

Institucionalidad y transporte público urbano: Santiago de Chile y Medellín, Colombia



Innovación ambiental de servicios urbanos y de infraestructura: Hacia una economía baja en carbono



NACIONES UNIDAS

CEPAL



MINISTERIO
DE ASUNTOS EXTERIORES
Y DE COOPERACIÓN



Institucionalidad y transporte público urbano: Santiago de Chile y Medellín, Colombia

Innovación ambiental de servicios
urbanos y de infraestructura:
Hacia una economía baja en carbono

Cristina Holuigue



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Este documento fue preparado por Cristina Holuigue, consultora de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del proyecto “Innovación ambiental de servicios urbanos y de infraestructura: Hacia una economía baja en carbono” (AEC/09/004) y financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

El estudio fue coordinado por Joseluis Samaniego, Director de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL, y Ricardo Jordán, Oficial de Asuntos Económicos de la misma División.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de la autora y pueden no coincidir con las de la organización.

Índice

Introducción.....	5
I. Aspectos conceptuales.....	7
A. Criterios de diseño de la institucionalidad para un transporte sustentable.....	7
1. A nivel de propósito.....	7
2. A nivel de objetivos de política pública.....	9
B. Ámbitos en que se inscriben los criterios de diseño.....	11
1. Normativa.....	11
2. Capacidad organizacional.....	12
3. Procesos.....	12
II. Diagnóstico de las ciudades escogidas.....	13
A. El caso de Santiago de Chile.....	13
1. El proyecto de transporte público Transantiago.....	13
2. Análisis de la evaluación y aprobación de proyectos en Chile.....	33
3. Diagnóstico de la institucionalidad del Transantiago para reducir emisiones.....	38
4. Recomendaciones de corto y largo plazo de mejoras institucionales.....	40
B. El caso del Valle de Aburrá, Colombia.....	42
1. El Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá.....	42
2. Institucionalidad: autoridad de transporte de orden metropolitano para el Valle de Aburrá.....	49
3. Aspectos ambientales.....	50
4. Objetivos y políticas.....	50
5. Evaluación de los proyectos.....	52
6. Factores críticos de éxito.....	52
7. Análisis del PMMVA de acuerdo con los criterios de diseño recomendados para un transporte sustentable.....	53
8. Diagnóstico de la institucionalidad del PMMVA para reducir emisiones.....	54
9. El caso particular del Metro de Medellín y Metroplús.....	55
10. Recomendaciones de corto y largo plazo de mejoras institucionales.....	56
Bibliografía.....	59

Anexos.....	63
Anexo 1	64
Anexo 2	66

Índice de Tablas

Tabla 1	Plan de prevención y descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana: Estrategias y líneas de acción propuestas para actividades y fuentes relacionadas con transporte	15
---------	--	----

Índice de Gráficos

Gráfico 1	Metodología Modec	35
Gráfico 2	Organigrama de la nueva institucionalidad medioambiental de Chile.....	36

Introducción

En América Latina se ha producido en las últimas décadas un crecimiento acelerado de la población que, si bien se ha moderado en algunos países, sigue siendo considerable. Esta explosión demográfica, sumada a un aumento sostenido de la población urbana, genera dificultades para una adecuada provisión de los servicios en la ciudad y en particular afecta la calidad del servicio de transporte de pasajeros, lo que hace más atractivo el uso del automóvil.

Por otra parte, el aumento en los ingresos de algunos segmentos de la población y el hecho de que los núcleos familiares sean cada vez más pequeños, es decir, que disminuya el número de habitantes por vivienda, han influido en la elevación de la tasa de motorización.

La combinación de estos dos efectos, un servicio de transporte público de calidad deteriorada y una mayor cantidad de automóviles, redundan en problemas crecientes de congestión, como consecuencia del aumento de la participación modal del automóvil, lo que debilita aún más la calidad del servicio del sistema de transporte público.

La congestión no afecta solo a los conductores y a los usuarios del transporte público, sino también a los peatones y ciclistas, para quienes se hace más difícil y peligroso circular por vías congestionadas, lo que a su vez los induce a utilizar medios de transporte motorizados.

Este círculo vicioso genera ineficiencias en el uso de los combustibles, aumento en la contaminación ambiental y acústica, e incrementos en la emisión de gases de efecto invernadero, en particular óxidos de nitrógeno y dióxido de carbono, que se generan por la combustión de combustibles fósiles. En el actual escenario de cambio climático es necesario emprender acciones urgentes de reducción de estos gases y preparar a las ciudades para los efectos que traerá dicho cambio.

Una de las estrategias para reducir la emisión de gases de efecto invernadero es aumentar la participación modal del transporte público y reducir el uso del automóvil, promoviendo su utilización racional. Para lograrlo, es necesario introducir mejoras sustanciales en la calidad del transporte público. Sin embargo, en la mayoría de los países de la región un factor que dificulta el diseño y la implementación de medidas coordinadas que apunten a conseguir estos objetivos, es que las competencias y atribuciones para el diseño, la implementación y la regulación de las iniciativas relacionadas con el transporte de pasajeros se encuentran distribuidas en diferentes organismos.

En particular, los proyectos y medidas que permitirán contribuir a la reducción de gases de efecto invernadero requerirán de cauces concretos para ser implementados y su viabilidad dependerá finalmente del desarrollo de soluciones institucionales apropiadas.

En el presente estudio, a partir del análisis de proyectos y medidas seleccionadas, se focaliza la atención en el diagnóstico de la capacidad institucional con que cuentan las entidades públicas vinculadas a los procesos de planificación urbana, en general, y de los sistemas de transporte urbano, en particular, procurando determinar el grado de ajuste que existe entre la estructura institucional y sus procesos, por una parte, y los requerimientos de articulación inherentes al sistema de transporte, por otra parte.

Para cumplir con los objetivos del trabajo, se identificarán los criterios de diseño que debe satisfacer la institucionalidad relacionada con el transporte público para implementar exitosamente los proyectos y medidas relacionados con la reducción de las emisiones de carbono.

Se escogieron con ese propósito dos ciudades. Frente a los proyectos y medidas implementados en cada una de ellas, se realizó un diagnóstico de la institucionalidad vigente y se elaboraron propuestas para que el aparato público incorpore en su quehacer la variable de reducción de emisiones ambientales, tanto en el diseño y la construcción como en la operación y regulación de los sistemas de transporte.

I. Aspectos conceptuales

A. Criterios de diseño de la institucionalidad para un transporte sustentable

En base a la revisión de bibliografía y a la experiencia internacional, puede afirmarse que la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en las ciudades requiere la implementación de medidas que aseguren un transporte sustentable.

Los criterios de diseño de la institucionalidad propuestos para asegurar un sistema de transporte sostenible pueden agruparse en dos grandes niveles:

- A nivel de propósito
- A nivel de objetivos de política pública

Los proyectos y medidas se analizarán en el contexto de estos criterios de diseño.

1. A nivel de propósito

a) Planificación territorial integrada e integral

Un transporte más sustentable considera la interacción de múltiples actores tanto sectoriales como territoriales, dado que el transporte, público, privado y de cargas, forma parte de un sistema complejo y dinámico, en el cual la convivencia de los distintos componentes se hace crítica dentro de las ciudades.

En particular, el diseño de una política de transporte y la definición del uso del suelo y de la localización de los servicios para la ciudadanía, son procesos que entregan resultados mucho mejores si son realizados en forma integrada, teniendo presente que:

- La distancia entre las áreas residenciales, las fuentes de trabajo y las zonas de prestación de servicios públicos y comerciales determina las necesidades de movilidad;

- La disponibilidad de los sistemas de transporte genera nuevas demandas espaciales en la ciudad, y
- Están involucrados además actores relevantes de las áreas de educación y salud, entre otros, considerando, por ejemplo, que los horarios de entrada y salida de los colegios y los horarios de atención de los servicios de salud primarios afectan los horarios de saturación de los sistemas de transporte.

En este sentido, también pueden tomarse medidas que eviten la segregación de la ciudad en actividades empresariales y residenciales, ya que estas pueden convivir armónicamente en la actualidad. Hay que pensar que estas tendencias de diseño de las ciudades se gestaron cuando las empresas productivas realizaban actividades que podían ser contaminantes y peligrosas, lo que hoy no es necesariamente así. De este modo, se evita distanciar excesivamente las viviendas y los lugares de trabajo de las personas, reduciendo así las necesidades de movilidad.

En resumen, si se diseñan en forma conjunta el desarrollo de la ciudad y los sistemas de transporte, el resultado es que estos sistemas estarán mejor planificados y responderán de mejor manera cuando la demanda efectivamente se produzca. La implementación de la política de transporte, en este contexto, debiese generar mayores oportunidades de desarrollo económico y social, además de lograr una sociedad más inclusiva.

Por lo tanto, la institucionalidad en materia de planificación de las ciudades debiese obligar al trabajo en forma coordinada. Esto significa que las decisiones sobre uso del suelo debiesen considerar el impacto en la movilidad, de manera de minimizar los efectos que el desarrollo urbano tendrá sobre la eficiencia del sistema de transporte; las decisiones sobre el sistema de transporte, a su vez, debiesen considerar las consecuencias en la demanda de viviendas, servicios, entre otros.

El resultado de estos procesos de planificación debiese quedar expresado en planes maestros de transporte, planes de desarrollo urbano y otros instrumentos similares.

b) Coordinación de la administración

El sistema de transporte público considera al menos los siguientes ámbitos de acción:

- Infraestructura y su mantenimiento: la infraestructura fija, que incluye calles y autopistas urbanas, ciclovías, líneas de metro (tren subterráneo), paraderos y centros de intercambio modal;
- Gestión de la infraestructura: incluye, por ejemplo, el control de los semáforos y la gestión de vías segregadas para el transporte público, entre otros aspectos;
- Servicios de transporte público, su planificación, coordinación y regulación: empresas y vehículos (buses, tren subterráneo, ferrocarriles y tranvías), e
- Integración tarifaria y financiamiento, independientemente de los distintos operadores que pudiera tener el sistema.

Para que el sistema funcione en forma coordinada, eficiente y eficaz, es altamente recomendable que la institucionalidad en materia de transporte contemple la existencia de un ente administrativo del transporte, único para la ciudad (una autoridad metropolitana de transporte), institucionalizado, que se encargue de todos los aspectos antes mencionados. Sin embargo la realidad, sobre todo en las ciudades latinoamericanas, es que estas competencias y atribuciones se encuentran distribuidas, lo que dificulta el diseño e implementación de medidas coordinadas. En algunos casos las competencias pueden encontrarse a nivel ministerial (ministerios de transporte y/o de obras públicas), a nivel de los gobiernos locales (regionales o federales) o en los municipales, con la complejidad de que las ciudades

están conformadas por varias municipalidades. Al mismo tiempo, otras responsabilidades pueden estar asignadas a privados o a empresas del estado.

En este sentido, el organismo mencionado, bajo la dirección de una autoridad de alto rango, debe estar dotado de las facultades y atribuciones necesarias para el cumplimiento de su labor, además de contar con los recursos técnicos y materiales. Este ente administrativo debiese tener la facultad de coordinar y alinear a todos los actores involucrados, generando programas de transportes consensuados. La dificultad de esta tarea se encuentra en la jerarquía institucional con que debe contar este organismo, ya que sus lineamientos afectarán la autonomía de otros organismos del Estado.

Para lograr la coordinación efectiva, los sistemas de planificación e inversión deben contemplar instancias de revisión y aprobación de estos programas, de manera de asegurar que las inversiones se encuentren alineadas con las políticas urbanas y de transporte, y que las asignaciones presupuestarias estén sujetas a estas aprobaciones.

c) Participación ciudadana

Un elemento central a la hora de planificar el transporte público con miras a evaluar su desempeño y lograr reducir las emisiones, es contar con la participación de la ciudadanía y de los representantes de los gobiernos locales, en particular de las municipalidades, para levantar información relevante, que permita incorporar las necesidades y preocupaciones de los ciudadanos y usuarios del transporte público en las definiciones de los sistemas de transporte, así como para socializar y alinear a la opinión pública con los objetivos de sustentabilidad que se incorporen a dichos sistemas.

2. A nivel de objetivos de política pública

a) Reducción de la necesidad de movilizarse

Otro factor importante es que la institucionalidad incorpore las instancias necesarias para la constante introducción de innovaciones que reduzcan, en lo posible, el excesivo traslado de las personas. Entre las actividades que debiesen desarrollarse en forma permanente con este objetivo se cuentan, por ejemplo:

- El aumento de los trámites disponibles on-line
- El fomento del trabajo a distancia (teletrabajo)
- La diseminación de tecnologías que permitan las reuniones y el trabajo a distancia
- El fomento del aprendizaje electrónico (*e-learning*)
- La revisión de las políticas de educación, de manera de propender a que los estudiantes puedan asistir a establecimientos cercanos a sus domicilios

Se trata, una vez más, de acciones que deben realizarse en forma coordinada con otros actores públicos que son los que pueden impulsar este tipo de medidas.

b) Aseguramiento de la sustentabilidad en el largo plazo

La institucionalidad encargada del sistema de transporte de pasajeros debe velar por la sustentabilidad del transporte en el largo plazo. Para ello es necesario trabajar permanentemente con el objetivo de hacer más eficiente el sistema de transporte, reduciendo así los niveles de emisión de gases con efecto invernadero. En este sentido destacan, entre otros, los siguientes objetivos:

1. *Aumentar la participación modal del transporte público: buena relación entre costo y beneficio*

Es necesario desarrollar un sistema de transporte público que resulte más competitivo que el transporte privado en automóvil, mejorando la calidad de servicio y manteniendo una tarifa adecuada, de manera que el usuario perciba una mejor relación entre costo y beneficio al usar el transporte público.

Para incentivar el uso del transporte público, el servicio debe ser al menos:

- Confiable, predecible en los tiempos
- Cómodo
- Ágil, es decir, que requiera un número bajo de transbordos

Debe considerarse que, a medida que los países se van desarrollando, el valor del tiempo para las personas aumenta, lo que hace necesario que el sistema de transporte público garantice tiempos totales de viaje en promedio similares o menores que los obtenidos al desplazarse en automóvil. Para esto deben reducirse los tiempos de viaje, mejorando la infraestructura, y disminuirse los tiempos de espera, mejorando la coordinación y las frecuencias de los servicios.

Por otra parte, se debe velar por el equilibrio financiero del sistema, que permita asegurar una tarifa adecuada, y considerar la incorporación de subsidios cuando sea necesario para garantizar el acceso equitativo al transporte público, teniendo presente que las tarifas y subsidios sean definidos de acuerdo al nivel del servicio.

Lo anterior implica que los incentivos a los proveedores de los servicios de transporte deben ser los adecuados para proporcionar un buen estándar de servicio y, al mismo tiempo, que el aparato público debe realizar una oportuna y eficaz regulación.

Adicionalmente, deben diseñarse mecanismos que permitan reducir los riesgos de accidentes en los cuales esté involucrado el transporte público y mejorar la seguridad.

Cuando estas condiciones no se cumplen, los usuarios se inclinan a favor del uso del automóvil.

2. *Reducir la participación modal del transporte privado: desincentivar el uso del automóvil*

No se trata de impedir que las personas tengan automóviles, sino de incentivar que los usen en forma racional; cuando ello no ocurre, las ventajas de uso del automóvil se ven mermadas por el aumento de la congestión y la contaminación que producen.

En este sentido es importante también diseñar e implementar una política de estacionamientos en las zonas centrales de la ciudad que desincentive el uso del automóvil y eventualmente evaluar la incorporación de zonas donde se aplique la tarificación vial.

3. *Aumentar la participación modal de medios no motorizados de transporte: incentivar el uso de bicicletas y el traslado a pie*

Entre otras medidas que pueden implementarse para aumentar la cantidad de traslados por medios no motorizados de transporte, se cuentan:

- Aumentar la cantidad y la extensión de las ciclovías
- Aumentar los espacios para estacionar bicicletas, integrando este modo de transporte con el transporte público
- Mejorar las condiciones de circulación de peatones: cruces a desnivel, aceras, entre otros aspectos

Para alcanzar estos objetivos, adicionalmente a las facultades que debiera tener el organismo de administración mencionado (véase 2.1.2), la institucionalidad debiese asegurar las competencias técnicas y los recursos necesarios para realizar estudios y diseños de medidas para lograr estos objetivos de eficiencia, además de asegurar la adecuada coordinación con los organismos locales que tienen a su cargo la implementación de algunas de estas mejoras.

c) Participación privada

La prestación de los servicios de transporte puede ser fácilmente asignada a operadores privados, puesto que no requiere de grandes inversiones iniciales. Una buena práctica es generar competencia entre los operadores del transporte.

Para financiar la infraestructura, que es de mayor costo, pueden aplicarse mecanismos de asociación público privada. En este sentido, la institucionalidad que se diseñe para administrar el sistema de transporte debe tener también las facultades y competencias técnicas para elaborar y administrar este tipo de contratos que, por su naturaleza, son contratos complejos e incompletos.

d) Eficiencia de la gestión de la infraestructura

Para ser sustentable, una política de transporte no debiese tener como primer objetivo la construcción de infraestructura vial adicional, sino más bien la gestión de la infraestructura existente, tomando en consideración que las ciudades tienen una capacidad limitada para admitir más vías.

La gestión de la infraestructura incluye medidas como la implementación de vías exclusivas, la habilitación de corredores segregados para el transporte público, la aplicación de reversibilidad de vías en horarios punta y la gestión inteligente de semáforos, entre otras. También en este aspecto es fundamental contar con los recursos y las competencias necesarias para llevar a cabo esta gestión en forma coordinada y efectiva.

e) Elaboración de normas más estrictas en materia de emisiones

Para lograr avanzar permanentemente en la elaboración de normativas más estrictas de regulación de emisiones, la institucionalidad respectiva debe contar con las facultades necesarias para la creación de normativas y su posterior fiscalización.

B. Ámbitos en que se inscriben los criterios de diseño

Los criterios de diseño que deben incorporarse en la institucionalidad vinculada con el sistema de transporte público para lograr una reducción de las emisiones, se inscriben dentro de tres posibles ámbitos: normativa, capacidad organizacional y procesos.

1. Normativa

En primer lugar, el plan de transporte público debiese estar contenido en algún instrumento normativo (ley, decreto u otro similar) que garantice su aplicación, revisión y actualización a través del tiempo y de los ciclos políticos.

Deben revisarse las leyes y reglamentos que rigen las actividades relacionadas con el transporte de pasajeros, de manera que la unidad que se cree tenga las facultades y la jerarquía institucional que requiere para aprobar y coordinar efectivamente todas las iniciativas de los distintos actores del

sector público relacionadas de manera directa o indirecta con el transporte público. Este poder puede otorgarse, por ejemplo, mediante la obligación de que cualquier iniciativa de las otras instituciones relacionada directa o indirectamente con materias de transporte tenga la aprobación de esta unidad para contar con los fondos necesarios.

Además, en el marco de su facultad de coordinación, la mencionada unidad debería tener la atribución para exigir la implementación de medidas a otras reparticiones, cuando estas se resistan a las acciones necesarias para avanzar en la reducción de emisiones o bien las obstaculicen. Por otra parte, en las normativas que rigen las actividades relacionadas de otros organismos, debería incorporarse la obligación de incluir los criterios de reducción de gases de efecto invernadero en su gestión diaria.

Este punto puede ser delicado en los actuales esquemas institucionales, en la mayoría de los cuales no se requieren instancias de coordinación e incluso las decisiones colegiadas son poco frecuentes, lo que deja a cada organismo la posibilidad de actuar de forma independiente.

2. Capacidad organizacional

La unidad encargada de la coordinación del transporte público (por ejemplo, una autoridad metropolitana de transporte) debe contar con las capacidades técnicas y los recursos necesarios para implementar las medidas tendientes a lograr un sistema sustentable. Uno de los aspectos centrales es relevar la condición técnica de este organismo y, considerando que se requieren plazos extendidos para implementar cabalmente las medidas, es necesario que la unidad pueda actuar con planes de acción de largo plazo y presupuestos multianuales, de manera que sea independiente de los ciclos políticos.

3. Procesos

Los procesos relacionados con la mejor gestión del sistema de transporte urbano tienen que estar cuidadosamente diseñados y construidos, teniendo claramente identificados a los responsables de cada etapa y los plazos de ejecución. Entre estos procesos pueden mencionarse al menos los siguientes:

- La planificación de la ciudad y sus medios de transporte
- La coordinación de los distintos actores públicos relacionados
- La participación ciudadana
- El diseño e implementación de medidas de mejora de la eficiencia del sistema de transporte
- El diseño e implementación de medidas de mejora de la eficiencia en la gestión de la infraestructura
- La actualización y generación de normativa en materia de emisiones
- La coordinación con el sector privado

II. Diagnóstico de las ciudades escogidas

A. El caso de Santiago de Chile

1. El proyecto de transporte público Transantiago

El proyecto de transporte público que se esperaba mejoraría la calidad de vida de los habitantes de Santiago, Transantiago, tuvo resultados tremendamente negativos para todos los habitantes de la ciudad, en especial para los usuarios de este tipo de transporte. En sus inicios afectó de forma inesperada la rutina diaria de los santiaguinos, generando situaciones de mucha desorganización y confusión cuyas imágenes recorrieron el mundo a través de los medios de comunicación. Luego de varios años desde ese *big-bang*, como se llamó al momento de la entrada en operación de los nuevos recorridos, el sistema de transporte se ha estabilizado y su nivel de aprobación ha aumentado, aun cuando los santiaguinos siguen teniendo una percepción negativa del servicio, que será muy difícil de cambiar.

Diversos análisis coinciden en que una de las principales debilidades del nuevo sistema de transporte radica en su diseño institucional, que resulta precario para las necesidades de coordinación y la envergadura del proyecto.

a) Descripción del proyecto

Existía consenso en que el sistema de transporte público de Santiago requería una urgente modernización. Mediante las licitaciones de recorridos realizadas desde principios de los años noventa se había logrado reducir la cantidad de buses, pero a pesar de ello persistían muchos problemas:

- El modelo “puerta a puerta” imperante generaba la existencia de redes tremendamente extensas, con largos recorridos, superposición de recorridos en avenidas principales y circulación de buses prácticamente sin pasajeros en las horas de menor demanda (denominadas horas valle), entre otros;
- Congestión y contaminación causada por la sobreoferta de transporte público;

- Riesgos para la seguridad de los usuarios, debido a que la competencia de los buses por tomar pasajeros ocasionaba carreras a velocidades superiores a las recomendables, e
- Inadecuado trato a los usuarios, sobre todo a los estudiantes.

Las bases del proyecto de modernización del transporte público de Santiago empezaron a gestarse a finales de los años noventa.

1. *Los inicios: el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)*

En 1996, el Decreto Supremo N° 131 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República (Chile, 1996), declaró la Región Metropolitana de Santiago (comúnmente denominada solo Región Metropolitana) como “zona saturada para ozono, material particulado respirable, partículas en suspensión y monóxido de carbono, y zona latente para dióxido de nitrógeno”.

Se inició así la elaboración del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA), que quedó establecido en el Decreto Supremo No 16 del año 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Este plan ha sido posteriormente ajustado y actualizado de acuerdo con lo exigido en el mismo texto original; en particular, destacan las modificaciones realizadas en 2003 y en 2009. En el PPDA se hace una revisión integral del problema de la contaminación y de sus causas y se proponen medidas de solución para los distintos tipos de emisión de contaminantes.

En este documento se abordan los múltiples aspectos de las condiciones urbanas de la Región Metropolitana que influyen en la situación ambiental:

- Población y densidad
- Expansión horizontal y segregación socioespacial y funcional
- Transporte urbano
- Parque vehicular en la Región Metropolitana
- Actividad industrial en la Región Metropolitana

El diagnóstico que se realiza sobre el transporte público de la ciudad concluye que entre sus principales problemas se encuentran “la concentración horaria y espacial de los viajes, y la mala calidad del servicio de transporte público, lo que fomenta la posesión y uso del automóvil particular. Esta situación se ve claramente reflejada en los altos niveles de congestión, con sus correspondientes externalidades: contaminación del aire, ruido y accidentes”.

El objetivo del PPDA fue revertir los niveles de contaminación que dieron origen a la declaración de zona saturada y zona latente. Para ello, se realizó un inventario de emisiones de la Región Metropolitana, se establecieron metas que se esperaba lograr por cada contaminante y luego, sobre la base de esas metas, se fijaron objetivos para las diversas actividades.

Aunque el decreto original que fijó el PPDA se encuentra derogado, es útil tenerlo como referencia, considerando que muchas de las medidas planteadas para el Transantiago provienen de este documento.

Quedaron así definidos los instrumentos de gestión ambiental que se utilizarían para cumplir con las metas. En el caso de las actividades y fuentes relacionadas con transporte, las estrategias y líneas de acción propuestas fueron:

TABLA 1
PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LA REGIÓN METROPOLITANA: ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN PROPUESTAS PARA ACTIVIDADES Y FUENTES RELACIONADAS CON TRANSPORTE

Estrategias	Líneas de acción
ESTR 1. Reducir las emisiones por vehículo.	LAC 1: Mayores exigencias para vehículos nuevos. LAC 2: Mejora del control de los vehículos en uso. LAC 3: Mejora de los combustibles.
ESTR 2. Definir políticas específicas para la reducción de emisiones de las actividades relacionadas con el transporte de pasajeros y de carga.	LAC 1: Reducir las emisiones derivadas de la operación del sistema licitado de buses. LAC 2: Reducir las emisiones derivadas de la operación de los servicios de taxis básicos y taxis colectivos. LAC 3: Incentivar el uso racional del automóvil. LAC 4: Reducir las emisiones derivadas de la operación del transporte de carga.
ESTR 3. Incorporar la variable ambiental en la planificación del transporte.	
ESTR 4. Evitar nuevos viajes motorizados.	

Fuente: Decreto Supremo 16/1998; Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República; Comisión Nacional del Medio Ambiente; Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana.

Para cada una de estas estrategias y líneas de acción se plantearon medidas de distinta naturaleza. Entre las medidas propuestas directamente en relación al transporte de pasajeros, destacan las siguientes, en el marco de acción de distintos organismos y autoridades, según se indica:

- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones:
 - Exigir metas de emisiones para cada servicio concesionado de buses, en las siguientes licitaciones;
 - Diseñar y gestionar la implementación de un sistema de control electrónico de las frecuencias, identificando en las licitaciones las sanciones por incumplimiento;
- Ministerio de Planificación y Cooperación:
 - Incorporar al Manual de Evaluación Social de Proyectos de Infraestructura de Transportes el criterio de estimación de emisiones, implementando una metodología que incorpore las externalidades por contaminación en la planificación estratégica de inversiones en infraestructura de transportes;
- Comisión de Planificación en Infraestructura de Transporte (CIPIT):
 - Incorporar en el Plan de Desarrollo del Sistema de Transporte Urbano para el Gran Santiago una red de vías segregadas que incluya paradas diferidas, zonas de transbordo, y terminales para el transporte público;
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en conjunto con la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA):
 - Elaborar estudios para evaluar los impactos en la calidad del aire relacionados con la operación del transporte público remunerado de pasajeros, incluyendo entre otros aspectos: nueva infraestructura del metro (ferrocarril metropolitano), desarrollo de sistemas de integración tarifaria para el transporte público, estilo de conducción, y otros;

- Intendente de la Región Metropolitana:

Crear una Unidad Técnica Metropolitana de Transporte, destinada a coordinar las acciones del Plan de Desarrollo del Sistema de Transporte Urbano para el Gran Santiago y los instrumentos de gestión ambiental contenidos en el PPDA que se apliquen a la actividad del transporte.

Algunas de estas medidas se han implementado en diversos grados y otras han quedado derogadas posteriormente. Sin embargo, se rescatan de este texto los conceptos de tarifa integrada, vías segregadas, paradas diferidas y control electrónico de frecuencias.

Cabe destacar también la propuesta de creación de una Unidad Técnica Metropolitana de Transporte, a cargo del Intendente de la región, tomando en cuenta que finalmente se optó por establecer una coordinación dependiente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, como se describirá más adelante (véase la sección 4.1.6).

2. *La propuesta del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones: el Plan de Transporte Urbano para Santiago (PTUS)*

En abril de 2000, el entonces ministro de Obras Públicas y de Transportes y Telecomunicaciones, Carlos Cruz (quien ejercía simultáneamente ambos cargos), creó el Comité Asesor del Ministro para elaborar una propuesta sobre transporte urbano para Santiago. En agosto de ese año, el Comité entregó la propuesta del Plan de Transporte Urbano para Santiago 2000-2010 (PTUS)¹.

En diciembre del mismo año, el PTUS fue aprobado por el entonces Presidente de la República, Ricardo Lagos, y en especial el Programa de Modernización del Transporte Público, que era parte integrante del plan.

En ese marco, se plantearon como objetivos de la política de transporte (Cruz, 2001):

- 1) Reorganizar la ciudad mediante acciones coordinadas de los distintos actores que tienen competencias sobre los temas de la ciudad, racionalizando la oferta vial y el uso del automóvil.
- 2) Mejorar la localización de las actividades y los servicios, en particular la educación y la salud pública, promoviendo el desarrollo de subcentros urbanos.
- 3) Habilitar y mejorar el espacio urbano para el uso de peatones y bicicletas, construyendo una red de ciclovías que permitan la integración física con el transporte público.
- 4) Mejorar el sistema de transporte de buses de la ciudad, reduciendo las distorsiones y la competencia entre los distintos modos de transporte, la superposición de recorridos y las ineficiencias del sistema.

El Plan de Transporte Urbano para Santiago se planteó como una acción integral con la meta de “aportar al mejoramiento de la calidad de vida en todos los aspectos en que el transporte puede incidir en este logro”. Los objetivos específicos establecidos en el plan fueron: incentivar el transporte público como medio de transporte principal de la ciudad y mejorar la calidad de los servicios y la seguridad integral del sistema.

Uno de los aspectos que se señalan como una dificultad para la implementación del plan son las complejas delimitaciones institucionales, derivadas de la superposición de atribuciones y funciones relacionadas con el ordenamiento del transporte, los vacíos institucionales existentes y, como consecuencia de ello, la falta de coherencia de las decisiones.

¹ El Comité Asesor estuvo integrado por Germán Correa, Sergio Solís, Sergio González Tagle y Eduardo Abedrapo.

El PTUS se estructuró en torno a medidas de corto, mediano y largo plazo. Entre las medidas de corto plazo, se estableció una red de emergencia para crisis ambientales, se implementaron las vías segregadas y la restricción a la circulación de vehículos en caso de eventos ambientales. El plan de mediano y largo plazo, por otra parte, quedó integrado por un conjunto de 11 programas:

- Programa 0: Institucionalidad
- Programa 1: Modernización del transporte público. Entre otras propuestas, destacan:
 - Integración operativa de los buses con la red metropolitana y suburbana de trenes. En esta medida se establece el modelo de troncal y alimentador.
 - Nuevo método de licitación por áreas de servicio.
 - Sistema tarifario diferenciado e integrado.
 - Nuevos sistemas de pago y conteo de pasajeros.
 - Infraestructura especializada para el transporte público.
 - Sistema moderno de paraderos.
 - Sistema de estaciones de transbordo para viajes intermodales.
 - Incentivos para la empresarización del sector.
 - Ampliación de infraestructura y equipamiento rodante de líneas de metro y de ferrocarril suburbano, e integración con transporte público de superficie.
- Programa 2: Inversiones viales y regulación del transporte privado. Mediante este programa se busca potenciar el uso racional del automóvil, procurando que los conductores internalicen los costos sociales que producen, a través de políticas de estacionamiento, modernización de la gestión de tránsito de la ciudad (por medio de la Unidad Operativa de Control de Tránsito), estudio de la tarificación vial y autopistas concesionadas, además de incentivar el uso de la bicicleta.
- Programa 3: Localización de establecimientos educacionales. Se busca desfasar las horas de entrada y salida de los colegios para descomprimir las horas punta.
- Programa 4: Impulso a nuevas áreas de comercio y de servicios
- Programa 5: Cambios en la tendencia de localización de hogares
- Programa 6: Modos no motorizados del transporte
- Programa 7: Medidas inmediatas: red exclusiva de transporte público y aumento de pistas de vías segregadas.
- Programa 8: Regulación del transporte de carga urbana
- Programa 9: Fiscalización
- Programa 10: Financiamiento del plan: se orienta a diseñar e implementar mecanismos que permitan el financiamiento del PTUS.
- Programa 11: Comunicación
- Programa 12: Otros programas (Medioambiente, Seguridad y Control de Gestión)

El Transantiago corresponde al primero de los programas planteados en el PTUS y hasta la fecha es el único programa que ha sido implementado como tal.

3. *Transantiago*

En 2003 se le dio al Programa de Modernización del Transporte Público el nombre de Transantiago y se estableció como meta mantener y aumentar la participación del transporte público en el sistema de movilidad de la ciudad². Al mismo tiempo, se buscaba reducir externalidades, a través de la “implementación de una forma de movilización más segura, oportuna, informada y rápida, que se sustente financiera, social y ambientalmente y que contribuya a mejorar la calidad de vida en Santiago y aporte a la descontaminación”³.

Las políticas planteadas para estos efectos fueron:

- Reestructuración de la red de recorridos de buses y de su forma de operación (mediante el modelo de troncal y alimentador)
- Sistema de pago automático y recaudación centralizada
- Modernización de la estructura empresarial
- Incorporación de nuevas formas de gestión
- Construcción de infraestructura especializada
- Profesionalización y capacitación de conductores
- Comunicaciones y participación de diálogo ciudadano
- Reducción de los impactos ambientales del sistema de transporte

En la actualidad, cuatro años después del inicio de la nueva malla de recorridos del Transantiago, se busca mejorar la cobertura del transporte público de la ciudad, disminuyendo el número de transbordos, reduciendo los tiempos de espera y aumentando la oferta de recorridos. A través de un rediseño del sistema, se espera implementar un nuevo transporte de calidad para los usuarios⁴.

Lineamientos del Transantiago

El diseño del Transantiago se orientó de acuerdo con los siguientes lineamientos:

- Sistema jerárquico: esquema de troncal y alimentador
- Integración operacional, física y tarifaria
- Empresarización del sector: empresas formales para la operación de recorridos y de los servicios relacionados (administrador financiero e información a usuarios, entre otros)

Estos elementos están presentes en la mayoría de los sistemas de transporte de las grandes ciudades de los países desarrollados.

Componentes del Transantiago

La operación del Transantiago se organiza en zonas y distintos tipos de servicios, compuestos por buses y el metro:

² La participación modal del transporte público se venía reduciendo desde antes de la puesta en marcha del Transantiago, según queda evidenciado en las Encuestas Origen Destino de 1991 y 2001, debido al mayor acceso a la compra de automóvil, el alza que habían registrado las tarifas por sobre el alza del petróleo (lo que hacía más atractivo el viaje en automóvil para grupos de los segmentos socioeconómicos más bajos) y la entrada en operación de las autopistas urbanas.

³ Información de Transantiago (folletos para Road Show Europa, 2004).

⁴ Definición actual del programa disponible en su sitio web, de acuerdo con los nuevos planteamientos de la actual administración.

- Zonas del Transantiago: la ciudad de Santiago fue dividida en diez zonas, de modo de ordenar la operación de los servicios de transporte que conectan las comunas. Cada zona está conformada por un grupo de comunas y se identifica con una letra y un color particular.
- Servicios troncales: conectan una zona con otra, cruzando los ejes importantes de la ciudad. El Metro de Santiago también opera como un servicio troncal más del Transantiago. Los buses troncales se identifican por su color blanco con franjas verdes en sus costados.
- Servicios locales o alimentadores: son recorridos específicos dentro de cada zona de servicio (identificados con una letra y un color) que acercan a los pasajeros a los lugares de acceso a un recorrido troncal. Los buses locales se identifican mediante el color y la letra de la zona a la que corresponden.

Las promesas del Transantiago

En los mensajes publicitarios y folletos de la época previa a la puesta en marcha de los nuevos recorridos, las promesas que se hicieron a la ciudadanía fueron, entre otras, que el nuevo sistema:

- Sería eficiente
- Sería seguro
- Sería cómodo
- Tendría el mismo precio que las “amarillas”⁵
- Permitiría mejoras ambientales
- Entregaría una mejor calidad de servicio
- Brindaría acceso a discapacitados

Algunas autoridades de la época anunciaban incluso que las personas tendrían que pasar menos tiempo viajando y en consecuencia dispondrían de más tiempo para sus familias.

b) Resultados del proyecto

El proyecto Transantiago significó un duro proceso para los habitantes de Santiago que se inició el 10 de febrero de 2007, cuando entraron en operación los nuevos recorridos, y que aún repercute en la memoria de la gente. Mediante el presente documento no se busca desarrollar un análisis exhaustivo de las fallas del sistema, pero sí revisar las principales consecuencias que su diseño e implementación tuvieron para la ciudadanía, con el propósito de sustentar el análisis de la institucionalidad.

1. Lo que no funcionó

Big-Bang

Se definió un esquema de implementación (que luego se denominó big-bang) que significaba la entrada en operación simultánea de todos los nuevos recorridos y sistemas complementarios (administrador financiero, tarjeta para integración del pago y gestión de flota, principalmente), sin considerar la gradualidad en la aplicación de una reforma que implicaba grandes cambios en los patrones de comportamiento de las personas⁶. En el sistema anterior operaban recorridos casi punto a

⁵ En las licitaciones de recorridos anteriores a Transantiago, se establecía que todos los buses debían estar pintados de amarillo.

⁶ Un caso cercano es el de Transmilenio, sistema de transporte público de Bogotá, que se puso en marcha en forma parcial y gradual y que, en contraste con lo que ocurre en Santiago, cuenta con un gran apoyo de la ciudadanía y es estudiado como un caso de éxito.

punto por toda la extensión de la ciudad y se estaba pasando a un sistema integrado por buses troncales y alimentadores, que involucraba transbordos, nuevos paraderos y nuevos recorridos. Se pensó que en Chile este cambio se podía hacer más rápido de lo que la experiencia internacional mostraba.

Mallas de recorridos

El diseño de las mallas de recorridos dejó a sectores desprovistos del servicio de transporte, obligando a las personas a caminar grandes distancias. Este problema se observó principalmente en las zonas periféricas de la capital, donde vive la gente de menores recursos, que tiene una mayor dependencia del transporte público.

La definición de las áreas alimentadoras se realizó con un criterio de división política (siguiendo los límites comunales) y con un bajo grado de penetración de un área a otra, es decir, manteniendo el monopolio de cada empresa⁷. El hecho de no considerar adecuadamente los patrones naturales de desplazamiento de las personas genera problemas difíciles de abordar, especialmente en las fronteras de las áreas alimentadoras (problemas de borde).

Número de buses y frecuencias

Las simulaciones para el diseño del sistema de transporte público se realizaron a través de sucesivos escenarios. En el informe de la Comisión Investigadora del Transantiago de la Cámara de Diputados, en las declaraciones se señala que en uno de los escenarios (escenario 9) se había estimado una flota total de 6.500 buses (equivalente a cerca de 6.000 buses en la calle)⁸. Sin embargo, mediante las decisiones tomadas posteriormente se redujo en forma considerable el número de buses, en una primera instancia a un total de 5.200 buses para la primera licitación, que fue declarada desierta por no haber interesados (con esa cantidad de buses, el negocio no resultaba rentable para los operadores sin la existencia de subsidio). Finalmente, en el escenario 11 se ajustaron las cifras a una flota total en torno a 4.500 buses y se disminuyó aún más la capacidad de transporte de la flota solicitada en las bases de la licitación, al reducir la cantidad de buses oruga considerados⁹.

Según la declaración de expertos en la Comisión Investigadora del Transantiago, si se hubiese incorporado el aumento de la demanda, cercano al 11%, registrado entre el momento en que se levantaron los datos para las simulaciones (Encuesta Origen Destino 2001) y el inicio del sistema, el número de buses óptimo para cumplir con las condiciones de diseño habría sido de entre 5.600 y 5.900 buses, equivalentes a una flota total de entre 6.100 y 6.400 buses.

Esta reducción en el número de buses se hizo aún más grave porque la infraestructura contemplada en las modelaciones no estaría lista al momento de ponerse en marcha el sistema, lo que redundaría en mayores tiempos de viaje; para contrarrestar este efecto, habría sido necesario aumentar el número de buses en operación.

El Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, advertido de esta situación, firmó en febrero de 2007 una modificación de los contratos que ampliaba el número de buses a 5.600. Sin embargo, la fase de régimen se inició con una cantidad de buses operativos que se estima en 4.500, un número que resulta considerablemente menor al que había en el sistema antiguo de las “micro amarillas”, en el cual circulaban 8.000 buses, y también inferior a los 6.400 buses con que el sistema cuenta actualmente, después de las renegociaciones realizadas.

⁷ Los funcionarios encargados declararon que al estudiar las posibles mallas advirtieron que eran coincidentes en un alto porcentaje con las divisiones comunales y que, en consecuencia, mantuvieron esos límites por considerar que eran más fáciles de explicar y gestionar. Sin embargo no existen estudios disponibles que así lo avalen.

⁸ Se establece un margen, correspondiente a buses que no están operativos, por mantención, reparación u otros motivos.

⁹ En Chile se denomina buses oruga a aquellos de tipo articulado que llevan un segundo vehículo acoplado, para aumentar su capacidad de transporte.

Por otra parte, las frecuencias consideradas resultaron ser insuficientes para los requerimientos de los usuarios, quienes se vieron sometidos a largas esperas que culminaban con la frustración de no poder subir a un bus repleto de pasajeros.

Además, por cambios de última hora en las condiciones que debían cumplir los operadores, relacionados con la gestión de flota, que se describen más adelante en esta sección, se generaron los incentivos para que estos no sacaran a circulación toda la flota comprometida, lo que agravó aún más los problemas del servicio.

Características de los buses

Los buses oruga, uno de los grandes íconos del Transantiago, que operan en los recorridos troncales, representan para los usuarios uno de los elementos de mayor incomodidad del nuevo sistema de transporte público. Cuando se buscó rentabilizar el sistema, se optó por este tipo de máquinas, que disponen de una capacidad total de 160 pasajeros, de los cuales solo 35 (es decir, el 22%) pueden ir sentados, frente a las máquinas del sistema antiguo, que consideraban un total de 70 pasajeros, 40 de ellos sentados (es decir, el 57%). El sistema también contempla el uso de buses no articulados más pequeños, pero que también tienen un diseño en que la mayor parte de los pasajeros van de pie (cuentan con solo 25 asientos para un total de 92 pasajeros).

A esto hay que sumar el hecho de que las condiciones del pavimento en las vías de circulación no permiten que estos buses circulen a la velocidad esperada y que, para virar, los vehículos deben realizar giros en calles estrechas, que no han sido diseñadas para la circulación de este tipo de buses.

Puesto que la capacidad total de cada máquina se duplicó con creces, podía suponerse que el tiempo de espera sería más largo que si se hubiesen utilizado modelos con la capacidad de las máquinas antiguas.

Además, el diseño ergonómico de estos nuevos buses tampoco es el más apropiado, ya que cuentan con barras de asidero ubicadas a una altura fuera del alcance de la gran mayoría de los chilenos y asientos con declive, que están casi todos sobre plataformas que son de difícil acceso para niños y adultos mayores.

En resumen, los buses que se consideraron para el programa, además de ser incómodos, presentan riesgos para la seguridad de los usuarios.

Metro

En el caso del metro, los estudios de precios tomaron como base para las estimaciones una ocupación de seis pasajeros por metro cuadrado en hora punta, nivel que fue incluso superado al inicio de la operación del nuevo sistema. La operación del metro resultó completamente sobrepasada; se generaron grandes aglomeraciones que ponían en riesgo la seguridad de los pasajeros, lo que hizo necesario cerrar el ingreso a algunas estaciones en horas punta para evitar accidentes en las escaleras e impedir que los pasajeros pudieran caer a las líneas empujados por la multitud.

Esta situación puede explicarse, entre otras razones, porque al iniciarse la operación de los nuevos recorridos, muchas personas no sabían dónde tomar un bus, dónde bajarse o dónde hacer una combinación, de modo que optaron por usar el metro, que representaba para ellas una certeza tanto en términos de tiempo de viaje, como de origen y destino de su trayecto.

Hay que destacar que previamente al inicio del sistema, el metro representaba un alto costo para las personas de menores ingresos pues, además de tener una tarifa más alta, ofrece una menor cobertura punto a punto, lo que obligaba a pagar otra tarifa para subir a un bus de conexión, aspectos que perdieron relevancia al implementarse la integración tarifaria.

Transbordos

Entre la información disponible sobre la metodología que se aplicó para la modelación de las mallas de recorridos y de los transbordos necesarios para unir los pares de origen y destino, no fue posible encontrar antecedentes que explicaran cómo se determinó el número de transbordos que representa un nivel aceptable para los usuarios. Se estima que la cantidad de viajes con transbordos en el sistema antiguo era de un 10% y, considerando que la cantidad de transbordos aumentó en más de un 500% respecto de ese sistema, puede entenderse que en el nuevo sistema el 50% de los viajes tienen al menos uno. Los transbordos representan una incomodidad para el viajero y demandan tiempo (bajar, esperar y volver a subir). Por eso la única forma de compensar esa pérdida de tiempo es (además de asegurar que el transbordo se haga de la manera más cómoda posible) conseguir una mayor velocidad de desplazamiento del bus para no afectar el tiempo total del viaje, efecto que no fue posible lograr por la falta de infraestructura para el desplazamiento de los buses, que se analizará a continuación.

Infraestructura

Como se mencionó anteriormente, la infraestructura es un aspecto clave para reducir los tiempos de viaje de los buses y proporcionar comodidad a los usuarios. Sin embargo, el sistema se implementó sin contar con la infraestructura necesaria para su funcionamiento y tampoco queda claro qué infraestructura estaba proyectada desde un comienzo para su operación y qué infraestructura se comprometió finalmente, después de las rebajas de presupuesto que sufrió el proyecto.

- Pavimentos: era necesario contar con pavimentos de calidad adecuada para no afectar el estado de los buses ni su velocidad de circulación. Excepto algunas obras puntuales, no se cuenta con información que permita observar un esfuerzo sistemático del Estado, en coordinación con los municipios, para mejorar las condiciones de las vías con este propósito.
- Vías exclusivas: no se encontraban habilitadas suficientes vías exclusivas. Este hecho resultó agravado por la congestión que generó el masivo uso de automóviles que invadieron las pistas supuestamente reservadas para el transporte público. Se utilizaron conos para delimitar las pistas y se realizó una intensa fiscalización, que luego de pasada la crisis fue reemplazada por la aplicación de multas cursadas sobre la base de información de radares fotográficos. No fue posible disponer de información que permitiera establecer cuánto fue el déficit de infraestructura de este tipo al inicio del sistema.
- Corredores segregados: en forma adicional al corredor ya existente de Avenida Grecia, solo se contemplaron inicialmente dos nuevos corredores, los de las avenidas Los Pajaritos y Santa Rosa, que no fueron concluidos sino hasta después de febrero de 2007.
- Paraderos – refugios peatonales: al inicio de las operaciones, una cantidad importante de refugios peatonales no se encontraban terminados y en esos casos la parada solo estaba constituida por un letrero con la identificación de el o los recorridos que operaban en cada punto. Muchos de los refugios fueron construidos en forma posterior y hay un porcentaje de paradas para las cuales hasta el día de hoy no se contempla la provisión de un refugio, de modo que los pasajeros deben esperar el bus en un lugar que incluso puede tener piso de tierra (y en el invierno, de barro).
- Estaciones de transbordo: las estaciones de transbordo tienen como principal finalidad facilitar el cambio de modo de transporte, principalmente entre metro y bus. El proyecto original contemplaba la construcción de 35 estaciones en total: 11 serían construidas por el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) Metropolitano, dependiente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; y 24 a través del mecanismo de concesiones de Obras Públicas, mediante un contrato que además incluiría la mantención de las 35 estaciones. Pese a los

esfuerzos realizados, no todas las estaciones estuvieron listas en febrero de 2007, lo que generó grandes aglomeraciones en los puntos de transbordo masivo de pasajeros.

- Estaciones intermodales: en versiones iniciales del plan se contemplaban al menos cuatro estaciones de intercambio modal, que quedaron reducidas a dos, Quinta Normal y La Cisterna, que se ejecutarían a través de la Ley de Concesiones de Obras Públicas. Durante su construcción, la estación de Quinta Normal fue cancelada, debido a la decisión de prolongar la Línea 5 del metro desde Quinta Normal hasta Maipú. Por su parte, la estación de La Cisterna fue terminada, con un atraso de tres meses respecto del inicio de la operación de los nuevos recorridos, por una serie de dificultades durante el proceso de construcción.
- Zonas pagas: existentes en algunos paraderos y estaciones de transbordo de gran afluencia, son zonas de pago para los usuarios, que permiten cancelar el pasaje antes de abordar el bus. Estaban consideradas en los diseños iniciales, pero fueron eliminadas durante el proceso de diseño por temas presupuestarios. Sin embargo, tuvieron que ser reincorporadas poco después de ponerse en marcha el sistema, frente a la lentitud que significaba el ascenso al bus de los pasajeros de uno en uno, a medida que iban pagando, y también debido a la evasión que se produce en los paraderos con grandes aglomeraciones. Operan con mecanismos más bien artesanales: existen “monitores” que instalan cobradores transportables y controlan el pago en las horas punta.

Por otra parte, hay que considerar que inicialmente estaba previsto que se cargara a la tarifa del sistema de transporte público el costo de las obras de infraestructura que fueron ejecutadas bajo el mecanismo de Concesiones de Obras Públicas¹⁰.

Tarjeta BIP!

El nuevo sistema no aceptaría pagos con dinero en efectivo, sino que los pagos se realizarían con un medio de pago inteligente que permitiría la integración tarifaria: la tarjeta BIP!

Sin embargo, al inicio del sistema no estuvieron habilitados suficientes puntos de carga de la tarjeta BIP!, sobre todo en las zonas periféricas de la ciudad, lo que impulsó a las personas a dirigirse a las estaciones de metro, agravando aún más la situación.

Esta modalidad de pago también requería que los usuarios cambiaran su patrón de conducta, desde un desembolso gradual para el pago de la tarifa, día a día, hacia un desembolso mayor para cargar la tarjeta con saldo suficiente para varios días. Así, a la insuficiencia de puntos de carga al inicio del sistema, se sumó el hecho de que estos se vieron sobrepasados por la demanda de los usuarios, que cargaban la tarjeta con pequeños montos equivalentes a la carga mínima.

Sistemas de apoyo

Este es quizá uno de los problemas más graves del sistema. Se dejó abierta la posibilidad de adjudicar a un solo consorcio tanto la administración financiera del Transantiago como la provisión del equipamiento tecnológico para los buses y el *software* de gestión de flota, opción escogida por el consorcio que se adjudicó el Administrador Financiero del Transantiago (AFT).

Inicialmente los sistemas que permitían el recuento de pasajeros para el pago por pasajero transportado no estuvieron disponibles, de modo que se optó por realizar el pago a los operadores sobre la base de la demanda referencial, ocasionando un problema que agravó la situación en los inicios del

¹⁰ Estas obras son la estación de intercambio modal de La Cisterna, el corredor Santa Rosa sector Alameda-Vespucio, un conjunto de estaciones de transbordo para el Transantiago (24 de las 35 consideradas) y la conexión vial Avenida Suiza-Las Rejas.

sistema: esta modalidad de pago actuó como un incentivo perverso, haciendo que los operadores no sacaran a la calle todos los buses, ya que el pago lo recibirían de todas formas.

Por otra parte, el equipamiento y los sistemas para la gestión de flota tampoco estuvieron listos, y recién ahora (2010 - 2011) han comenzado a estabilizarse. Sin estos sistemas funcionando, es imposible hacer la fiscalización y el control del cumplimiento de los recorridos y las frecuencias. Algunas denuncias han ido en el sentido de no haber exigido mayor experiencia al consorcio responsable.

Información a usuarios

La información a los usuarios fue insuficiente y confusa. El sistema de información a usuarios no estuvo listo con la anticipación necesaria, debido a atrasos en el proceso de licitación.

Los mensajes que se entregaron a la ciudadanía no pasaron de conceptos generales sobre el sistema, además de la entrega, pocos días antes del inicio, de un mapa esquemático con los nuevos recorridos, en un formato de gran tamaño y difícil de interpretar para la mayoría de las personas, lo que aumentó la confusión y la frustración de los usuarios.

Hay que considerar que este era un aspecto crítico, debido a que el nuevo sistema representaba un gran cambio en la forma como los usuarios se desplazaban y requería tiempo e información para que ellos aceptaran la nueva modalidad, que implicaba incorporar los transbordos a sus rutinas.

2. *Lo que sí funcionó*

Hubo sin embargo algunas promesas que efectivamente se cumplieron y que significaron mejoras en el sistema, como se describe a continuación.

Fin de la discriminación a estudiantes

Anteriormente los escolares y estudiantes en general eran discriminados por el sistema en su conjunto y, en particular, por los conductores¹¹. La principal razón era el hecho de que la tarifa rebajada para estudiantes no recibía subsidio estatal. Hoy, con el nuevo sistema, esta discriminación ha desaparecido, dado que los conductores reciben un sueldo fijo.

Fin de las carreras para obtener pasajeros

Uno de los aspectos peor evaluados del sistema antiguo era el hecho de que se producían carreras entre los buses de distintas líneas, e incluso entre buses de la misma línea, por conseguir pasajeros, lo que representaba un peligro para la seguridad de los usuarios y una fuente de accidentes. Con recorridos monopólicos y conductores que reciben un sueldo fijo, estas carreras han desaparecido.

c) Las soluciones posteriores

Casi desde el primer momento de operación del nuevo sistema, se han realizado modificaciones a los contratos de los operadores, tendientes a mejorar la calidad del servicio a los usuarios. Las mejoras se han centrado en:

- Aumentar la cantidad de buses
- Ampliar y adecuar los horarios
- Mejorar el cumplimiento de las frecuencias
- Ampliar los recorridos e introducir nuevos recorridos
- Reducir los pagos garantizados, reemplazándolos por pagos por pasajero transportado
- Mayor integración en zonas de borde (penetración de una concesión en otra zona)

¹¹ Los buses muchas veces no les paraban y recibían malos tratos por parte de los conductores.

Además, se han hecho más inversiones orientadas a mejorar la provisión de infraestructura.

Por otra parte, se han hecho esfuerzos para mejorar la información a los usuarios sobre indicaciones de viajes, que se entrega a través del sitio web y de la atención telefónica, y últimamente incorporando en forma gradual el servicio vía web y mensaje de texto al teléfono celular para dar a conocer el tiempo de espera del próximo bus.

Pese a las mejoras que se han introducido al sistema, la percepción de los ciudadanos es que el servicio sigue siendo de mala calidad. Un aspecto que resulta anecdótico es que entre los turistas que visitan la ciudad uno de los servicios mejor evaluados es el del transporte público de Santiago.

d) Las definiciones políticas que determinaron el futuro del Transantiago

Los resultados del diseño y posterior implementación del Transantiago se deben a una serie de decisiones que, más allá de los aspectos y consideraciones técnicas o ambientales, obedecieron a definiciones y restricciones políticas.

1. Criterios para el diseño

El diseño del sistema de transporte de la ciudad de Santiago se basó en las siguientes definiciones:

- Debía ser barato, es decir, la tarifa debía ser similar a la de las antiguas “micro amarillas”;
- Debía ser autofinanciado, es decir, sin subsidios, y
- Debía ser ejecutado en un corto plazo¹².

Esto llevó a que el diseño privilegiara el cumplimiento de las restricciones de inversión por sobre cualquier parámetro de calidad del servicio.

2. Recursos

Los recursos destinados a la operación de la Coordinación del Transantiago fueron insuficientes para cumplir la labor encomendada. Cabe destacar que estos recursos fueron entregados anualmente a través de la Ley de Presupuestos respectiva.

Debido a la falta de recursos para realizar estudios más profundos, muchas estimaciones y parte del diseño se hicieron con las escasas capacidades internas.

3. Infraestructura

El Estado chileno privilegió la inversión en obras como la extensión del tren subterráneo y la construcción de autopistas urbanas por sobre la inversión en infraestructura para el transporte público de superficie. Cabe también destacar que en el caso de las autopistas urbanas existió desde un principio la voluntad del Estado de asegurar ingresos mínimos y, adicionalmente, en forma posterior a la adjudicación de esas obras, se realizaron convenios complementarios (renegociaciones de contrato) que modificaban estas obras, compensando las obras adicionales con pagos directos del Estado, privilegio que las obras para el transporte de superficie, comparativamente modestas, no tuvieron.

Además, el supuesto utilizado para el financiamiento de la infraestructura del Transantiago fue que varias de las obras se realizarían por concesión y su costo se cargaría a la tarifa, así como gran parte de la inversión del metro.

Finalmente, no se realizaron a tiempo las mínimas inversiones en paraderos, estaciones de intercambio y zonas pagas que se requerían para el funcionamiento del sistema, infraestructura que era crítica para aumentar la velocidad de circulación de los buses. Esto se explica, entre otras causas, porque

¹² Existió gran presión política para licitar e iniciar la operación de los contratos de 2006.

el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y por lo tanto la Coordinación del Transantiago, no cuentan con presupuestos propios para realizar las inversiones necesarias, que son ejecutadas por otros ministerios que no tienen los incentivos puestos necesariamente en el éxito del sistema de transporte¹³.

4. Plazos

El cumplimiento de los plazos, fijados por la autoridad política, significó que el sistema estuviese sometido en forma permanente a presiones para lograr resultados en tiempos menores a los recomendables, sin considerar los tiempos necesarios para que los distintos componentes estuviesen completamente desarrollados. Entre otros problemas derivados de esta premura se cuentan:

- Se dispuso partir con una implementación que se ha denominado de tipo *big-bang*, en lugar de una implementación gradual, que además permitiera a los usuarios adaptarse al nuevo modelo de troncal y alimentador.
- Se firmaron contratos con los operadores sin tener claro si los sistemas tecnológicos y la infraestructura estarían disponibles.
- Se dio inicio a la operación de los nuevos recorridos sin contar con el funcionamiento de algunos elementos clave, tales como el sistema de control y gestión de flota y el sistema de información a usuarios.

Analizando la situación en forma posterior y a la luz de las graves consecuencias, se concluye que lo recomendable habría sido postergar el inicio de los nuevos recorridos hasta contar con las condiciones adecuadas. Sin embargo, en los meses previos a febrero de 2007 la postergación del plan no se veía viable debido a las disposiciones contractuales que implicaban sustanciales indemnizaciones a los operadores¹⁴.

e) Análisis de los resultados del Transantiago

1. Servicio

Cuando se incorpora un sistema con más transbordos, estos deben ser compensados con menores tiempos de viaje, menores tiempos de espera y mayor comodidad en el viaje¹⁵.

Sin embargo, a partir del análisis de los documentos y otra información disponible puede concluirse que nunca se pronosticaron ahorros de tiempo para los usuarios del transporte público con el nuevo sistema. Por otra parte, tampoco queda de manifiesto que existiera una especial preocupación por las comodidades para los pasajeros. En estas circunstancias, era natural que los santiaguinos se vieran perjudicados con un sistema más lento, más incómodo y más incierto que el anterior, y que tenía como principal finalidad su autofinanciamiento y no un mejor servicio.

Ante la crisis del sistema, muchas personas se volcaron al uso de automóvil, lo que generó graves problemas de congestión y ocasionó un deterioro aún mayor de la calidad del servicio del sistema de transporte público. Sin duda, este efecto no estuvo presente en la modelación del sistema, ya que no se estimó adecuadamente la valoración de los usuarios sobre su propio tiempo, que aumenta a medida que una sociedad se desarrolla. Debido a esto, un usuario que tiene que enfrentar largas esperas y múltiples transbordos reaccionará buscando otras alternativas para transportarse.

¹³ Este proceso incluye la solicitud y defensa de estos fondos en la discusión de la Ley de Presupuestos.

¹⁴ Las indemnizaciones que se debería haber pagado se estiman en un total de 1 millón de dólares por cada día de postergación.

¹⁵ La valoración de los usuarios de la incomodidad del tiempo de espera en los transbordos es mayor que la del viaje en el bus.

2. *Financiamiento y subsidios*

Uno de los puntos de partida o restricciones del modelo fue que la tarifa debía ser la misma que en el sistema antiguo, considerando que con esa tarifa el sistema se autofinanciaba¹⁶. Sin embargo, existían costos de operación del negocio que no estaban internalizados en esa tarifa y que sí se harían efectivos en el nuevo sistema:

- Cumplimiento de las leyes laborales: en el sistema antiguo los conductores trabajaban solo a comisión, como proporción de la recaudación (comisión por “boleto cortado”), sin que se incurriera en costos por pago de las cotizaciones previsionales, sueldos fijos, horas máximas de trabajo, u otros aspectos similares;
- Pago de impuestos: antes los dueños de los microbuses declaraban por renta presunta, eludiendo así gran parte del pago de impuestos a las utilidades;
- Mantenimiento de las máquinas: en el sistema anterior la mantención era mínima;
- Terminales de buses: en el sistema anterior, los dueños de los buses o sus conductores se llevaban las máquinas a sus casas en la noche, lo que era posible por la alta atomización de los empresarios de transporte.

En el modelo del Transantiago estaban contemplados además otros costos adicionales que exigía la operación del nuevo sistema, asociados a:

- Infraestructura: vías segregadas, estaciones de transbordo;
- Extensiones del metro;
- Uso de tecnologías de información;
- Sistemas de gestión de flota.

Indudablemente, cubrir estos mayores costos exigía bajar otros costos operacionales para lograr el equilibrio financiero. Esto se consiguió utilizando buses de mayor capacidad y reduciendo el número de buses desde los escenarios proyectados hasta menos de 4.500 vehículos, lo que implicaba una menor inversión en máquinas y menores costos operacionales (menos recorridos, frecuencias más bajas y mayor incomodidad para los usuarios).

Como ya se ha mencionado, esa cantidad de buses no fue suficiente y al ampliar la flota a los actuales 6.400 buses, el autofinanciamiento finalmente no se consiguió. Se hizo así necesario incorporar un subsidio permanente al sistema, aprobado por el Congreso Nacional mediante la ley 20.378 que “Crea un subsidio nacional para el transporte público remunerado de pasajeros”; en este cuerpo legal, sin embargo, se justifica la entrega del subsidio en la necesidad de compensar el menor pago que realizan los estudiantes (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2009).

En relación al punto anterior, hay que hacer notar que es de opinión de los expertos que el financiamiento de la infraestructura (incluyendo los terminales) y de los sistemas de apoyo no debiese recaer sobre el sistema (y por lo tanto en la tarifa), para no afectar la competitividad del sistema de transporte público frente al uso del automóvil particular.

Otros problemas que han agravado la situación financiera del sistema son:

- La evasión del pago del pasaje por parte de los usuarios, que se transformó en una conducta generalizada y que subsiste hasta hoy, escudada en el concepto instalado de que el servicio es de mala calidad. Según información de la autoridad, la evasión en el pago de la tarifa

¹⁶ Una de las premisas para sustentar el paradigma del autofinanciamiento del sistema de transporte era que el sistema de las “micros amarillas” se autofinanciaba; por lo tanto, un sistema empresarial organizado alcanzaría economías de escala suficientes para compensar los mayores gastos en que se debería incurrir.

de los buses alcanza una tasa del 17,8%, que se traduce en pérdidas superiores a los 80 millones de dólares anuales para el sistema (Cooperativa, 2010).

- La denominada tarifa plana, que considera solo el pago de un costo de transbordo cuando la combinación es entre bus y metro. Esta fue una definición posterior, ya que inicialmente el modelo de negocios contemplaba incrementos en la tarifa por cada transbordo. Además, la tarifa había sido fijada al momento de realizar la licitación y entre ese momento y la entrada en operación del sistema los costos de los combustibles aumentaron ostensiblemente; sin embargo, para no afectar la partida del sistema, se decidió no reajustarla y luego de iniciada la operación de los nuevos recorridos también se decidió no reajustarla, cuando correspondía hacerlo por primera vez, para no sumar otro problema al ya cuestionando servicio.

Sin embargo, a pesar de que la tarifa se ha mantenido baja, no es posible asegurar a priori que los costos de transporte hayan disminuido para los usuarios, debido a que en muchos casos:

- Usuarios de sectores económicos más acomodados reemplazaron el metro por el automóvil;
- Usuarios de ingresos medios reemplazaron el bus por el automóvil, y
- Usuarios de sectores más modestos tuvieron que recurrir al uso de taxis o buses informales, con un costo adicional.

3. *Medioambiente*

En un inicio, el Transantiago puede no haber generado los beneficios ambientales previstos debido a dos razones: porque la falta de oferta de transporte público fue suplida por un aumento del uso del automóvil (el impacto podrá medirse en las próximas aplicaciones de la Encuesta Origen Destino); y, en segundo lugar, porque debido al aumento de la cantidad de buses inicialmente licitada mientras se concretaba la adquisición de nuevas máquinas entraron al sistema buses obsoletos, superficialmente remozados, que tenían un estándar ambiental muy bajo.

Para medir los efectos en régimen del programa sobre el medioambiente, como resultado de la implementación del Transantiago, el equipo que modeló la situación sin proyecto versus la situación con el Transantiago realizó los cálculos correspondientes a 2010, cuando la cantidad de buses y las frecuencias se encontraban más estabilizadas. En su trabajo se concluyó que se pueden observar reducciones de los contaminantes emitidos por los buses urbanos que van entre un 15% y un 50%. Esta reducción se debe principalmente a la disminución de los kilómetros recorridos y al aumento de la velocidad media de desplazamiento, así como a cambios tecnológicos que se adelantaron por la implementación de este programa de transporte urbano, que produjo una aceleración de la tasa de recambio de buses.

Sin embargo, aunque las modelaciones indiquen que existe una cantidad de buses y frecuencias de recorridos más eficientes en términos ambientales, el sistema sigue teniendo una mala evaluación por parte de sus usuarios y es probable que sigan realizándose ajustes en el futuro para aumentar el nivel de servicio que se otorga a los pasajeros, con más recorridos y mayores frecuencias.

4. *Organización industrial*

Se generó un sistema en que los recorridos troncales y los que operan en las zonas alimentadoras fueron adjudicados a operadores monopólicos en cada unidad de negocio, terminando así con la competencia, sobre todo de los alimentadores; en este marco, debiera ser prioritaria la definición y fiscalización de los estándares y niveles de servicio, considerando que, al no existir un sistema competitivo, son mucho menores los incentivos para mejorar la eficiencia y otorgar un buen servicio.

Esto genera una mayor exigencia en la fiscalización, que se vio dificultada inicialmente por la lenta implementación de los sistemas tecnológicos que permiten controlar la operación de los recorridos

y por el retraso en la implementación de los sistemas de gestión de flota. La fiscalización, por otra parte, tampoco ha sido un aspecto fácil, debido a las debilidades institucionales del modelo, aspecto que será abordado más adelante (véase la sección II.A.3).

Asimismo, las mallas de recorridos se fijaron de forma rígida, con la finalidad de asegurar algún grado de cobertura, considerando que el operador sería un monopolio, particularmente en las zonas alimentadoras. No obstante, si se consideran la duración de los contratos y la dinámica de la ciudad, donde se modifican constantemente las necesidades de movilidad (se construyen nuevas urbanizaciones y se crean áreas de servicio, entre otros aspectos), junto con el hecho de que cualquier cambio hace necesario un proceso de renegociación con el operador, sería más recomendable otorgar una mayor flexibilidad para que el operador pudiese ajustar los recorridos para dar cumplimiento a los estándares de servicio, ofreciendo los incentivos para que intente captar más pasajeros, aprovechando su mayor contacto con la realidad de los usuarios. Para el cumplimiento de esta recomendación es imprescindible, sin embargo, que los niveles de servicio estén bien definidos.

También sería conveniente permitir una mayor penetración de una zona alimentadora en otra, haciendo posible una mayor competencia, para resolver los problemas de borde que se producen en el modelo, en el cual las zonas alimentadoras fueron definidas según los límites comunales.

Finalmente, el establecimiento de monopolios genera también un riesgo de captura hacia el regulador, ya que, por ejemplo, ante un incumplimiento grave del operador, la autoridad se enfrenta a un dilema para terminar anticipadamente el contrato, porque corre el riesgo de dejar a una parte de la población sin servicio de transporte¹⁷.

5. *Contratos*

Los contratos fueron diseñados considerando el supuesto que manejaban las autoridades de ese momento en el sentido de que sería muy difícil conseguir interesados, sobre todo si se quería atraer inversión extranjera. Por esta razón, los contratos se estructuraron de manera de ofrecer a los operadores elevadas garantías de ingresos, sin buenos incentivos para el cumplimiento de las exigencias.

Por otra parte, se trataba de contratos a largo plazo, algunos hasta 20 años, que debiesen haber ofrecido mayor flexibilidad para ajustar los requerimientos de los servicios a las condiciones de la demanda, en un contexto de constantes cambios en los requerimientos de movilidad de la ciudad.

Una de las críticas que se hacen, además, es que no se pidió apoyo para la elaboración de los contratos a órganos especializados de la administración con más experiencia en la materia, como el Consejo de Defensa del Estado, por ejemplo.

6. *Otros temas*

Unos de los factores que afectaron la implementación del Transantiago fue el incumplimiento por parte de los privados, quienes más allá de las disposiciones y sanciones contractuales, no cumplieron con lo comprometido. El origen está en el incumplimiento del Administrador Financiero del Transantiago, que no tuvo listo a tiempo el sistema de control de flota; para hacer frente a esta situación, se incorporó una cláusula temporal de pago a los operadores sobre la base de una demanda referencial, de modo que ellos aprovecharon la falta de control para no operar las frecuencias según lo requerido.

¹⁷ Este problema ha sido abordado en un proyecto de ley que se encuentra en su fase final de tramitación, mediante el cual se entregan mayores atribuciones al Ministro de Transportes y Telecomunicaciones para terminar anticipadamente los contratos por razones de interés nacional y se le permite designar un administrador provisional para asegurar la continuidad del servicio.

f) Descripción de la institucionalidad del Transantiago

En 2002 se creó la Comisión Presidencial Directorio de Transporte de Santiago (DTS) (Chile, 2002), que en 2003 fue reemplazada por el Comité de Ministros para el Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago, cuya Secretaría Ejecutiva está a cargo del Coordinador General de Transportes de Santiago.

Es interesante destacar que en la actual institucionalidad, el Comité de Ministros está creado por un Instructivo Presidencial (Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, 2003). El Comité tiene como tarea la articulación, coordinación y seguimiento de las acciones, programas, medidas y demás elementos del Plan de Transporte Urbano para Santiago. Está integrado por:

- 1) El Ministro de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones¹⁸, quien lo presidirá
- 2) El Ministro de Vivienda y Urbanismo y de Bienes Nacionales, quien será su vicepresidente
- 3) En calidad de invitados permanentes:
 - El Subsecretario de Transportes
 - El Intendente de la Región Metropolitana
 - El Director Ejecutivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente
 - El Coordinador General de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas
 - El Secretario Ejecutivo de la SECTRA¹⁹
 - El Presidente de Metro S. A.

Este Comité cuenta con un Secretario Ejecutivo designado por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, que se desempeñará como Coordinador General de Transportes de Santiago.

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) es el responsable de prestar el apoyo técnico y administrativo necesario para el funcionamiento del Comité y su Secretaría Ejecutiva.

En este contexto, el Transantiago es administrativamente un programa del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a cargo del Coordinador General de Transportes de Santiago, que tiene como funciones las mismas establecidas en el instructivo presidencial (véase el anexo 1), entre las cuales destacan:

- Asesorar directamente al Ministro de Transportes y Telecomunicaciones en el desarrollo del Plan de Transporte Urbano para la ciudad de Santiago, y
- Actuar como coordinador frente a los servicios que integra la organización del Estado a otras organizaciones.

Estas funciones del Coordinador del Transantiago (que es un cargo a honorarios del programa) están estipuladas en su contrato (de duración anual) y no en una ley orgánica, decreto u otro acto administrativo de rango superior. En la práctica, no cuenta con facultades ni atribuciones para ejercer efectivamente una coordinación de los actores involucrados, facultades que formalmente tampoco tiene el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones.

Así, la institucionalidad del Transantiago resulta totalmente insuficiente para el desafío que significa llevar a cabo la gestión del plan de transporte de una gran ciudad. Hay que considerar además que el Comité de Ministros no opera en la práctica desde 2006 y que el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones es la autoridad que en realidad lidera el funcionamiento del sistema.

¹⁸ Al momento de emitirse este instructivo, los cargos de Ministro de Obras Públicas y de Ministro de Transportes y Telecomunicaciones los ejercía la misma persona.

¹⁹ Secretaría de Planificación de Transporte, actualmente radicada en el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Si bien el instructivo presidencial establece que “el Comité terminará su cometido una vez que el Presidente de la República estime concluidas las tareas para las cuales ha sido creado” (véase el anexo 1, punto 12), los siguientes presidentes no han ordenado formalmente la disolución de este órgano y, muy por el contrario, este instructivo se cita como marco jurídico para la existencia de la Coordinación del Transantiago.

Un aspecto que vale la pena destacar es el carácter temporal de este Comité y, podría suponerse también, de su Secretaría Ejecutiva. Esta característica del diseño institucional indica que o bien se pensó en formalizar un órgano de coordinación en el futuro, una vez implementado el plan; o bien se asumió que no era necesario crear un órgano permanente, porque una vez implementado el plan y resueltos los problemas y requerimientos de coordinación inicial, el sistema podría seguir funcionando operado por los privados, sin necesidad de supervisión y vigilancia del Estado, y en forma estática en el tiempo, sin necesidad de ajustes y cambios.

Cabe señalar que el Ejecutivo envió al Congreso un Proyecto de Ley que Crea la Autoridad Metropolitana de Transportes. Este proyecto ingresó a la Cámara de Diputados en junio de 2007; sin embargo, no fue sometido a discusión y su tramitación quedó estancada hasta hoy. Este proyecto de ley creaba la Autoridad Metropolitana de Transportes (AMT), como un servicio público funcionalmente descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio y que se relacionaría con el Presidente de la República a través del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Si bien esta es una de las opciones posibles para situar la dependencia de este organismo, que podría no ser la óptima, debe producirse una discusión entre el Poder Ejecutivo y el Legislativo que asegure la mejor solución.

g) Análisis del Transantiago de acuerdo con los criterios de diseño recomendados para un transporte sustentable

1. Planificación territorial integrada e integral

- No existen normativas que obliguen a realizar el proceso de planificación territorial incorporando la variable de transporte.
- No existe un órgano encargado de esta función ni están institucionalizados los procesos necesarios para ello.

2. Coordinación de la administración

- El Comité de Ministros, presidido por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, es una instancia que en la práctica no opera y, por otra parte, el Ministro tampoco tiene facultades que obliguen a los otros servicios a coordinarse y alinearse.
- La Coordinación del Transantiago no tiene atribuciones ni facultades para ejercer un rol significativo en la operación y fiscalización del sistema de transporte público.

3. Participación ciudadana

- Si bien en el diseño del Transantiago se contempló inicialmente un fuerte trabajo con los municipios y comunidades de la Región Metropolitana, este trabajo fue desestimado en los diseños de los escenarios finales, en los cuales primó la variable económica.

4. Reducción de la necesidad de movilizarse

- No existen políticas declaradas en este sentido. Por el contrario, se ha avanzado muy poco, por ejemplo, en la flexibilización del horario de trabajo.

5. *Asegurar sustentabilidad en el largo plazo*

- No se ha logrado mejorar la percepción de calidad del sistema de transporte público de Santiago luego de iniciada la operación del sistema. Existen aún factores que deben resolverse o mejorarse, de modo que efectivamente existan incentivos para el uso del sistema de transporte público (comodidad de los buses, tiempos de espera y de combinación, tiempo de viaje, certeza de los tiempos, entre otros).
- No se han generado desincentivos claros al uso del automóvil; incluso la construcción de las autopistas urbanas puede considerarse como una medida que va en contra de este objetivo.
- Ciclovías y modos no motorizados de transporte: la red de ciclovías, si bien ha aumentado, se ha desarrollado con estándares dispares, lo que ha redundado en que en muchos casos no sean utilizadas por los ciclistas.

6. *Participación privada*

- Se ha incorporado la participación privada, aun cuando la institucionalidad para la creación, control y fiscalización de los contratos ha sido compleja, puesto que la Coordinación de Transantiago no tiene las competencias legales para estos efectos.

7. *Hacer más eficiente la gestión de la infraestructura*

- Si bien se ha avanzado en la creación de vías segregadas y corredores de transporte, estos aún son insuficientes. Por otra parte, la autoridad encargada del sistema de transporte público no es la que dispone directamente de los recursos para la creación de esta infraestructura.

8. *Elaboración de normas más estrictas en materia de emisiones*

- Hasta 2003, el Consejo de Ministros de la Comisión Nacional del Medio Ambiente había tomado una serie de medidas en materia de emisiones, entre las cuales se cuentan:

Mejorar la calidad de los combustibles

Exigir motores que cumplieran la norma EURO III (exigencia que después fue aumentada a EURO IV)²⁰

Poner un tope global a las emisiones del sistema de transporte, que luego el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones tendría que asignar en la licitación de recorridos.

- En febrero de 2006 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2006), el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones asignó para cada troncal y alimentador del Transantiago las siguientes metas:

Meta individual de reducción de emisiones de MP10

Meta individual de reducción de emisiones de NOx

Sin embargo, no se tuvo información sobre cuál ha sido hasta la fecha el cumplimiento de los niveles de emisiones por parte de los operadores de buses.

De acuerdo con los criterios planteados inicialmente para alcanzar un sistema de transporte sustentable, el diseño e implementación de Transantiago presenta en general importantes brechas.

²⁰ Decreto 130/2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

2. Análisis de la evaluación y aprobación de proyectos en Chile

A continuación se realizará un análisis del sistema de evaluación y aprobación de proyectos de interés público en Chile, desde dos puntos de vista principales: la evaluación socioeconómica y la evaluación medioambiental.

a) Aprobación socioeconómica

En Chile, está establecido el Sistema Nacional de Inversiones (SNI), que tiene como objetivo central “velar por la efectividad y eficiencia del uso de los recursos públicos que se destinan a inversión”²¹. Los organismos encargados de administrar el SNI y supervisar la inversión pública son el Ministerio de Planificación y el Ministerio de Hacienda²².

Los roles específicos que tienen los organismos involucrados son los siguientes:

Ministerio de Hacienda:

- Define los marcos presupuestarios.
- Evalúa la gestión financiera y presupuestaria de las instituciones públicas
- Regula el proceso de formulación del proyecto de presupuesto de cada institución y en el marco de esa regulación establece plazos y procedimientos que permiten articular el SNI con el presupuesto público.

Ministerio de Planificación (MIDEPLAN):

- Define, en coordinación con el Ministerio de Hacienda, los plazos y procedimientos de presentación de las iniciativas de inversión al SNI, asegurando la compatibilización con los hitos temporales del proceso de formulación presupuestaria que define la Dirección de Presupuestos (DIPRES) del Ministerio de Hacienda.
- Establece los enfoques metodológicos y las metodologías específicas, por tipología de iniciativas, que deben ser aplicadas para la formulación y evaluación de las iniciativas de inversión pública que demandan el uso de recursos públicos para realizar inversión.
- Efectúa el análisis y emite una recomendación técnico-económica de cada iniciativa de inversión.

Entidades inversionistas

- Los ministerios, servicios públicos, empresas estatales y gobiernos regionales y locales deben aplicar las normas, instrucciones, procedimientos y metodologías, para postular iniciativas de inversión al SNI.
- Para incorporar anualmente al presupuesto estudios, programas y proyectos de inversión, estos requerirán contar con financiamiento y la evaluación e informe favorable de MIDEPLAN.

Los proyectos se registran en un sistema de información, el Banco Integrado de Proyectos (BIP), que entrega la información necesaria para apoyar la toma de decisiones en los procesos de gestión de inversión. Cada proyecto cuenta con un identificador único, o código BIP, que lo individualiza.

²¹ Véase [en línea] www.sni.mideplan.cl

²² El SNI está compuesto por cuatro subsistemas: a) Subsistema de Análisis Técnico-Económico; b) Subsistema de Formulación Presupuestaria; c) Subsistema de Ejecución Presupuestaria, y d) Subsistema de Evaluación Ex-Post.

En resumen, cada proyecto de infraestructura que se ejecute, ya sea por inversión directa del Estado o bien a través de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, debe tener la aprobación o informe favorable de MIDEPLAN²³. Para ello es necesario demostrar una tasa de retorno social mínima, de acuerdo con las metodologías desarrolladas por este organismo.

Sin embargo, hasta el momento, la metodología de evaluación social de MIDEPLAN, en primer lugar, no considera los costos de externalidades ambientales²⁴. En segundo lugar, tampoco contempla la evaluación de programas, sino que de los proyectos particulares que componen un programa, siempre y cuando impliquen una inversión, los que deben demostrar su rentabilidad social en forma individual²⁵. De este modo, no se consideran adecuadamente las sinergias que puedan producirse en el conjunto de proyectos. En este sentido, un plan de transporte, con todos sus elementos (mallas de recorridos, buses, terminales, sistemas de información, sistemas de apoyo, infraestructura vial, entre otros), que involucra inversiones tanto en infraestructura, como en equipamiento y gestión, no entra al SNI.

Por otra parte, para la aprobación financiera de los proyectos, la DIPRES tiene como principal incentivo velar por que el Estado tenga que desembolsar la menor cantidad posible de recursos, para mantener las reglas de balance estructural. Se trata de una mirada que tiene un sesgo hacia el corto plazo y que no considera debidamente los costos sociales que pueden generar las externalidades asociadas a los proyectos, parte de los cuales deben ser absorbidos indirectamente por el Estado de cualquier forma (por ejemplo, los costos derivados de enfermedades o accidentes, entre otros).

Sin embargo, hay que destacar los esfuerzos que MIDEPLAN está realizando actualmente, a través del Departamento de Metodologías²⁶. Estos esfuerzos se vinculan a los siguientes ámbitos:

- En proyectos de vialidad urbana e interurbana, se está trabajando junto a la SECTRA en el modelo MODEC, que estima las emisiones causadas por este tipo de infraestructura, y en el modelo MODEM, que valoriza en unidades monetarias los contaminantes emitidos.

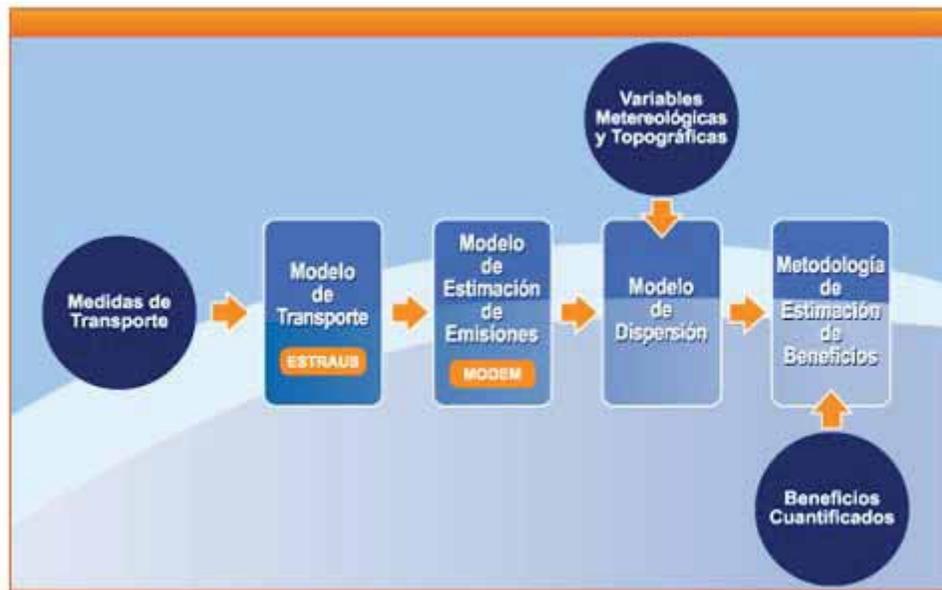
²³ Los proyectos aprobados cuentan con la calificación RS cuando cumplen con los criterios de rentabilidad social definidos por MIDEPLAN.

²⁴ Los beneficios asociados, por ejemplo, a los proyectos de vialidad corresponden a ahorros de costos: por una parte, ahorros de tiempo de viaje de los usuarios de las vías (que dependen de la velocidad de operación vehicular y del valor social del tiempo de los usuarios de los vehículos, entre otros); por otra parte, ahorros en el costo de operación y mantención de los vehículos que circulan por ellas (asociados a los costos por consumo de combustible, lubricantes, neumáticos, repuestos, horas de mantención, depreciación del vehículo). Los costos que considera la metodología para proyectos de transporte interurbano son principalmente los costos de inversión a precios sociales y, en algunos casos, la mantención de la infraestructura.

²⁵ En algunos casos, MIDEPLAN ha recibido información de los beneficios de un programa completo, pero solo a modo informativo y no incorporado formalmente a la metodología.

²⁶ Entrevista a Fernando Britos, analista senior de metodologías, División de Planificación, Estudios e Inversiones de MIDEPLAN.

**GRÁFICO 1
METODOLOGÍA MODEC**



Fuente: Sectra. www.sectra.gob.cl

- Adaptación de metodologías a proyectos de desarrollo urbano.
- Desarrollo de lineamientos para la evaluación de planes y programas que involucran tanto infraestructura como gestión. Dentro de este tipo de proyectos, se están estudiando, por ejemplo, proyectos de ITS (*Intelligent Transport System*).
- En el caso urbano, se está avanzando en el desarrollo de metodologías para la evaluación de proyectos con concepto de red, por el ejemplo, en el caso de las ciclovías.
- Respecto de la evaluación de planes y programas, a propósito de los requerimientos de la reconstrucción después del terremoto de febrero de 2010, se empezaron a desarrollar metodologías que consideran la complementariedad de los proyectos que presentan sinergias cuando se desarrollan en forma coordinada. Esta práctica se está aplicando actualmente en algunos programas, si bien las metodologías formales aún no están desarrolladas.

Es de esperar, entonces, que los proyectos de transporte que se desarrollen en el futuro cuenten con el soporte de metodologías específicas para su evaluación y aprobación que aumenten la eficiencia del uso de los recursos públicos.

b) Aprobación ambiental

Chile cuenta en la actualidad con una institucionalidad ambiental que reemplaza a la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) mediante la creación de nuevas instituciones, cada una con atribuciones y funciones independientes:

- Ministerio del Medio Ambiente
- Servicio de Evaluación Ambiental
- Superintendencia del Medio Ambiente Además, en el futuro próximo se crearán los Tribunales Ambientales y el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

GRÁFICO 2 ORGANIGRAMA DE LA NUEVA INSTITUCIONALIDAD MEDIOAMBIENTAL DE CHILE



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente (www.mma.gob.cl)

1. *Evaluación ambiental estratégica*

En Chile se está recién implementando la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), que incorpora la variable ambiental en los procesos de decisiones estratégicas del sector público (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2010). Se espera que este esfuerzo permita mejorar la sustentabilidad del desarrollo y la calidad de vida de los habitantes del país. El proceso de implementación de esta iniciativa considera, entre otras fases, la realización de experiencias piloto en distintas áreas y un proceso de capacitación de recursos humanos.

La EAE se define como “el procedimiento realizado por el Ministerio sectorial respectivo, para que se incorporen las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable, al proceso de formulación de las políticas y planes de carácter normativo general, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, de manera que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política y plan, y sus modificaciones sustanciales”.

De acuerdo a la normativa, en Chile deberán someterse a una EAE (véase el anexo 2, art. 7 bis)²⁷:

- Por decisión del Presidente a proposición del Consejo de Ministros: las políticas y planes de carácter normativo y sus modificaciones sustanciales, que tengan impacto en el medio ambiente o la sustentabilidad que el Presidente de la República decida, a proposición del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.
- Obligatoriamente: los planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores intercomunales, planes reguladores comunales y planes seccionales, planes regionales de

²⁷ Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia (2010), “Ley 20.417, modifica la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.”, Santiago de Chile.

desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo y el manejo integrado de cuencas o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen o sistematicen.

De aquí se deduce que los planes y programas de transporte no deberán someterse obligatoriamente a una EAE, a menos que el Presidente lo ordene, por recomendación del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

2. *Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)*

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es un “instrumento que permite introducir la dimensión ambiental en el diseño y la ejecución de los proyectos y actividades que se realizan en el país; a través de él se evalúa y certifica que las iniciativas, tanto del sector público como del sector privado, se encuentran en condiciones de cumplir con los requisitos ambientales que les son aplicables”²⁸. Este sistema permite prevenir los impactos que puedan producirse y asegurar que exista una mitigación en los casos en que se provoquen impactos adversos significativos.

La Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente explicita una nómina de los tipos de proyectos que deben someterse al SEIA (véase el anexo 2, art. 10), que corresponden a proyectos eminentemente productivos (por ejemplo, proyectos de desarrollo minero, centrales generadoras de energía, reactores y establecimientos nucleares, proyectos de desarrollo o explotación forestal y otros similares) y del ámbito de la infraestructura (por ejemplo, acueductos, embalses o tranques; aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y caminos públicos; puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos; proyectos de desarrollo urbano o turístico, y otros similares).

Cabe desatacar que, cuando se elaboró esta ley, se planteó la disyuntiva entre la elaboración de un listado taxativo de proyectos (que puede dejar fuera proyectos relevantes) o el establecimiento de criterios que hicieran necesaria una evaluación ambiental (que deja abierta la posibilidad de que la aplicación de los criterios por parte de la autoridad tenga sesgos). Finalmente prevaleció la primera opción, que aseguraba la incorporación al sistema de los proyectos críticos²⁹. El riesgo de un listado taxativo es que pueden surgir en el tiempo proyectos con potencial impacto ambiental que, por no estar en la lista, quedan exentos de un proceso de evaluación. Durante la discusión de esta ley en el Congreso, se planteó incluso la posibilidad de que el listado fuera inverso, es decir, que incluyera los proyectos que no requerían evaluación ambiental, tal como sucede en la legislación de los Estados Unidos, iniciativa que fue rechazada³⁰.

En conclusión, en el listado de proyectos que deben someterse a evaluación ambiental, incluidos en la Ley 19.300, no se cuentan los sistemas de transporte público, sino solo algunos de sus elementos, tales como los terminales de buses y los corredores de transporte. Hay que destacar, sin embargo, que cuando se tramitó esta ley, a principios de los años noventa, el transporte público no se abordaba con un enfoque sistémico y que en esa época el problema de la contaminación generada por el transporte público se consideraba más crítico en lo referente a las emisiones de los buses, lo que se intentó resolver mediante normas más estrictas de emisión. La visión del transporte público como un sistema que involucra aspectos de gestión y que tiene impacto en el medioambiente y el territorio, se torna relevante en la discusión pública a partir de la experiencia del Transantiago.

Como una forma posible de superar el vacío existente, tanto en el caso de la Evaluación Ambiental Estratégica como del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se propone incorporar

²⁸ Véase [en línea] www.sea.gob.cl

²⁹ Los proyectos que debían incluirse en el listado fueron propuestos inicialmente por la CONAMA, en la elaboración del Proyecto de Ley, y el listado fue modificado y ajustado durante la discusión parlamentaria.

³⁰ Palma, Andrés (diputado). Historia de la Ley 19.300, p. 698.

en la normativa la obligación del Ejecutivo de actualizar cada cierto tiempo (por ejemplo, cinco años) el listado de proyectos que deberán someterse a los respectivos procesos de evaluación.

Finalmente, cabe señalar que el SEIA contempla dos tipos de instrumentos para la evaluación ambiental de los proyectos incluidos en la nómina antes mencionada:

- **Estudio de Impacto Ambiental (EIA):** los proyectos o actividades que se encuentren en la nómina de proyectos que deben someterse a evaluación ambiental y que generan efectos importantes, los cuales se encuentran asimismo listados en la ley (véase el anexo 2, art. 11), requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.
- **Declaración de Impacto Ambiental (DIA):** es una declaración jurada que se presenta en los casos en que no deba realizarse un EIA, en la cual los titulares de los proyectos expresan que estos cumplen con la legislación ambiental vigente. Además, la DIA puede contemplar compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la ley, que el titular se obliga a cumplir.

El proceso de evaluación de impacto ambiental termina con una resolución que califica ambientalmente el proyecto o actividad, que debe ser notificada a las autoridades administrativas que tengan las competencias para resolver sobre la actividad o proyecto (por ejemplo, que entregan los permisos de construcción).

3. Diagnóstico de la institucionalidad del Transantiago para reducir emisiones

A diferencia de otras reformas implementadas en Chile, como por ejemplo, la reforma de la salud, la reforma del plan de transporte público, que debiera formar parte de una política integral de transporte y desarrollo territorial, no estuvo acompañada por la creación de una institucionalidad sólida que asegurara el cumplimiento de sus objetivos.

Si se parte de la base de que para reducir los efectos ambientales del sistema de transporte (y en particular las emisiones de gases de efecto invernadero) es necesario, entre otros aspectos, diseñar un sistema que potencie el uso del transporte público, aumentando su competitividad frente al automóvil particular y desincentivando el uso de este, puede concluirse que la institucionalidad relacionada con el Transantiago resultó completamente insuficiente para asegurar este objetivo.

La Comisión Investigadora del Transantiago de la Cámara de Diputados consideró esta falta de institucionalidad como un “defecto político grave” y “uno de los impedimentos más graves para el éxito del plan”. La escasa importancia que se le dio a la creación de una institucionalidad fuerte resulta poco presentable si se considera que este era el Programa 0 del PTUS.

Las falencias institucionales, unidas a los criterios de diseño que privilegiaron un modelo de negocio autofinanciado por sobre un transporte público de calidad, y a los plazos imposibles de cumplir, fueron las causas principales del desastre.

Algunos de los principales problemas derivados de la falta de institucionalidad adecuada para el Transantiago son:

- **Dilución de responsabilidades:** queda de manifiesto en la investigación realizada por la Cámara de Diputados que la responsabilidad política y administrativa del fracaso del plan de transporte está absolutamente diluida y que no hubo una coordinación efectiva en la toma de decisiones. Los ministros, subsecretarios, coordinadores y otras autoridades y profesionales a cargo que declararon ante la Comisión Investigadora afirmaron haber cumplido sus encargos sectoriales y en su gran mayoría no asumen tener responsabilidad política por la ausencia de proactividad para coordinarse y revisar el programa desde un

punto de vista global. El Comité de Ministros para el Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago no volvió a reunirse después de 2006 y toda la responsabilidad de llevar adelante el plan recayó exclusivamente en el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, que tampoco cuenta con las facultades necesarias para la coordinación de los otros servicios públicos que concurren en la ejecución de un plan de transporte urbano.

- **Ausencia de un órgano con las facultades legales, competencias técnicas y recursos necesarios:** la actual Coordinación del Transantiago, que corresponde a la Secretaría Ejecutiva del Comité de Ministros, tiene una estructura totalmente insuficiente, ya que se trata de un programa del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que no cuenta con recursos técnicos ni materiales suficientes, ni con las facultades y atribuciones legales ni la estabilidad requerida para lograr una coordinación efectiva con otros ministerios de peso, como son el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo³¹; y menos aún dispone de la capacidad para incorporar a un trabajo sistematizado a los organismos encargados de la administración territorial, principalmente la Intendencia y las municipalidades. Si existiese un órgano con las facultades necesarias, que tuviese que responder por el éxito del programa de transporte público, probablemente contaría con más incentivos para asegurarse de que existiera coherencia en las decisiones que deben tomarse, de manera de cumplir los objetivos del plan de transporte.
- **Enfoque sectorial y no territorial:** en el Comité de Ministros se contempla la participación de diversas autoridades, pero desde un enfoque de coordinación de intereses sectoriales, que resulta insuficiente tomando en cuenta que el transporte forma parte integral de un sistema complejo, como es la ciudad. La única mirada sobre el territorio la podría haber aportado el Intendente de Santiago, que sin embargo estaba relegado a la calidad de invitado permanente, situación que se vio agravada por el cese tácito de funcionamiento de dicho Comité. Por otra parte, la participación de las municipalidades no está formalizada y sus opiniones no son vinculantes, de tal modo que prima la visión del transporte por sobre la del territorio.
- **Débil participación de los intereses ambientales:** la mirada ambiental resulta afectada por el mismo problema descrito en el punto anterior. Los intereses ambientales estaban representados por el Director Ejecutivo de la CONAMA, órgano que por cierto ha sido reemplazado en la actualidad por una nueva institucionalidad ambiental. La participación que estas autoridades declaran haber tenido se reduce a temas estrictamente ambientales y no a la revisión integral del plan.
- **Nula formalización del plan:** resulta sorprendente constatar que el Plan de Transporte Urbano para la ciudad de Santiago (PTUS), al que se hace referencia en múltiples documentos, decretos e incluso en el mismo Instructivo Presidencial que crea el Comité de Ministros (véase el anexo 1), no haya quedado formalizado en ningún decreto, ley u otro instrumento normativo. Hay que recalcar que el Transantiago es solo uno de los programas que se contemplaron en dicho plan, el cual tampoco está oficializado en algún documento de la administración.

Por otra parte, el Estado chileno no cuenta en la actualidad con un sistema para formular, implementar y controlar programas y planes con un alto nivel de complejidad y riesgo, como son el Plan de Transporte Urbano para la ciudad de Santiago y el programa Transantiago,

³¹ Todos los integrantes del Comité de Ministros para el Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago, así como el Coordinador del Transantiago, son cargos de confianza política que no necesariamente cuentan con las competencias técnicas necesarias.

en los cuales concurren proyectos e iniciativas de diferentes servicios y órganos de la administración y que además tienen un desarrollo a largo plazo.

- **Deficiente evaluación técnico-económica:** la evaluación social de los proyectos que forman parte del Sistema Nacional de Inversiones hasta el momento solo considera iniciativas relacionadas con la infraestructura, pero no se evalúa y controla el sistema en forma integral, incluyendo las mallas de recorridos. La evaluación debiese realizarse sobre el programa completo, aun cuando no todos sus componentes requieran inversión directa del Estado. Esta evaluación tampoco considera, de acuerdo con las metodologías desarrolladas actualmente vigentes, los costos sociales de las externalidades ambientales, como la contaminación acústica y ambiental.
- **Deficiente evaluación ambiental:** no existe la obligación de que los planes y programas de transporte sean sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo que resulta paradójico si se considera el impacto que pueden tener sobre el medio ambiente, particularmente en términos de congestión, contaminación y emisión de gases de efecto invernadero. Por otra parte, la institucionalidad referida a las evaluaciones ambientales estratégicas es aún muy reciente en Chile y no existía al momento de implementarse el Transantiago. Si bien se realizó una Evaluación Ambiental y una Evaluación Ambiental Estratégica, estas no formaron parte de los conductos formales de toma de decisión y control posterior.

4. Recomendaciones de corto y largo plazo de mejoras institucionales

a) Recomendaciones de corto plazo

La posibilidad de realizar cambios institucionales en el corto plazo es limitada, dado que para muchos de ellos se requieren definiciones políticas, desarrollo de instrumentos normativos y asignación de presupuesto, que son poco factibles de implementar en forma inmediata.

Sin embargo, existen algunas mejoras que pueden implementarse en plazos menores, entre las que se cuentan:

- **Definición de los precios sociales de las externalidades ambientales**

La definición de los precios sociales de las externalidades ambientales es un primer paso para avanzar hacia la incorporación de estos valores en las metodologías de evaluación socioeconómica de planes y programas.

- **Reactivación del Comité de Ministros para el Transporte Urbano de la ciudad de Santiago**

Mientras se diseña e implementa una institucionalidad estable para la administración del sistema de transporte público, puede ser recomendable reactivar el funcionamiento del Comité de Ministros, con el fin de avanzar en la coordinación con otras áreas del Gobierno e incorporar en el diseño de las soluciones de corto plazo a actores que pueden aportar miradas complementarias a la del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

b) Recomendaciones de largo plazo

En el largo plazo, se recomienda realizar al menos las siguientes mejoras, que permitirán fortalecer la sustentabilidad del sistema de transporte y, por lo tanto, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero:

- **Creación de una institucionalidad permanente: autoridad de transporte**

Se requiere de una institucionalidad sólida y que cuente con las facultades y atribuciones, además de los recursos técnicos y materiales, para asegurar el desarrollo e implementación de una política sustentable de transporte urbano que permita:

- Un desarrollo armónico entre los planes de transporte y la planificación urbana.
- El correcto funcionamiento de los operadores de recorridos y de los sistemas complementarios (información a usuarios, Administrador Financiero del Transantiago y otros).
- La coherencia y coordinación del diseño y ejecución de las inversiones en infraestructura.
- Participación de la ciudadanía.
- Adecuada política tarifaria.

Además de las facultades y atribuciones necesarias, esta autoridad de transporte requiere tener un nivel jerárquico en la administración que le permita coordinar efectivamente al resto de los servicios. Una posibilidad es que dependa de la Intendencia de la región, dado que el intendente es el representante natural e inmediato del Presidente de la República en la región respectiva³².

La creación de este órgano de la administración debiese ser aprobada por ley, de manera de otorgarle estabilidad y permanencia en el tiempo, así como de asegurar los recursos necesarios. También es muy recomendable la revisión y adecuación de los marcos normativos de los otros servicios involucrados para que estén obligados a coordinarse con la autoridad de transporte urbano.

- **Plan de transporte institucionalizado**

Los planes de transporte urbano para cada ciudad, empezando por el Transantiago, debiesen quedar establecidos en instrumentos normativos, por ejemplo, en un decreto supremo, de la misma forma en que se fijó el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana, que se actualiza mediante decretos posteriores.

- **Desarrollar metodologías que permitan evaluar y controlar los planes y programas públicos desde un punto de vista socioeconómico**

El Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) es el organismo que debe desarrollar estas metodologías y articularlas con el Sistema Nacional de Inversiones, para asegurar su consistencia y continuidad en el tiempo. El trabajo que se está realizando puede ser reforzado y socializado, de manera de garantizar que los desarrollos metodológicos en que se trabaja actualmente queden institucionalizados en forma adecuada.

- **Fortalecer el cumplimiento ambiental de los programas de transporte**

La Evaluación Ambiental Estratégica de los planes de transporte debiese ser obligatoria. Asimismo, los programas de transporte debiesen ser sometidos en forma obligatoria al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de manera de reducir el impacto que pueden tener sobre el medio ambiente e implementar las acciones de mitigación que sean necesarias. Para esto debe considerarse la actualización del listado de tipos de proyectos actualmente considerados en la ley para ambos tipos de evaluación.

Finalmente, desde el punto de vista ambiental, es prioritario incorporar en la reformulación de las metodologías de evaluación de MIDEPLAN criterios ambientales tendientes a evaluar de mejor forma los costos sociales en los proyectos, en particular de los programas de transporte.

³² Hay que considerar, de todas formas, la dificultad que se produce en el caso de Santiago, donde la Intendencia tiende a perder su protagonismo al estar localizadas en la ciudad tanto la Presidencia como los niveles centrales de todos los ministerios.

B. El caso del Valle de Aburrá, Colombia

En este caso, no fue posible acceder a información completa de primera fuente sobre los resultados y el estado de implementación del plan, como tampoco a los avances institucionales que pudiesen haber ocurrido en el tiempo transcurrido desde su elaboración. Es por eso que el análisis institucional se centrará en la revisión de la estructura institucional de diseño y en algunas conclusiones parciales obtenidas sobre la base de entrevistas telefónicas³³.

1. El Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá

Desarrollado en 2005, el Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá (PMMVA) es un instrumento para la planificación estratégica e integrada de los diversos modos de transporte y del espacio público asociado³⁴.

En este plan maestro se aplica un enfoque integral que permite:

- Orientar la toma de decisiones de las instituciones relacionadas con movilidad y espacio territorial
- Estructurar un sistema racionalizado con énfasis en la integración modal e institucional
- Priorizar las inversiones en la infraestructura de transportes, su espacio público y sus equipamientos colectivos
- Realizar un proceso de planeamiento continuo e integral
- Garantizar una mejor calidad de vida y aumentar la competitividad de la Región Metropolitana del Valle de Aburrá

a) Objetivos del PMMVA

Mediante el Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá se responde a la visión que se tiene para esta región, a través del establecimiento de políticas, acciones, programas, proyectos e inversiones. La construcción del plan identifica los requerimientos de movilidad de la Región Metropolitana al 2020.

Se trata de un plan amplio y ambicioso que incorpora objetivos desde diversas perspectivas. Entre los objetivos específicos, cabe señalar los siguientes:

- Diseñar y poner en marcha un sistema integrado de información de movilidad
- Revisar y analizar el sistema de transporte metropolitano en todos los modos, con especial énfasis en la infraestructura, para lograr así una eficiente red multimodal ambientalmente sostenible
- Definir las formas de articulación e integración de los diferentes componentes del sistema de movilidad

³³ Entrevistas a Claudia Díaz (Subdirección de Movilidad, Área Metropolitana del Valle de Aburrá) y Margarita López Ramírez (ex funcionaria de Metroplús).

³⁴ El plan fue diseñado para la Región Metropolitana del Valle del Aburrá, integrada por diez municipios, que de sur a norte son Caldas, La Estrella, Sabaneta, Itagüí, Envigado, Medellín, Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa y las subregiones vecinas, Oriente Antioqueño, la parte del Valle del Río Cauca correspondiente al Occidente cercano y al Sur y el Norte del Valle.

- Construir y calibrar modelos de transporte que permitan analizar las diferentes políticas y estrategias en cuanto a la movilidad de personas y bienes, en diferentes escenarios de corto, mediano y largo plazo
- Definir la estrategia y los niveles de integración y coordinación (física, operacional, funcional, institucional, tarifaria) entre los distintos componentes del transporte público
- Revisar la propuesta del corredor multimodal de transporte a lo largo del río Medellín
- Analizar el futuro del modo ferroviario del Valle de Aburrá
- Revisar y actualizar el Plan Vial Metropolitano de 1986
- Realizar el análisis de la conexión multimodal de la Región Metropolitana con sus subregiones inmediatas, con el resto del Departamento de Antioquia, con el país y su enlace internacional
- Elaborar el plan de inversiones correspondiente y el cronograma de ejecución de los proyectos que está previsto ejecutar durante la vigencia del Plan Maestro de Movilidad
- Enmarcar la sostenibilidad ambiental del plan maestro de movilidad en el concepto de desarrollo sostenible, en el marco de las políticas ambientales, de hábitat y seguridad humana, de competitividad y de dotación de equipamientos previstas en los Planes de Ordenamiento Territorial y desarrollar una evaluación ambiental estratégica del plan en toda su integridad (Informe final “Plan maestro de movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá”)

Cabe destacar que el plan está pensado para mejorar la competitividad de la zona, con el enfoque de una mirada integral, que involucra personas y cargas, en una perspectiva multimodal. Por otra parte el plan está diseñado y modelado para un horizonte de mediano plazo, es decir, a 2020. El aspecto que sobresale es la preocupación por la sostenibilidad medioambiental, como parte de los objetivos, y el desarrollo de una evaluación ambiental estratégica.

b) Metodología de formulación del PMMVA

La formulación del plan se realizó de acuerdo con el siguiente proceso metodológico:

- a) Recolección de información (estudios disponibles, estudios de movilidad, entre otros).
- b) Consultas a autoridades, municipios, entidades, gremios e instituciones, a partir de las cuales se recopiló un conjunto de políticas y estrategias que constituyeron los pilares en que se fundamentó la definición y formulación del Plan Maestro de Movilidad.
- c) Ejercicio de prospectiva tendiente a formular escenarios de desarrollo urbano y de uso del suelo, a los cuales se incorporaron también los insumos de las políticas y estrategias.
- d) A partir de la definición de las políticas y estrategias, el diagnóstico preliminar y la calibración del modelo de transporte se formuló el Plan Maestro de Movilidad, estructurado en seis programas de acción o lineamientos estratégicos. En estos programas se definieron un conjunto de acciones, que debían materializarse en proyectos de corto, mediano y largo plazo.
- e) Una vez identificado el plan que generaría los mayores beneficios de transporte, fue sometido a una evaluación integral o multicriterio, en que se definieron varias formas para su materialización, con distintas alternativas tecnológicas y financieras. De este modo se configuró un conjunto de alternativas que fueron evaluadas integralmente considerando su factibilidad económica y financiera, su factibilidad urbano-ambiental y su factibilidad legal e institucional.

- f) Como resultado de este proceso surgió finalmente la selección de la alternativa de Plan Maestro de Movilidad con los programas de acción y el modelo de gestión definitivos, que se presentó y entregó finalmente a las autoridades y a la opinión pública.
- g) En forma paralela al proceso descrito, se desarrollaron una serie de capacitaciones y pasantías, conducidas por el equipo consultor, dirigidas a profesionales de distintas instituciones del Valle de Aburrá que tendrían la responsabilidad de aplicar la herramienta de simulación para hacer posible el proceso de planificación continua del Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá, generado a partir del estudio respectivo.

c) Marco jurídico de la institucionalidad

El contexto jurídico representa un marco de acción sólido que permite implementar políticas y planes de manera coherente.

1. Áreas Metropolitanas

La Constitución Política de Colombia permite la creación de las áreas metropolitanas como entes de carácter administrativo, en los siguientes términos: “cuando dos o más municipios tengan relaciones económicas, sociales y físicas, que den al conjunto características de un área metropolitana, podrán organizarse como entidad administrativa”. De este modo, se busca optimizar la administración territorial. Las funciones de las áreas metropolitanas son:

- Programar y coordinar el desarrollo armónico e integrado del territorio respectivo.
- Racionalizar la prestación de los servicios públicos a cargo de quienes la integran y si es el caso prestar en común algunos de ellos y ejecutar obras de interés metropolitano. Así mismo, prevé la norma constitucional que el área metropolitana podrá convertirse en distritos de acuerdo con las condiciones que exija la ley.

Las áreas metropolitanas están dotadas de personalidad jurídica de derecho público, autonomía administrativa, patrimonio propio, autoridades y régimen especial. La jurisdicción y el domicilio del área abarcan el territorio de los municipios que la conforman y solo pueden ocuparse de la regulación de los hechos metropolitanos. En el presente caso, los municipios del Valle de Aburrá, a excepción del municipio de Envigado, conforman el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y su sede es la ciudad de Medellín.

Cabe destacar que, a pesar de las atribuciones que pueda tener la autoridad del Área Metropolitana, en la práctica son los municipios los que tienen directamente a su cargo la mayoría de los proyectos y el Área Metropolitana tiene algún rol solo en aquellos proyectos que trascienden a una municipalidad.

2. Planes de desarrollo

La Ley 152 que establece la ley Orgánica del Plan de Desarrollo (Colombia, 1994) es la norma rectora de los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo. Su ámbito de aplicación es la nación, las entidades territoriales y los organismos públicos de todo orden; en ello radica la importancia de su contenido en el momento de proyectar y diseñar normas de planificación. Esta ley dispone el régimen que deben observar las autoridades nacionales, regionales y territoriales en materia de planeación.

*Plan Integral de Desarrollo Metropolitano del Valle de Aburrá - Proyecto
Metrópoli 2002-2020*³⁵

El Plan Integral de Desarrollo Metropolitano del Valle de Aburrá es la fuente legal, económica y filosófica para el desarrollo de cualquier proyecto de orden metropolitano y de su obligatoriedad respecto de los municipios que formen parte de esta Área Metropolitana.

Destacan en este Plan Integral de Desarrollo los siguientes aspectos que rigen el Plan Maestro de Movilidad:

- En el plan se definieron campos de intervención y líneas de gestión en el orden territorial y, dentro de ellas, la relacionada con hábitat y medio ambiente, que a su vez se vincula con los temas de movilidad, estructuración físico-espacial del territorio, recursos naturales y medio ambiente, espacio público y servicios públicos, entre otros aspectos.
- Proyecto Metrópoli 2002-2020: cada uno de los cinco campos estratégicos de intervención territorial deben desarrollarse a lo largo del período del mismo, como una línea de gestión que tiene que ver con la movilidad durante el período comprendido hasta el año 2020:

Línea de gestión sobre movilidad metropolitana

Línea de gestión sobre recursos naturales y medio ambiente

Línea de gestión de la vivienda

Línea de gestión del espacio público

Línea de gestión de servicios públicos domiciliarios

Para efectos de un plan de movilidad es necesario correlacionar, entre otros aspectos, todas y cada una de las líneas de gestión propias de los campos de intervención de hábitat y medio ambiente.

En el proyecto Metrópoli están previstas una serie de decisiones estratégicas, definidas como el conjunto de determinaciones de carácter político y administrativo dirigidas a propiciar los cambios institucionales y a orientar la asignación de recursos físicos, financieros y humanos que conduzcan a generar los cambios estructurales en el campo territorial.

Estas decisiones estratégicas son:

- Desarrollar el Sistema de Transporte Masivo de Mediana Capacidad con calidad Metro.
- Favorecer modos alternativos de conectividad que tengan consideraciones ambientales, culturales y urbanas.
- Gestionar, impulsar y desarrollar los proyectos de carácter metropolitano, así como los proyectos estratégicos de infraestructura vial de transportes y telecomunicaciones que garanticen la integración eficiente del Valle de Aburrá a nivel subregional, regional, nacional e internacional.
- Promover la constitución de las entidades de carácter público y privado necesarias para liderar, coordinar, gestionar y facilitar la puesta en marcha de los sistemas de transporte masivo de mediana capacidad, complementarios al sistema del metro.
- Participar y gestionar con el sector privado, la construcción del equipamiento referente a los sistemas de transporte.

³⁵ Aprobado mediante Acuerdo Metropolitano N° 018 de 2001.

3. *Normas que regulan el transporte público*

La fuente jurídica de las normas de transporte se encuentra en la Constitución Política de Colombia. En ella queda establecido que el transporte público es un servicio público esencial y que, como tal, es inherente a la finalidad social del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. El servicio público de transporte está sometido al régimen jurídico que le fije la ley y la misma norma establece que el Estado es el encargado de la regulación, el control y la vigilancia de los servicios públicos. En este marco, a través de la ley y las normas reglamentarias se ha diseñado un sistema que contiene fundamentalmente las disposiciones básicas sobre el transporte.

i) Ley 105 de 1993

Mediante esta ley “se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones”.

En esta norma se establece la integración del sector transporte, el Ministerio de Transporte, sus organismos adscritos o vinculados y la Dirección General Marítima del Ministerio de Defensa Nacional. Además, se conforma el Sistema Nacional de Transporte para efectos del desarrollo de políticas de transporte, integrado por los dos organismos indicados anteriormente y los organismos de tránsito y transporte, e infraestructura de transporte de las entidades territoriales (departamentos, distritos y municipios) y las demás dependencias que tengan funciones relacionadas con la actividad del transporte.

El carácter de servicio público del transporte implica el ejercicio de control y vigilancia por parte del Estado, con el propósito de velar por una adecuada prestación en condiciones de calidad, oportunidad y seguridad; asimismo, cuando dicho servicio sea prestado por entidad pública, estará sometido a las mismas condiciones y regulaciones de los particulares.

De acuerdo con la norma, la prestación del servicio público de transporte está sujeta a la habilitación y a la expedición de un permiso o la celebración de un contrato de concesión u operación según se trate de rutas, horarios o frecuencias de despacho o áreas de operación, servicios especiales de transporte, u otros.

- **Planes de transporte**

Mediante esta ley se determina que las áreas metropolitanas de manera específica, en coordinación con las autoridades de los municipios integrantes y con los de nivel departamental y regional, deberán definir planes de transporte que comprendan la totalidad de los territorios bajo su jurisdicción.

- **Infraestructura del transporte**

En la Ley 105 también se define lo relacionado con la infraestructura del transporte y se determina qué infraestructura está a cargo de la nación, de los departamentos, de los distritos y los municipios. La administración así como la construcción, rehabilitación y ampliación de obras de infraestructura a nivel nacional o territorial podrá estar a cargo de entidades autónomas con personería jurídica, patrimonio propio con participación de sectores público y privado.

Al mismo tiempo, en esta norma se prevé que para la construcción, rehabilitación y conservación de proyectos de infraestructura vial tanto la nación como los entes territoriales dentro de sus respectivos perímetros podrán entregar concesiones a particulares. De igual forma, para la recuperación de las inversiones en dichas actividades, tanto las entidades territoriales como la nación podrán establecer peajes y/o valorización, para lo cual se deben tener en cuenta las normas que regulan la materia.

ii) *Estatuto General de Transporte*

El Estatuto General de Transporte (Ley 336 de 1996) tiene por objeto unificar los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del transporte público aéreo, marítimo, fluvial, férreo, masivo y terrestre y su operación en el territorio nacional de Colombia. Dentro de dichos objetivos se prevé la seguridad de los usuarios como la prioridad esencial en la actividad del sector y del sistema de transporte; por ello el estatuto establece que las autoridades competentes exigirán y verificarán las condiciones de seguridad, comodidad y accesibilidad en la prestación del servicio de transporte, dándole prioridad a la utilización del transporte masivo.

iii) *Ley 86 de 1989*

Mediante esta ley “se dictan normas sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros y se proveen recursos para su financiamiento”

Esta norma contiene los principios generales de la política sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros. Esta política, según dispone la ley, “deberá orientarse a asegurar la prestación de un servicio eficiente que permita el crecimiento ordenado de las ciudades y el uso racional del suelo urbano, con base en los siguientes principios: 1) desestimular la utilización superflua del automóvil particular; 2) mejorar la eficiencia en el uso de la infraestructura vial actual mediante la regulación del tránsito, y 3) promover la masificación del transporte público a través del empleo de equipos eficientes en el consumo de combustibles y el espacio público”.

Por otra parte, en la norma se define el sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros como “el conjunto de predios, equipos, señales, paraderos, estaciones e infraestructura vial utilizados para satisfacer la demanda de transporte en un área urbana por medio de transporte sobre rieles u otro modo de transporte”.

iv) *Ley 310 de 1996*

Mediante esta ley se modifica la Ley 86 de 1989, mencionada en el párrafo anterior. En esta norma se determina y define el área de influencia de un sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros, señalando que está comprendida por las áreas urbanas y suburbanas y por los municipios a los cuales el sistema sirve de interconexión directa o indirecta. En este sentido, el área de influencia del servicio público masivo de transporte no solo comprende los municipios pertenecientes al área metropolitana sino también aquellos a los cuales el servicio interconecta en forma directa o indirecta.

En esta ley se establecen además los requisitos para que la nación y sus entidades descentralizadas por servicios cofinancien o participen con aportes de capital en el sistema de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros.

v) *Ley 361 de 1997: Normas especiales para personas con limitaciones*

En el marco de un conjunto de mecanismos de integración social de las personas con limitación, en esta ley se establece que en los proyectos que se inician respecto de las calles y avenidas donde haya semáforos, las autoridades correspondientes deberán disponer de lo necesario para la instalación de señales sonoras que permitan la circulación segura de las personas con limitación visual. Asimismo, se señala que la autoridad de transporte deberá velar por que las empresas de carácter público, privado o mixto cuyo objeto sea el transporte aéreo, terrestre, marítimo, ferroviario o fluvial faciliten sin costo adicional alguno para las personas con limitación, el transporte de los equipos de ayuda, sillas de ruedas u otros implementos directamente relacionados con la limitación, así como de los perros guías que acompañen a las personas con limitación visual. De igual modo, se establece que se deberán reservar las sillas de la primera fila para las personas con limitación que puedan encontrarse como pasajeros en un viaje.

vi) *Ley 1083 de 2006*

Por medio de esta ley “se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones”. La norma está estructurada en dos capítulos, el primero referente a movilidad sostenible en distritos y municipios con Planes de Ordenamiento Territorial y el segundo referente a disposiciones sobre gestión ambiental. En esta norma se señala la prelación de los modos alternativos de transporte dentro de la movilización y se fija un plazo para que los alcaldes de los municipios y distritos indicados adopten por decreto los Planes de Movilidad en concordancia con el nivel de prevalencia de las normas del respectivo Plan de Ordenamiento Territorial.

De acuerdo con lo que se establece en esta ley, los Planes de Movilidad deberán:

- a) Identificar los componentes relacionados con la movilidad, incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial, tales como los sistemas de transporte público, la estructura vial, red de ciclorrutas, la circulación peatonal y otros modos alternativos de transporte;
- b) Articular los sistemas de movilidad con la estructura urbana propuesta en el Plan de Ordenamiento Territorial. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial elaborará los estándares nacionales para el desarrollo de vivienda, equipamientos y espacios públicos necesarios para dicha articulación; Reorganizar las rutas de transporte público y tráfico sobre ejes viales que permitan incrementar la movilidad y bajar los niveles de contaminación;
- c) Crear zonas sin tráfico vehicular, las cuales serán áreas del territorio distrital o municipal, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta, o en otros medios no contaminantes;
- d) Crear zonas de emisiones bajas, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta o en otro medio no contaminante, así como en vehículos de transporte público de pasajeros que funcionen con combustibles limpios;
- e) Incorporar un Plan Maestro de Parqueaderos, el cual deberá constituirse en una herramienta adicional para fomentar los desplazamientos en modos alternativos de transporte.

Se establece además que “a partir del 1° de enero de 2010, toda habilitación que se otorgue a las empresas para la prestación del servicio público de transporte de pasajeros con radio de acción metropolitana, distrital o municipal, se hará bajo el entendido que la totalidad de vehículos vinculados a las mismas funcionará con combustibles limpios” y que el incumplimiento de esta disposición será causa de la revocatoria de la habilitación.

vii) *Algunas normas reglamentarias fundamentales en materia de transporte*

Decreto 170 de 2001

Mediante este decreto “se reglamenta el servicio de transporte público automotor colectivo metropolitano, distrital y municipal de pasajeros”. Se establecen normas sobre la habilitación de las empresas de transporte público colectivo terrestre automotor de pasajeros del radio de acción metropolitano, distrital y/o municipal. También se clasifica el transporte según los niveles del servicio en las categorías básico o de lujo; y según el radio de acción en las categorías distrital y municipal o metropolitano (cuando se preste entre municipios de un área metropolitana constituida por la ley).

Por medio de este decreto, se señala cuáles son las autoridades de transporte competentes, de acuerdo con la jurisdicción:

- En la jurisdicción nacional, el Ministerio de Transporte;

- En la jurisdicción distrital y municipal, los alcaldes municipales o distritales o en los que estos deleguen tal atribución, y
- En la jurisdicción del área metropolitana constituida de conformidad con la ley, la autoridad metropolitana de transporte o los alcaldes respectivos en forma conjunta, coordinada y concertada (esta jurisdicción habilita a dichas autoridades para autorizar servicios dentro de su territorio).

Decreto 171 de 2001

Mediante este decreto “se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera”, de acuerdo con los lineamientos de la Ley 105.

Decreto 172 de 2001

Mediante este decreto “se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros en vehículos taxi” y en particular la habilitación de las empresas de este tipo de transporte público.

2. Institucionalidad: autoridad de transporte de orden metropolitano para el Valle de Aburrá

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá es autoridad del transporte en los siguientes aspectos, según las normas correspondientes (decretos y resoluciones Ministerio de Transporte, entre otros):

- Autoridad de transporte masivo, tipo Metro y Metrocable en el Valle de Aburrá
- Autoridad de transporte para la administración de los corredores del sistema integrado de transporte público masivo de mediana capacidad (Metroplús).
- Autoridad del transporte público automotor colectivo metropolitano de pasajeros
- Autoridad de transporte terrestre automotor individual metropolitano de pasajeros en vehículos
Autoridad de transporte público terrestre automotor mixto

a) Manejo institucional

Conflictos y problemáticas

Hasta el momento se han evidenciado los siguientes problemas:

- Falta de reconocimiento del Área Metropolitana del Valle de Aburrá como una entidad planificadora, más allá de su condición de ejecutor de obras de infraestructura física y de regulador de las acciones ambientales que tienen incidencia sobre la región.
- Falta de articulación entre el conjunto de avances y estudios que diferentes instituciones han llevado adelante en temas urbanísticos, ambientales y de planeamiento.
- Las políticas departamentales y nacionales colisionan con los intereses particulares de cada municipio y, por consiguiente, con sus autoridades administrativas y políticas.
- Se identifica una falta de ajustes y revisión de las áreas metropolitanas y de la asociación entre municipios como mecanismos para enfrentar los nuevos desafíos del desarrollo.

Causas (fenómenos desencadenantes)

- A pesar de que los municipios del Valle de Aburrá conforman una sola realidad cultural y

económica, en asuntos de ordenamiento territorial prevalecen el manejo, la administración y la gestión de los entes municipales.

- Niveles aún precarios de la cultura de la concertación necesaria para el desarrollo de nuevos procesos urbanísticos con el acompañamiento municipal e institucional requerido.
- Ausencia de la cultura de la gestión necesaria para promover desarrollos más equilibrados, reconociendo la importancia del sector privado dentro de las dinámicas de la región.

Potencialidades

- La escala de las problemáticas territoriales, sociales y económicas desborda la capacidad de respuesta y de gestión de los municipios, llevándolos hacia la asociación y concertación de soluciones metropolitanas.
- Avanza la tendencia hacia la construcción conjunta de instrumentos de planificación por parte de las distintas instituciones del nivel nacional, departamental, metropolitano y municipal.

3. Aspectos ambientales

El desarrollo económico del Valle de Aburrá incorpora elementos de impacto en el medio ambiente. Las autoridades municipales y regionales han planteado la protección ambiental como un aspecto fundamental en sus planes de desarrollo económico y en los planes estratégicos del norte y sur del Valle de Aburrá.

a) Evaluación ambiental multifactor del PMMVA

El enfoque principal de los aspectos ambientales en la formulación del Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá se orienta fundamentalmente a la mitigación de los impactos que el plan genere sobre los factores medioambientales y a la optimización y aprovechamiento eficiente de los recursos.

La evaluación ambiental se desarrolló a partir de la construcción de una matriz que incorpora los factores ambientales susceptibles de ser impactados, los indicadores y el peso o importancia que cada uno tiene dentro de la evaluación. En la formulación del plan, la evaluación multifactor incorporó fundamentalmente, entre los aspectos ambientales, las afectaciones en el aire (contaminación y ruido), en el suelo y en el consumo de combustibles. Por ello, se consideró pertinente realizar la evaluación sobre los niveles de ruido, las emisiones contaminantes y los impactos ecológico y medioambiental.

Ahora bien, en una evaluación mucho más completa de la sostenibilidad ambiental es preciso incorporar la reducción del consumo de recursos no renovables, la conservación y mejora de los ecosistemas, el mantenimiento del patrimonio histórico, el mantenimiento y mejora del factor aire y la participación ciudadana. Para la evaluación ambiental del plan se consideraron aquellas variables asociadas a los factores aire, recursos, suelo y zonas verdes. Se definieron además una serie de estrategias ambientales generales relacionadas con el plan.

4. Objetivos y políticas

Una de las bases del PMMVA son los objetivos y políticas de desarrollo. Se realizó un análisis y compatibilización de objetivos entre políticas, estrategias, planes, proyectos, programas y medidas.

a) **Objetivos generales del plan**

- a) Apoyar y sostener el desarrollo económico mediante la integración regional y el posicionamiento del Valle de Aburrá en el contexto nacional e internacional.
- b) Apoyar y sostener el desarrollo social y humano, y la integración social, para contribuir a la calidad de vida y a la salud de la población.
- c) Propender a que el sistema de transporte del Valle de Aburrá sea de bajo costo y eficiente, utilice racionalmente los recursos, y sea equitativo y sostenible ambientalmente.
- d) Propender a que el sistema de transporte del Valle de Aburrá sea rápido, confiable y de calidad.
- e) Propender a que el sistema de transporte del Valle de Aburrá sea seguro.
- f) Contribuir a la gobernabilidad.

b) **Análisis y compatibilización de políticas**

Para efectos de orden, las políticas se han clasificado en las tres categorías siguientes:

- Ordenamiento territorial: políticas de ordenamiento con incidencia relevante sobre la movilidad.
- Transporte y movilidad: políticas propias del sistema de transporte y su relación con la movilidad.
- Gestión: políticas complementarias o de apoyo a las anteriores.

Sobre estas políticas se estructura el Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá.

c) **Instrumentos de política**

En Colombia existe una autoridad nacional de planeación que se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social. Se trata del Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes). Este organismo coordina y orienta a los organismos encargados de la dirección económica y social en el Gobierno, a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales que son presentados en sesión.

El Conpes actúa bajo la dirección del Presidente de la República y lo componen como miembros permanentes con derecho a voz y voto, el Vicepresidente de la República, todos los Ministros, el Director del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, el Director del Departamento Nacional de Planeación, y el Director del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) desempeña las funciones de Secretaría Ejecutiva del Conpes y, por lo tanto, es la entidad encargada de coordinar y presentar todos los documentos para discutir en sesión. En su calidad de Secretaría Técnica del Conpes, el DNP tiene las siguientes funciones³⁶:

- 1) Presentar, para su estudio y aprobación, la programación macroeconómica anual.
- 2) Someter a su consideración el Plan Nacional de Desarrollo, en los términos señalados en la Ley orgánica del Plan.

³⁶ Véase [en línea] www.dnp.gov.co.

- 3) Presentar, para su aprobación, las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos del Gobierno Nacional.
- 4) Presentar, para su análisis, estudios sobre la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y sobre las políticas, estrategias, programas y proyectos del Gobierno Nacional.
- 5) Someter, para su estudio y aprobación, las bases y criterios de la inversión pública.
- 6) Presentar, para su estudio y aprobación, el plan financiero del sector público.
- 7) Presentar, para su estudio y aprobación, el plan operativo anual de inversiones.
- 8) Presentar, para su estudio y aprobación, el programa de desembolsos de crédito externo del sector público.
- 9) Preparar y someter a su consideración los conceptos relacionados con la celebración de los contratos de empréstito de la Nación o de las entidades públicas, en los términos previstos por las disposiciones legales vigentes.
- 10) Preparar y someter a su consideración los conceptos relacionados con el otorgamiento de garantías por parte de la Nación a los contratos de crédito interno o externo de las entidades públicas, en los términos previstos por las disposiciones legales vigentes.
- 11) Presentar, para su estudio y aprobación, el monto y distribución de las utilidades y los superávit de las entidades descentralizadas.
- 12) Prestar el apoyo requerido por el Conpes en todas las demás actuaciones y funciones de su competencia.

A través de los documentos Conpes se fijan políticas y se asignan recursos.

5. Evaluación de los proyectos

En Colombia, en el caso de los proyectos relativos al transporte, la evaluación social y económica y la aprobación ambiental están en manos de las dependencias de planeación de las municipalidades respectivas o de las áreas metropolitanas. En algunos casos, como el Metro o Metroplús, son ellos mismos los que realizan la evaluación económica, social y ambiental de los proyectos.

La evaluación de las externalidades aún no se realiza en profundidad. El Metro de Medellín es una de las instituciones que sí realizan la medición de las externalidades, mediante metodologías que ellos mismos han desarrollado y/o ajustado.

Para aprobar la rentabilidad social y la evaluación ambiental, el proyecto se presenta al Conpes mediante un documento de propuesta para aprobación. Para presentar los proyectos de transporte, primero se hace un trabajo con el Ministerio de Transporte, después se interactúa con el Departamento de Planeación Nacional para perfeccionar el documento y revisar las metodologías de evaluación social, económica y ambiental; y cuando se lleva al Conpes, queda como un documento Conpes. Las metodologías de evaluación también se encuentran fijadas como políticas a través de documentos Conpes.

6. Factores críticos de éxito

Los factores críticos de éxito, sin los cuales los resultados esperados del Plan Maestro de Movilidad para el Área Metropolitana resultarían comprometidos, fueron seleccionados como aquellos factores con un mayor impacto a nivel de los objetivos definidos. Son los siguientes:

- Programa de factibilidad normativa e institucional (modelo de gestión)
- Gestión financiera y presupuestaria (modelo de financiamiento)
- Implementación secuencial de los proyectos urbanos (apego al cronograma definido por plan)
- Consideración de la complementariedad entre los proyectos
- Integración institucional, física, tarifaria y operacional de todos los servicios de transporte público
- Modernización del transporte público colectivo de buses, con énfasis en la estructura empresarial
- Impulso al desarrollo del transporte público masivo y de buses rápidos
- Desarrollo de instancias de coordinación y concertación de las entidades públicas y privadas del Valle de Aburrá involucradas con el tema de la movilidad
- Fortalecimiento de la planificación y de los sistemas de información sobre movilidad
- Mejoramiento de la eficiencia y de la gestión de las empresas de transporte, en todos los modos de transporte.

7. Análisis del PMMVA de acuerdo con los criterios de diseño recomendados para un transporte sustentable

Planificación territorial integrada e integral

La formulación del PMMVA considera los criterios de movilidad e integración territorial, como parte del alineamiento con el Plan Integral de Desarrollo.

Coordinación de la administración

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá es una instancia administrativa con reconocimiento y capacidades, que ha podido consolidar en forma integrada con municipios de diversos tamaños y niveles de recursos, iniciativas y planes conjuntos, en los cuales se debe inscribir el Plan Maestro de Movilidad.

Actualmente el Área Metropolitana del Valle de Aburrá es la autoridad de transporte público de pasajeros de carácter metropolitano.

Este marco institucional de soporte representa la principal plataforma administrativa del Plan, que se complementa con las escalas nacional y municipal, cada una con diferentes instancias y actores, en particular el Ministerio del Transporte y el Departamento Nacional de Planeación en el ámbito nacional, y las oficinas de planeación y de tránsito y transporte de cada municipio en el ámbito municipal, con distintos tamaños y capacidades institucionales.

Participación ciudadana

Si bien no se cuenta con suficiente información sobre el proceso de participación ciudadana, puede deducirse a partir del documento del PPMVA que se realizaron consultas a los actores y autoridades involucrados.

Reducción de la necesidad de movilizarse

No se logró levantar información al respecto.

Asegurar sustentabilidad en el largo plazo

Existen elementos que permiten señalar que los criterios para asegurar la sostenibilidad en el largo plazo del PPMVA están en línea con las recomendaciones para lograr una adecuada participación de los distintos modos de transporte, así como definiciones orientadas a que el transporte público sea un servicio competitivo para los usuarios.

Participación privada

La participación privada está considerada en la provisión de la infraestructura y de los servicios de transporte público.

Hacer más eficiente la gestión de la infraestructura

No se pudieron identificar medidas al respecto.

Elaboración de normas más estrictas en materia de emisiones

Si bien no forman parte del PPMVA, estas normativas están presentes en otros cuerpos legales.

8. Diagnóstico de la institucionalidad del PPMVA para reducir emisiones

El Área Metropolitana es una figura administrativa dotada de la capacidad institucional, legal y técnica para sostener la gestión necesaria para la implementación y ejecución del Plan Maestro de Movilidad, ya que cuenta con los instrumentos normativos para ello. No obstante, es necesario desarrollar procesos de adecuación de la institucionalidad y arreglos con diferentes actores y agentes para viabilizar los programas y proyectos.

El PPMVA es un plan de metas exigentes y que incorpora los lineamientos generales de movilidad, y en el marco de este plan maestro cada municipio es responsable de desarrollar los proyectos. Con este modelo, se pierde en algunos casos la sinergia que puede haber en cierto tipo de iniciativas, aun cuando el Área Metropolitana tiene el rol de impulsar aquellos proyectos que trasciendan a una sola municipalidad. Por otra parte, no se ha realizado un seguimiento exhaustivo de la implementación de los proyectos comprendidos en el plan, de modo que tampoco se cuenta con un detalle del porcentaje de avance del plan, si bien se estima que existe entre un 5% y un 15% de avance.

La implementación del Plan Maestro hace necesario superar la visión sectorial del transporte que tradicionalmente se tiene desde la lógica de la administración pública. El plan es una herramienta de desarrollo que puede generar integración espacial, competitividad territorial y productividad urbana.

Además, los aspectos de transporte público están adecuadamente regulados, con objetivos y lineamientos de política claros, establecidos en distintos instrumentos normativos, tales como leyes, decretos y documentos Conpes.

Podría entonces esperarse que la configuración institucional hubiese permitido a la Autoridad Metropolitana del Valle de Aburrá cumplir con los objetivos ambientales del PPMVA.

Sin embargo existen dos problemas principales:

- Falta de gestión: existe a nivel del Área Metropolitana un Subdirector de Movilidad, pero ha sido difícil implementar su autoridad debido a que los municipios lo perciben como una vulneración a su autonomía. Esto ha implicado avanzar más por la vía de los consensos.
- Falta de recursos para un proyecto que es muy ambicioso.

El programa no ha presentado avances significativos debido en parte a la tensión que se produce entre el Área Metropolitana y los alcaldes, quienes ven a la primera como una entidad que no tiene injerencia en los proyectos de escala municipal, que son fundamentales para la implementación del plan; y por otra parte, debido a la falta de recursos asignados para estos proyectos. Cabe destacar que son muy pocos los proyectos que la Autoridad Metropolitana del Valle de Aburrá lleva adelante y que abarcan más de un municipio.

9. El caso particular del Metro de Medellín y Metroplús

El Metro de Medellín y el Plan de Transporte Público Metroplús forman parte del PMMVA.

a) Metro de Medellín

El Metro de Medellín fue la primera experiencia de transporte masivo moderno en Colombia y goza de gran reputación y valoración por parte de sus usuarios. La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá - Metro de Medellín Ltda. fue creada el 31 de mayo de 1979. Existen actualmente dos líneas con tecnología metro:

- Línea A: tiene 23,2 kilómetros de longitud. Recorre el Valle de Aburrá desde la estación Niquía, en el municipio de Bello en el norte, hasta el municipio de Itagüí en el sur. La mayor parte del recorrido la hace en forma paralela al río Medellín, del cual se separa para atravesar el centro de la ciudad.
- Línea B: tiene 5,6 kilómetros de longitud, cinco estaciones elevadas y una a nivel. La línea recorre desde el centro, en la estación San Antonio, hasta el barrio San Javier en el occidente de la ciudad.

Metro de Medellín cuenta además con un servicio de transporte mediante corredores aéreos, Metrocable, que busca mejorar las condiciones de movilidad de los habitantes de la ciudad y prestar el servicio con los estándares de calidad del metro, garantizando integración y rapidez en el uso de los diversos modos de transporte.

Las líneas de Metrocable son:

- Línea K: recorre 2 kilómetros en el nororiente de la ciudad. Está conectada al sistema del metro en la estación Acevedo y los usuarios pueden hacer transbordo sin pagar un valor adicional.
- Línea J: recorre 2,9 kilómetros en el occidente de Medellín. Está conectada al sistema del metro en la estación San Javier.
- Línea L: recorre 4,6 kilómetros entre la estación de transbordo en Santo Domingo y la vereda El Tambo.

b) Metroplús

Este proyecto está regido por la Ley 105 de 1993, en la cual se establecen condiciones básicas para desarrollar los sistemas de transporte masivo. El proyecto Metroplús se inició en 2002, con la elaboración de los estudios y diseños técnicos, económicos, urbanísticos y arquitectónicos de los corredores viales y los estudios de demanda para el nuevo Sistema Integrado de Transporte, con la asesoría de la empresa Transmilenio.

En 2004 se firmó el documento Conpes 3307, en que se define la necesidad de implementar un sistema como Metroplús y los recursos iniciales para la ejecución de obra.

Este sistema es similar al Transmilenio de la ciudad de Bogotá y el principal propósito es integrarlo al Metro de Medellín. El sistema cuenta con una línea troncal construida en la ciudad de Medellín, que la atraviesa de oriente a occidente. Están programadas estaciones de integración con el metro, en las cuales el usuario podrá realizar transbordos desde Metroplús o viceversa. El seguimiento de los buses troncales y alimentadores se hará a través de un centro de control.

Se determinó que los buses que operarán en este sistema funcionarán con gas natural. Se evaluaron diferentes alternativas de combustibles limpios para el sistema Metroplús (como el diésel de 50 ppm de azufre, el gas natural y la energía eléctrica) y se encontró que la diferencia entre electrificar la troncal de Metroplús y operarla a gas natural, es menor al 0,004% en material particulado y de aproximadamente 0,01% en ozono emitido a la atmósfera. El análisis técnico-económico concluyó que la mejor opción es el gas natural, si se considera además el costo y el rendimiento de cada uno de los combustibles evaluados, el costo de los vehículos, su vida útil y su mantenimiento.

c) Situación actual

El proyecto Metroplús siempre contó con la renuencia del Metro de Medellín, con el argumento de que competían en ciertos recorridos.

En otras ciudades se han realizado licitaciones de la operación de los sistemas de transporte público. Esto no se hizo en el caso de Metroplús, sino que la operación fue entregada a Metro de Medellín y se espera que a futuro Metroplús pase a ser una dependencia del Metro de Medellín. Actualmente el Metro está comprando los buses que operarán Metroplús a una empresa peruana.

Sería necesario investigar con mayor detalle en qué condiciones se entregó la operación del sistema de transporte masivo Metroplús al Metro de Medellín y cómo esta situación afecta o favorece el cumplimiento de los objetivos del PMMVA, tanto en los aspectos de servicio como en los objetivos ambientales.

10. Recomendaciones de corto y largo plazo de mejoras institucionales

En el caso de Colombia, la institucionalidad tiene un buen diseño en el papel; sin embargo, surgen problemas al ponerla en marcha e implementar efectivamente las medidas que se han propuesto. Es por eso que las recomendaciones propuestas apuntan en esta dirección. Cabe destacar que se trata de recomendaciones preliminares, ya que no se cuenta con información detallada sobre la implementación del PMMVA.

a) Recomendaciones de corto plazo

Las recomendaciones de corto plazo, en el caso de Colombia, están relacionadas con el fortalecimiento de las capacidades técnicas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, lo que permitiría a esta entidad asumir un rol de mayor liderazgo en la implementación del PMMVA. Hasta hoy su rol es más bien distante, y muchas de las inversiones se dejan bajo la responsabilidad de las municipalidades y sus alcaldes.

Por otra parte, es necesario realizar un catastro del estado de avance de cada una de las medidas, planes y proyectos considerados dentro del PMMVA, de manera de hacer un seguimiento y permitir la definición de un cronograma de actividades.

b) Recomendaciones de mediano plazo

Para el logro de los objetivos del PMMVA es fundamental realizar las inversiones programadas en forma coordinada. Esto implica la asignación de mayores presupuestos para la implementación de los planes y programas del PPMVA y, lo más importante, requiere que estos presupuestos queden bajo la supervisión del Área Metropolitana, ya sea que se trate de inversiones ejecutadas directamente por este organismo o bien ejecutadas a través de las municipalidades.

Bibliografía

- Chile, Cámara de Diputados (2007) “Informe de la Comisión Especial Investigadora Encargada de Analizar los Errores en el Proceso de Diseño e Implementación del Plan Transantiago”, Santiago de Chile
- Correa Díaz, Germán (2010), “Transporte y Ciudad,” *EURE (Santiago)*, vol. 36, N° 107.
- Cruz, Carlos (2001), *Transporte Urbano para un Nuevo Santiago*, Santiago de Chile: M.T. y T.
- United Kingdom, Department of the Environment, Transport and the Regions (1998), “A New deal for Transport: Better for everyone.”, London.
- Meakin, Richard (2006), “Transporte Sostenible: Texto de Referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades de desarrollo.”, GTZ
- Rojas, E. (2006), *Gobernar las metrópolis*, Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Yigitcanlar, T. y F. Dur (2010), “Developing a sustainability assessment model: the sustainable infrastructure, land-use, environment and transport model,” *Sustainability*, vol. 2, N° 1. <<http://www.cooperativa.cl>> [09 abril 2010]

Estudios

- DICTUC SA, División de Medio Ambiente (2009), “Evaluación ambiental del Transantiago.”, Santiago de Chile, *PNUMA*
- Centro Premio Nobel Mario Molina Chile (2008), “Evaluación del Impacto de Transantiago en la Calidad del Aire de la Región Metropolitana, Año 2007.”, Santiago de Chile
- Centro Mario Molina Chile (2010), “Análisis y Evaluación del Impacto de Transantiago en la Calidad del Aire de Santiago, Año 2009.”, Santiago de Chile
- C4S, SGA y Deuman (2008), “Informe Final: Evaluación Ambiental Estratégica Programa de Transporte Público.”, Santiago de Chile
- Consortio Movilidad Regional (2005) “Informe Final “Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá”, Autoridad Metropolitana del Valle de Aburrá

Entrevistas

- Fernando Britos, Analista Senior de Metodologías, División Planificación, Estudios e Inversiones, Ministerio de Planificación, [14 abril de 2011]
- Claudia Díaz, Subdirección de Movilidad, Área Metropolitana del Valle de Aburrá [8 de abril de 2011]
- Margarita López Ramírez, ex funcionaria de Metroplús [12 de abril de 2011]

Normativa revisada

Chile³⁷

- Chile (1994), “Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente”, Valparaíso, Congreso Nacional, 9 de marzo.
- Chile (1996), “Decreto Supremo 131, Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Comisión Nacional del Medio Ambiente; declara zona saturada por ozono, material particulado respirable, partículas en suspensión y monóxido de carbono, y zona latente por dióxido de nitrógeno, al área que indica.”, Santiago de Chile, 1 de agosto.
- Chile (1998), “Decreto Supremo 16, Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República; Comisión Nacional del Medio Ambiente; establece plan de prevención y descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana.”, Santiago de Chile, 6 de junio.
- Chile (2002a), “Decreto 130, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Establece Normas de Emisión de Monóxido de carbono (CO), Hidrocarburos Totales (HCT), Hidrocarburos no Metánicos (HCNM), Metano (CH₄), Óxidos de Nitrógeno (NO_x) y Material Particulado (MP) para Motores de Buses de Locomoción Colectiva de la Ciudad de Santiago”, Santiago de Chile, 13 de marzo
- Chile (2002b), “Decreto 24, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; crea la Comisión asesora presidencial Directorio de transportes de Santiago.”, Santiago de Chile, 12 de abril.
- Chile (2003), “Instructivo Presidencial 001, Crea Comité de Ministros para el Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago.”, Santiago de Chile, Presidencia, 7 de abril.
- Chile (2004), “Decreto 58, Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República; reformula y actualiza plan de prevención y descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana.”, Santiago de Chile, 29 de enero.
- Chile (2006), “Resolución 292 Exenta Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; establece asignación de metas individuales de reducción de emisiones de material particulado (MP10) y óxidos de nitrógeno (NO_x).”, Santiago de Chile, 15 de febrero.
- Chile (2007), “Proyecto de Ley, N° Boletín 5077-15; Crea la Autoridad Metropolitana de Transportes.”, Santiago de Chile
- Chile (2009), “Ley N° 20.378, crea un subsidio nacional para el transporte público remunerado de pasajeros.”, Valparaíso, Congreso Nacional, 5 de septiembre.
- Chile (2010a), “Proyecto de Ley, N° Boletín 7085-15, modifica el régimen jurídico del transporte público concesionado.”, Santiago de Chile
- Chile (2010b), “Ley 20.417 modifica la Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente y crea el ministerio, el servicio de evaluación ambiental y la superintendencia del medio ambiente.”, Valparaíso, Congreso Nacional, 26 de enero.
- Chile (2010c), “Decreto 66, Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República; revisa, reformula y actualiza plan de prevención y descontaminación atmosférica para la Región Metropolitana.”, Santiago de Chile, 14 de abril.

Colombia³⁸

- Colombia (1994), “Ley 152, establece la ley orgánica del Plan de desarrollo.”, Bogotá, Congreso de Colombia, 19 de julio.
- Colombia (2002), “Documento CONPES 3167; Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros”, Bogotá, D.C., DNP, mayo
- Colombia (2003), “Documento CONPES 3260; Política nacional de transporte urbano y masivo”, Bogotá, D.C., DNP, diciembre

³⁷ Normativa actualizada, disponible en la Biblioteca del Congreso Nacional [en línea] <<http://www.bcn.cl>>

³⁸ Documentos disponibles [en línea] en <<http://www.dnp.gov.co>>

- Colombia (2004), “Documento CONPES 3307; Sistema integrado del servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros del Valle de Aburrá”, Bogotá, D.C., DNP, septiembre
- Colombia (2005), “Documento CONPES 3349; Sistema integrado del servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros del Valle de Aburrá – modificación”, Bogotá, D.C., DNP, abril
- Colombia (2005), “Documento CONPES 3368; Política nacional de transporte urbano y masivo – seguimiento”, Bogotá, D.C., DNP, agosto
- Colombia (2009), “Documento CONPES 3573; Sistema integrado del servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros del Valle de Aburrá – seguimiento y modificación”, Bogotá, D.C., DNP, marzo

Anexos

Anexo 1

Instructivo Presidencial que crea Comité de Ministros para el Transporte Urbano de la ciudad de Santiago (de fecha 7 de abril de 2003).

De: Presidente de la República

A: Según distribución

- 1) El Plan de Transporte Urbano para la ciudad de Santiago ha sido concebido como un instrumento en que se articulen las iniciativas necesarias para proveer a la ciudad de un sistema de transporte eficiente y moderno, sustentable económica y ambientalmente y, sobre todo, consistente con los requerimientos de movilidad, accesibilidad y calidad de vida de los ciudadanos.
- 2) El Gobierno que presido ha impulsado la implementación del referido Plan, con la finalidad de materializar un proceso de reestructuración y renovación integrales del sistema público de transporte urbano de Santiago, que refleje los estándares de eficiencia y modernidad que exigen el desarrollo urbano y la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.
- 3) La adecuada articulación e implementación de Plan de Transporte Urbano para la ciudad de Santiago exige contar con instancias que faciliten la gestión de las acciones y programas asociados al referido Plan, asesorando y sirviendo de instancia de coordinación a las distintas autoridades y organismos de la Administración involucrados en su ejecución.
- 4) En mérito de lo anterior, he resuelto crear el Comité de Ministros para el Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago, en adelante el Comité, cuyos objetivos, composición, funciones y organización se especifican en los párrafos siguientes.
- 5) El Comité tendrá como tarea la articulación, coordinación y seguimiento de las acciones, programas, medidas y demás elementos del Plan de Transporte Urbano para la ciudad de Santiago.

Específicamente, le corresponderá:

- a) Proponer los lineamientos para la conducción estratégica del proceso de implementación del PTUS;
- b) Servir de instancia de coordinación para las autoridades y organismos involucrados en la implementación del PTUS, en la definición y ejecución de los programas, planes y medidas que en ese marco, sea necesario aplicar.
- c) Velar por el cumplimiento del PTUS, efectuando un seguimiento de las metas y plazos que se definan para la ejecución de sus programas, planes y medidas.
- d) Velar por la coherencia entre las decisiones que las autoridades sectoriales adopten en los ámbitos comprendidos o relacionados con el PTUS, y de ellas con los lineamientos estratégicos definidos para su implementación.
- e) Coordinar las acciones necesarias para lograr la materialización de los recursos financieros y técnicos de los distintos organismos de la Administración del Estado y del sector privado, en la implementación del PTUS.
- f) Efectuar un seguimiento de los estudios en marcha asociados al PTUS.

- g) Coordinar y proponer las estrategias comunicacionales que permitan crear las condiciones necesarias para el progresivo desarrollo del PTUS.
- 6) El Comité estará integrado por:
 - a) El Ministro de Transportes y Telecomunicaciones y de Obras Públicas, quien lo presidirá.
 - b) El Ministro de Vivienda y Urbanismo y de Bienes Nacionales, quien será su vicepresidente.
 - c) En calidad de invitados permanentes:
 - El Subsecretario de Transportes.
 - El Intendente de la Región Metropolitana
 - El Director Ejecutivo de la Comisión nacional del Medio Ambiente.
 - El Coordinador General de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas.
 - El Secretario Ejecutivo de SECTRA.
 - El Presidente del Directorio del Metro S.A.

En caso de ausencia o impedimento del algún ministro, será subrogado por el subsecretario de la cartera correspondiente o en su defecto, por un representante nominado para este efecto.

- 7) El Comité contará con un Secretario Ejecutivo, designado por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, quien se desempeñará como Coordinador General de Transportes de Santiago. El Secretario Ejecutivo dirigirá la Secretaría Ejecutiva, la que actuará como soporte técnico del Comité.
- 8) El Comité sesionará cuando lo convoque su Presidente, de propia iniciativa o a petición de otro de sus miembros. Asistirá a las reuniones el Secretario Ejecutivo del Comité en calidad de invitado permanente. Podrán también asistir los funcionarios de la Administración o los representantes del sector privado especialmente invitados por el Presidente del Comité.
- 9) Al Secretario Ejecutivo del Comité le corresponderá organizar y dirigir la Secretaría con el personal necesario para el cumplimiento de su cometido.

Sus principales funciones serán:

- a) Asesorar directamente al Sr. Ministro de Transportes y Telecomunicaciones en el desarrollo del Plan de Transporte Urbano para la ciudad de Santiago;
 - b) Convocar a las reuniones del Comité por instrucciones del Presidente del mismo;
 - c) Preparar y distribuir la agenda y el acta correspondiente a cada reunión;
 - d) Encargar la preparación de los documentos de base necesarios para informar al Comité;
 - e) Solicitar y distribuir minutas de respaldo a los temas tratados por el Comité;
 - f) Actuar como coordinador frente a los servicios que integran la organización del Estado o a otras organizaciones, y
 - g) Desempeñar las demás funciones que el Comité le encomiende.
- 10) El Ministro de Transportes y Telecomunicaciones prestará el apoyo técnico y administrativo que sea necesario para el funcionamiento del Comité y de su Secretaría Ejecutiva.
 - 11) Las autoridades y directivos de los órganos de la Administración del Estado prestarán al Comité toda la colaboración que éste les solicite dentro del ámbito de sus funciones.
 - 12) El Comité terminará su cometido una vez que el Presidente de la República estime concluidas las tareas para las cuales ha sido creado.

Anexo 2

Extracto de la Ley 19.300 (de 1994) que Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (actualizada al 13 de noviembre de 2010)

De la Evaluación Ambiental Estratégica³⁹

Artículo 7° bis.- Se someterán a evaluación ambiental estratégica las políticas y planes de carácter normativo general, así como sus modificaciones sustanciales, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, que el Presidente de la República, a proposición del Consejo de Ministros, señalado en el artículo 71, decida.

En todo caso, siempre deberán someterse a evaluación ambiental estratégica los planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores intercomunales, planes reguladores comunales y planes seccionales, planes regionales de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo y el manejo integrado de cuencas o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen o sistematicen. En esta situación el procedimiento y aprobación del instrumento estará a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Gobierno Regional o el Municipio o cualquier otro organismo de la Administración del Estado, respectivamente.

La elaboración de las políticas y planes deberá contemplar las etapas de diseño y aprobación.

En la etapa de diseño, el organismo que dictará la política o plan, deberá considerar los objetivos y efectos ambientales del instrumento, así como los criterios de desarrollo sustentable de los mismos. Durante esta etapa se deberá integrar a otros órganos de la administración del Estado vinculados a las materias objeto de la política o plan, así como otros instrumentos relacionados con ellos, a fin de garantizar la actuación coordinada de las entidades públicas involucradas en los proyectos afectados por la política o plan. En el caso señalado en el inciso segundo, se deberán siempre considerar los instrumentos relacionados con capacidad vial elaborados por la autoridad competente.

En la etapa de aprobación, se deberá elaborar un anteproyecto de política o plan que contendrá un informe ambiental, que será remitido al Ministerio del Medio Ambiente para sus observaciones, para luego ser sometido a consulta pública por parte del organismo responsable.

Del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental⁴⁰

Artículo 10.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:

- a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas;
- b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones;
- c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW;
- d) Reactores y establecimientos nucleares e instalaciones relacionadas;

³⁹ Extracto tomado del Título II (De los Instrumentos de Gestión Ambiental), Párrafo 1° bis.

⁴⁰ Extracto tTítulo II (De los Instrumentos de Gestión Ambiental), .

- e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas;
- f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos;
- g) Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes evaluados según lo dispuesto en el Párrafo 1 Bis;
- h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas;
- i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;
- j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos;
- k) Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales;
- l) Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales;
- m) Proyectos de desarrollo o explotación forestal en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradoras de madera y aserraderos, todos de dimensiones industriales;
- n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos;
- o) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas;
- p) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos;
- q) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita;
- r) Aplicación masiva de productos químicos en áreas urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados o a cursos o masas de agua que puedan ser afectadas, y
- s) Proyectos de desarrollo, cultivo o explotación, en las áreas mineras, agrícolas, forestales e hidrobiológicas que utilicen organismos genéticamente modificados con fines de producción y en áreas no confinadas. El reglamento podrá definir una lista de especies de organismos genéticamente modificados que, como consecuencia de su comprobado bajo riesgo ambiental, estarán excluidos de esta exigencia. El mismo reglamento establecerá el procedimiento para declarar áreas como libres de organismos genéticamente modificados.

Artículo 11.- Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;
- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;
- c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
- d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;
- e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y
- f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), se considerará lo establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que señale el reglamento.



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org