que participa en la activación

de agentes pre-carcinogénicos a carcinogénicos.

Mediante análisis por inmunoblot (que no se muestra), se pudo demostrar que la administración del extractos del material particulado y de Benzo(a)pireno produjeron en los animales tratados un incremento en la cantidad de la isoenzima citocromo P-4501A.

Tabla 3.- Efectos de la administración de Benzo(a)pireno y extractos de material particulado del aire en la actividad del sistema de monooxigenasas de hígado de ratas

Tratamiento	(N) ^c	Actividad enzimática ^{a,b}	
		EROD	AHH
Control	(7)	0.005 ± 0.004	0.13 ± 0.007
Extractos	(15)	0.220 ± 0.023**	0.27 ± 0.030***
B(a)P	(4)	0.680 ± 0.033*	0.62 ± 0.033

a) Actividades enzimáticas expresadas como nmoles de producto/ mg proteína/minuto. EROD= etoxiresorufina O-desetilasa. AHH= aril hidrocarburo hidroxilasa.

b) Resultados expresados como promedio ± error estándar.

c) N= número de experimentos (3 animales por cada tratamiento).

DISCUSION

En los últimos 30 años diversos estudios han comunicado la presencia de Has en el material particulado del aire en diversos lugares del mundo, especialmente en ciudades industrializadas con alto tráfico vehicular. Los Has determinados en este estudio varían en un amplio rango de pesos moleculares desde los que tienen 2 anillos y que son más volátiles hasta los que tienen 3 a 7 anillos los cuales se absorben preferentemente en el material particulado.

Las concentraciones de Has medidas en este estudio fueron considerablemente mayores que las que se han determinado en estudios recientes de Europa y Estados Unidos. Las concentraciones de estos Has en países desarrollados han disminuido notablemente en los últimos 15 años debido a las medidas de prevención que se han tomado por ejemplo disminución de las emisiones industriales, introducción de convertidor catalítico en los vehículos mejoras en los procesos de demolición, modernas tecnologías de abastecimiento.

Los Has determinados en este estudio tienen diversas actividades mutagénicas y carcinogénicas y son considerados como contaminantes no regulados ya que no existen normas internacionales especialmente para los cancerígenos. La OMS ha establecido que no existe dosis segura de exposición a cancerígenos, aunque en estos momentos se debate la necesidad de fijar una norma. En este estudio hemos encontrado además del Benzo(a)pireno otros cancerígenos tales como:

Benzo(a)antraceno,
 Benzo(b)fluoranteno,
 Benzo(k)fluoranteno, Dibenzo
 (a,h)antraceno e Indeno(1,2,3, c-
 d)pireno. La concentración promedio anual de estos 6 cancerígenos representa un 45% de la concentración de Has totales. En cuanto a las principales fuentes de emisión de estos cancerígenos se puede mencionar: emisiones de edificios con sistemas de calefacción central, emisiones industriales que utilizan como combustible petróleo, madera, gas, etc. Sin embargo, los mayores niveles de Has encontrados en las estaciones de monitoreo de alto tráfico vehicular sugieren que los vehículos sin catalizador y los motores diesel constituyen la principal fuente de policíclicos aromáticos cancerígenos.

Aunque los niveles de Has encontrados en este trabajo fueron muy elevados no representan la cantidad total de Has presentes en el aire. Esto debido a que algunos de estos compuestos especialmente los de pesos moleculares más bajos tienen una alta presión de vapor y podrían haberse volatilizado especialmente en verano ó durante el proceso de colección en el muestreador de alto volumen.

El ensayo de Ames es de gran utilidad para evaluar la toxicidad del material particulado del aire. Diferentes compuestos contribuyen a esta mutagenicidad entre ellos Has, nitroarenos, nitrosarenos, etc. Aunque el análisis del material particulado muestra en esta investigación que el 45% del total de Has corresponden a cancerígenos, la mutagenicidad total observada en los extractos puede incluir

la contribución de otros tipos de compuestos. Los resultados de mutagenicidad obtenidos en este estudio son más altos que los de muestras obtenidas en estudios recientes en ciudades como Roma (Crebelli y cols., 1988), Rio de Janeiro (Miguel y cols., 1990) y Genova (De Flora y cols., 1989). La elevada respuesta mutagénica del aire de Santiago en ausencia de fracción S9 indica una elevada mutagenicidad directa. Respuestas similares se han obtenido en ciudades como Durham, Oslo y Rio de Janeiro en las cuales se ha sugerido la presencia de nitroarenos. En un estudio reciente (Adonis y Gil, 1993) hemos demostrado la presencia de mono y dinitroarenos en el material particulado del aire de Santiago, utilizando cepas de *Salmonella typhimurium* deficientes en nitroreductasas. En consecuencia la mutagenicidad directa en Santiago se podría explicar por la presencia de estos nitroarenos que son emitidos en procesos industriales, sistemas de calefacción y principalmente por motores diesel de camiones y buses.

La administración de extractos del material particulado del aire a ratas demostró que estos incrementan la actividad de las enzimas que metabolizan agentes pre-carcinogénicos a carcinogénicos.

Nuestro grupo también ha demostrado que la incubación del linfocitos humanos en cultivo con extractos del material particulado del aire de Santiago en presencia y ausencia de fracción S9 resulta en un importante aumento en aberraciones cromosómicas (Silva y cols., 1992)

de fracción S9 resulta en un importante aumento en aberraciones cromosómicas (Silva y cols., 1992)

Los resultados obtenidos con bacterias y ratas, así como los experimentos *in vitro* con células humanas son difíciles de extrapolar a los efectos que se pudieran presentar como consecuencia de la exposición de las personas a este tipo de contaminantes atmosféricos. Sin embargo, los altos niveles de agentes cancerígenos y la elevada mutagenicidad de los extractos del material particulado del aire sugieren que la población de Santiago está permanentemente expuesta a sustancias altamente peligrosas. Estos compuestos generalmente necesitan periodos de latencia muy largos (5 a 20 años) antes de presentar evidencias de daño biológico irreparable.

Afortunadamente en el último año se ha observado una declinación en los niveles de HUS y en la mutagenicidad del material particulado del aire. Esto se debe a las medidas de prevención de la contaminación que se han puesto en ejecución. Entre estas se puede mencionar retiro de 2.600 buses antiguos, renovación de la flota de vehículos de locomoción colectiva, mejoramiento del sistema de fiscalización y revisión técnica de los vehículos, incorporación de automóviles con convertidor catalítico, mejoramiento de combustibles, baja de la norma de emisión de material particulado de fuentes fijas y mejoramiento de los sistemas de control de emisiones.

La situación de Santiago podría también presentarse en otras ciudades latinoamericanas que tienen una configuración geográfica y condiciones atmosféricas similares a la de Santiago y que presentan un gran incremento del número de vehículos. Especialmente esto puede ocurrir en aquellas ciudades en las cuales la flota de movilización colectiva es muy antigua y utiliza motores diesel ó a gasolina sin convertidor catalítico.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue apoyada por Grants: FONDECYT (1940/321), Organización de los Estados Americanos, Commission of the European Communities (CII- CT93-0051- CHI) y ODA-British Council.

REFERENCIAS

- Adonis M. and Gil L. (1993). Mutagenicity of organic extracts from Santiago (Chile) airborne particulate matter. *Mutation Research* 292: 51-61.
- Burke M., and Mayer R. (1974). Ethoxyresorufin: direct fluorometric assay of microsomal O-dealkylation which is preferentially inducible by 3-methylcholanthrene. *Drug Metabolism and Disposition* 2: 583-588.
- Crebelli R., Fuselli S., Meneguzzi A., Aquilina G., Conti L., Leopardi P., Zigno, A., Baris F. and Carere A. (1988). *In vitro* and *in vivo* mutagenicity studies with airborne particulate extracts. *Mutation Research*, 204: 565-575.
- De Flora S., Bagnasco M., Izzotti A., D'Agostini F., Pala M. and Valerio F. (1989). Mutagenicity of polycyclic aromatic hydrocarbon fractions extracted from urban air particulates. *Mutat. Res.*, 224: 305-318.
- Diesel Vehicle Emissions and Urban Air Quality (1993), pp1-88.
- Flessel P., Wang Y.Y., Chang K., Wesolowski J.J., Gurguis G.N., Kim I., Levaggi D. and Siu W. (1991). Seasonal variations and trends in concentrations of filter-collected polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and mutagenic activity in the San Francisco bay area. *Journal of the Air & Waste Management Association* 41: (3): 276-281.
- Gil L. and Adonis M. (1996). Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Levels and Mutagenic Activities of Organic Extracts from Airborne Particles in Santiago of Chile" *Indoor-Built Environment*, 5: 155-164, 1996.
- Haisall C., Burnett V., Davis B., Jones P., Petut C. and Jones K. C. (1993). PCBs and PAHs in UK urban air. *Chemosphere* 26: 2185 - 2197.
- IARC. (1989). Evaluation of carcinogenic risks to humans. Diesel and gasoline engine exhaust and some nitroarenes 46. International Agency for Research on Cancer, Lyon, France, pp 41-155.
- Ioannides, C. and Parke, D. (1983). Induction of cytochrome P-450: an indicator of potential chemical carcinogenesis. *Drug Metab. Rev.* 25(4): 485-501.
- Maron D.M. and Ames B.N. (1983). Revised methods for the Salmonella mutagenicity test. *Mutation Res* 113: 117-215.
- Masclet P., Vusden K. and Phillips D. (1986). Relative decay index and sources of polycyclic aromatic hydrocarbons. *Atmos. Environ* 20 (3): 439-446.
- Miguel A.G., Daisey J. M. and Sousa J. A. (1990). Comparative study of the mutagenic and genotoxic activity associated with inhalable particulate matter in Rio de Janeiro air. *Environ. Mol. Mutagens* 15: 36-43.
- Nebert D.W. and Gelboin H. (1968). Substrate-inducible microsomal arylhydroxylase in mammalian cell culture. *Journal of Biological Chemistry*, 243: 6242 - 6249.
- Quiñones, L. and Gil L. (1995). Induction of rat hepatic P450 1A1 by organic extracts from airborne particulate matter in Santiago, Chile. *Xenobiotica* 25: 81-
- Silva M., Daher V., Adonis M. y Gil L. (1992). Daño cromosómico en el cariotipo humano provocado por agentes carcinogénicos del aire de Santiago. *Revista Chilena de Cancerología* 2: 31-35.

COMENTARIOS Y
OBSERVACIONES AL INFORME FINAL
DE EVALUACION POR PARTE DE LA
INSTITUCION RESPONSABLE

AGOSTO 1998

MTT

Ministerio de
Transporte y
Telecomunicaciones

MEMORANDUM N° 064 /

SANTIAGO, Septiembre 15 de 1998.

**DE : VICENTE PARDO DIAZ
JEFE DIVISIÓN DE NORMAS Y CONTROL**

**A : SR. SUBDIRECTOR DE RACIONALIZACIÓN
Y FUNCIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS, MINISTERIO DE HACIENDA**

En respuesta a lo solicitado mediante su carta C601/98 de fecha 26.08.98, adjunto remito a usted el documento que contiene los comentarios al informe final de la evaluación del Programa de Fiscalización.

Sin otro particular saluda atentamente,


VICENTE PARDO DÍAZ
Jefe División Normas y Control

SAA/jgg

A continuación se realizarán los comentarios a las recomendaciones efectuadas por el panel al Departamento de Fiscalización;

➤ **Punto A.II.1**

- Referente: origen del Programa de Fiscalización.

Con respecto a la acotación "no realiza una fiscalización significativa de las disposiciones contractuales de los servicios de transporte licitados", efectivamente existen puntos que son controlados en menor cantidad, pero en general si son fiscalizadas la mayoría de las disposiciones contractuales.

➤ **Punto A.II.1**

- Referente: Justificación

Los puntos a y c reflejarían mejor su contenido si fueran enunciados con los siguientes:

- **PUNTO a)** Que las disposiciones que requieran ser fiscalizadas tengan un impacto significativo en la calidad de vida de la población o sobre el comportamiento de las regulaciones introducidas al mercado.
- **PUNTO c)** Que existan mecanismos adecuados y reales que sancionen efectivamente a los infractores detectados por el Departamento de Fiscalización o si la sola presencia del Departamento previene la ocurrencia de infracciones.

➤ **Punto A.II.1**

- Referente: Justificación párrafo último.

- 2) No está definido lo que es calidad de servicio con exactitud como enuncia el Panel en reiteradas ocasiones, pero no se puede tomar como si no existiera fiscalización en calidad de servicio de transporte público.

➤ **Punto A.II.2.B**

- Se recuerda la definición de fiscalización definida por el Departamento; la cual fiscalizar implica el control, la sanción y la educación.

➤ **Punto A.II.2.B.a**

- No se está de acuerdo con este punto, porque en este momento el Departamento de Fiscalización cuenta con 6 unidades de control, lo cual es insuficiente para una fiscalización adecuada, y la presencia en la comunidad es insignificativa con dicha cantidad. Además la sumatoria de varias entidades trabajando en la fiscalización entregaría una mayor cobertura.

➤ **A.II.2.B.c**

- Efectivamente este es un punto muy importante, pero se aclara que se han realizado estudios mediante los cuales se demuestra que los procedimientos a través del Juzgado de Policía Local son muy efectivos.

➤ **Punto A.II.4.**

- Se está de acuerdo plenamente con la recomendación de realizar un estudio y evaluar las ventajas comparativas con que cuenta el Departamento de Fiscalización con respecto a otras instituciones que eventualmente pueden efectuar la fiscalización. Con dicho estudio se visualiza favorablemente el delineamiento del ámbito de acción del Programa. (Se debe contar con los recursos económicos necesarios).

➤ **Punto A.II.6.**

- La realización de esta recomendación no está en las posibilidades directas del programa, pero se está de acuerdo.

➤ **Punto A.III.2**

- Se está de acuerdo con la proposición, pero se cambia la siguiente frase "a través de una reducción de las infracciones" por "a través de una reducción de la tasa de infracciones", ya que lo que se debiera reducir y aminorar es el porcentaje no la

cantidad de infracciones que se producen.

➤ **Punto A.III.4**

- Se establece realizar un estudio para distinguir los beneficios sociales, para que en el año 2000 estén los resultados. En el año 1999 se estudiará la factibilidad económica para realizar dicho estudio. (Se debe contar con los recursos económicos necesarios).

➤ **Punto A.IV.2**

- No se está conforme con el cambio del propósito. Se considera que el propósito planteado por el programa es correcto.

➤ **Punto A.IV.4**

- Se está de acuerdo con realizar los estudios correspondientes, eso —, una vez que se cuenten con los fondos económicos correspondientes.
- Se considera que las recomendaciones en este punto son innecesarias.

➤ **Punto A.IV.6, 8,10,12**

- Se esperaran los resultados del estudio señalado en el punto A.IV.4 para analizar los resultados y ejecutar eventualmente las recomendaciones.

➤ **Punto A.V.1**

- Primera componente; se debe tomar en cuenta que el enfoque de los controles a licitados está hacia los contratos de la licitación y aspectos de seguridad.
- Segundo componente; el Panel no solicitó dichos antecedentes para los años 94,95 y 96; sólo para los años 97 y 98 los cuales fueron entregados.

➤ **Punto A.V.2**

- El estudio anteriormente citado (punto A.IV.4), en el cual dará resultados que concentrarán soluciones para ser implementadas. La calidad de servicio, si bien es cierto en la actualidad no está del todo especificada y definida; luego del análisis del estudio se llegará a una exposición transparente de calidad de servicio. Se estima de vital importancia tener dicha definición lo antes posible.
- Con respecto, a los puntos propuestos para la metodología a utilizar en la

definición de calidad de servicio se está de acuerdo, con el hincapié de profundizar un poco más en cada una de los puntos.

- El punto e) no es de injerencia total del Programa de Fiscalización.
- **Punto A.V.4**
 - Se está de acuerdo con la recomendación. Se realizará un estudio con el propósito de medir tanto cuantitativamente como cuantificablemente los indicadores del propósito. También se realizará un análisis estadístico para determinar la cantidad de controles para cada año, con fin principal de definir y especificar los indicadores.
- **Punto A.V.6**
 - Se esperaran los resultados del estudio, en el cual se profundizará el contenido de los indicadores.
- **Punto A.V.8**
 - Se está de acuerdo con la recomendación, pero se recuerda que los indicadores son, en general, cantidades genéricas, y que indicadores más específicos son evaluados por operaciones en forma periódica.
- **Punto A.V.10**
 - Para definir el porcentaje (x%) se aguardarán los resultados del estudio estipulado en el punto A.V.4
- **Punto A.V.12**
 - Se está de acuerdo con la recomendación.
- **Punto A.V.13.b.**
 - Se está de acuerdo con que esos usuarios, los que tienen problemas respiratorios y los que utilizan el transporte público, son los que aparentemente tienen mayor importancia; pero no se debe olvidar que el Programa fiscaliza emisiones, condiciones de seguridad-calidad del transporte público y Plantas de Revisión Técnica lo cual conlleva que el universo de usuarios favorecidos es mucho más que los indicados.

➤ **Punto A.V.13.d**

- Se está de acuerdo con este punto, pero se hace la acotación que se tienen que contar con los recursos financieros también para una expansión de este tipo en regiones, la cual se está realizando proporcionalmente a los recursos asignados.

➤ **Punto A.V.13.f**

- Se está de acuerdo, pero todo el recurso en fiscalización que se puede trasladar a regiones se debe estudiar y cuantificar primero.

➤ **Punto A.V.13.h**

- Se está de acuerdo

➤ **Punto A.V.15**

- Con respecto a fijar las sanciones no es atribución del Departamento de Fiscalización
- Se está de acuerdo con la difusión de los derechos y responsabilidades de los usuarios. Este punto se está abordando constantemente por el Programa y es una línea importante de acción.

➤ **Punto A.V.17**

- Con respecto cuál es la real función del Departamento de Fiscalización; no está en manos del Programa directamente definir dicho escenario; pero se está de acuerdo.
- Se definirá por el Departamento de Fiscalización, cuál es el ámbito de acción de éste con respecto a la calidad de servicio y a su vez, se especificarán claramente qué se entiende por una fiscalización que vele por la excelencia en ese aspecto.

➤ **Punto B.VI.2.**

- Se está de acuerdo.

➤ **Punto B.VI.3.b.**

- Se está de acuerdo.

- **Punto B.VI.3.d.**
 - Estamos de acuerdo, pero el comportamiento del parque no es constante en la Región Metropolitana, y no es homogénea la distribución de éste, es decir, se estima no pertinente realizar de esa forma la fiscalización por el momento. Una vez que el parque tenga un comportamiento más uniforme es totalmente lógico ejecutar una fiscalización como la aludida en la recomendación.
- **Punto B.VI.3.f.**
 - Podría existir un estudio de la nueva organización de la gerencia del programa.
- **Punto B.VI.4.a.**
 - Los indicadores los cuales el panel tuvo acceso, son los indicadores de gestión que maneja el Programa y que están englobados en los indicadores de la Subsecretaría de Transportes. No son los únicos indicadores que maneja el Departamento de Fiscalización. Ahora bien, se concuerda que los sistemas de evaluación de indicadores no son suficientes y se están perfeccionado constantemente.
- **Punto B.VI.4.b.**
 - Se está de acuerdo. En el presente se están preparando diferentes estudios, cuyo enfoque es la preparación de informes, con la recolección de datos de terreno, y así monitorear la calidad del servicio, calidad de la atención de denuncias, etc. No se tiene contemplado realizar estudios cuyo enfoque sea detectar enfermedades o muertes ocasionadas por contaminación.
- **Punto B.VI.4.d**
 - Los indicadores de gestión analizados por el Panel son los entregados a por la Subsecretaría de Transportes a Hacienda, y son el reflejo global del trabajo, en conjunto con otras entidades de esta organización. Dichos indicadores no pretenden ser un reflejo de la situación real.
 - Se está de acuerdo con crear un conjunto de indicadores de control de gestión, que permitan medir adecuadamente las decisiones que contribuyen a objetivos establecidos, lo cual llevará a una reasignación de recursos y reformulación de acciones, tal como lo citó el panel.
- **Punto B.VIII.2.**