

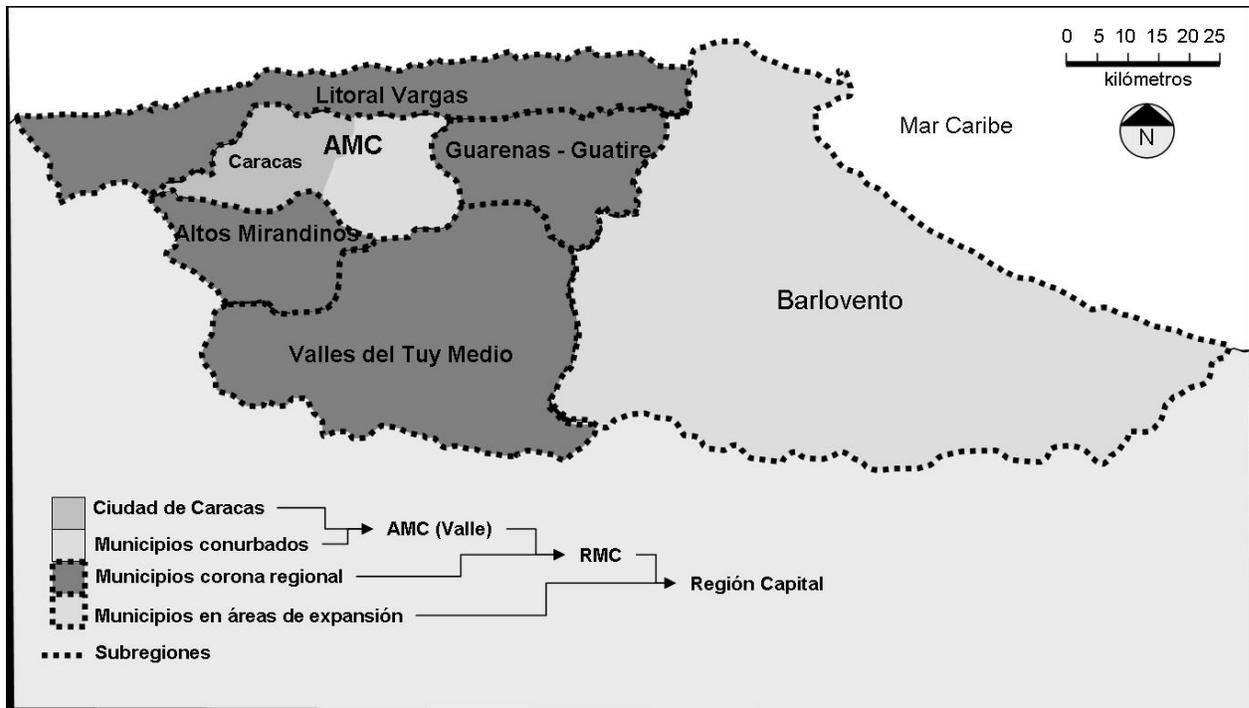
CS-23

**EN BUSCA DE UN ACUERDO PARA MEJORAR LA MOVILIDAD EN LA
REGIÓN METROPOLITANA DE CARACAS**

Flórez, Josefina / Jiménez, Rafael / Mesa, Demian
Instituto de Estudios Regionales y Urbanos, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
jfl_orez@usb.ve

Introducción

Caracas, capital de Venezuela, mantiene su expansión urbana hacia sectores periféricos, los cuales generalmente son receptores de actividades residenciales con baja presencia de actividades productivas y equipamientos, conformando de esta manera la llamada Región Metropolitana de Caracas (RMC). La RMC está conformada por cinco ámbitos funcionales (Figura 1) con una población de 5,02 millones de habitantes, emplazada en una superficie de 5.270 km². La topografía de la región es montañosa, típica de la Cordillera de la Costa venezolana, dificultando las conexiones viales y ferroviarias. El crecimiento urbano de la RMC ha ocurrido sin contar con las adecuadas inversiones en infraestructura de transporte ni con los mecanismos de gestión adecuados, lo cual se manifiesta en los crecientes niveles de congestión del tránsito, bajos niveles de conectividad y el deterioro y obsolescencia de la infraestructura vial.

Figura 1: División Político Territorial de la Región Metropolitana de Caracas

Fuente: Barrios, S., 2002.

Por otro lado, a pesar de haberse realizado gran número de estudios para resolver la problemática del transporte en la RMC y que, al parecer, el gobierno central cuenta con recursos que podrían ser dirigidos a resolver esta problemática, no pareciera que existe una política tendiente a resolverla. En tal sentido, se planteó un estudio participativo en el cual se incorporaron expertos en la materia y autoridades, a fin de llegar a acuerdos sobre las principales necesidades y acciones a ser llevadas a cabo, tomando en cuenta los planes, proyectos y estudios previos. La información con posibilidades de ser especializada fue vaciada en un sistema de información geográfica (SIG) que permite actualizaciones y facilita la toma de decisiones.

Específicamente, los objetivos de este estudio son:

- Definir, con base a estudios previos y tomando en cuenta la opinión de expertos y autoridades, los principales problemas, restricciones y potencialidades del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas.
- Establecer prioridades de actuación para resolver la problemática identificada en esta región y en cada uno de sus ámbitos funcionales.
- Construir un sistema de información geográfica que permita almacenar y utilizar la información recabada como herramienta que facilite la toma de decisiones en el sector transporte.

Los resultados de este estudio, se proponen como una herramienta de gestión en la consecución de estos objetivos.

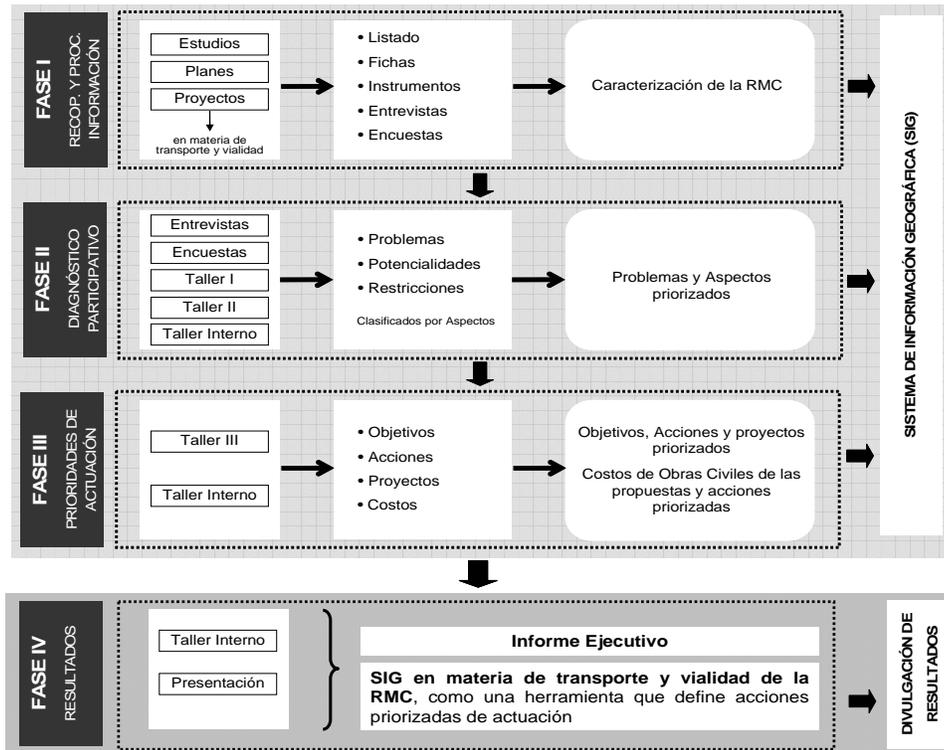
El presente artículo ha sido elaborado con base a dos estudios realizados por el Instituto de Estudios Regionales y Urbanos de la Universidad Simón Bolívar (IERU, 2008 a y 2008b), y está estructurado en seis capítulos. El primer capítulo está conformado por esta introducción. En el segundo capítulo se presenta el proceso metodológico aplicado para lograr los objetivos planteados. El tercer capítulo contempla una caracterización de la RMC. En el cuarto capítulo se identifican los problemas, potencialidades y restricción del sistema. En el quinto capítulo se enumeran las propuestas de actuación consideradas de alta prioridad. Por último, en el sexto capítulo, se presentan las conclusiones. También se presentan dos de los planos (Figuras 3 y 4) generados por el SIG en donde se puede visualizar la infraestructura vial y el sistema de transporte público existentes en la RMC, así como sus respectivas propuestas.

PROCESO METODOLÓGICO

El estudio se realizó en tres fases (Figura 2): Recolección y procesamiento de la información de planes y estudios disponibles; diagnóstico de la situación del sistema de transporte de la RMC; y planteamiento de propuestas de solución a la problemática identificada. Como una fase adicional se planteó la difusión de los resultados en foros públicos. Por otro lado,

considerando la estructura y dinámica urbana de la RMC, el análisis se realiza tanto a escala regional como en cada uno de los cinco ámbitos funcionales o subunidades que la componen.

Figura 2: Esquema del Proceso Metodológico



Fuente: IERU-USB, 2008 a.

Se inició el estudio con la recolección de información sobre estudios, planes y proyectos en materia de transporte y vialidad realizados para la región. Esta información se vació en fichas y posteriormente fue procesada. Paralelamente se diseñaron una encuesta y un formato de entrevista que fueron aplicadas a expertos y autoridades locales y nacionales en materia de transporte y vialidad, con competencias en la RMC. La aplicación de estos instrumentos y la información recolectada de estudios previos permitieron detectar los problemas más relevantes en el sistema de transporte de la RMC, las oportunidades y restricciones que actualmente presenta dicho sistema, así como las principales acciones que deberían ser llevadas a cabo en materia de transporte. Las respuestas contenidas en las encuestas fueron vaciadas en matrices que permitieron analizar la información, a fin de establecer las

prioridades asignadas a los diferentes aspectos, problemas y acciones. Además, con base en los estudios previos se caracterizó la región en términos de desarrollo urbano y sistema de transporte.

Dada su condición de diagnóstico participativo, la información recabada y procesada fue discutida en un primer taller, que permitió consolidar la información y definir, en acuerdo con los participantes, los principales problemas, restricciones y potencialidades del sistema. Con base en estos resultados, se formuló un nuevo instrumento de consulta que se envió electrónicamente a los expertos y autoridades de transporte. La aplicación de este instrumento y la posterior discusión en un segundo taller y en un taller interno del equipo de trabajo permitió clasificar los problemas en siete aspectos, y jerarquizarlos según su relevancia. Luego de depurar la información, los problemas clasificados se vacían en una matriz (Tabla 1). Este proceso también permitió definir los objetivos hacia los cuales se deben dirigir las propuestas de actuación en el sistema de transporte de la RMC.

Con el fin de almacenar, visualizar eficiente y articuladamente y manejar la información recabada, tanto de la situación actual, como de las propuestas, se ensambló un Sistema de Información Geográfica (SIG), empleando para ello el programa MAPINFO. El SIG está compuesto por distintas capas de información, entre ellas: Topografía e hidrología; infraestructura vial y ferroviaria existente, metro y ferrocarril con sus respectivas estaciones. También se montaron capas de rutas de transporte público superficial, así como de los principales terminales de transporte. Otra capa con los proyectos de infraestructura de transporte recabados (IERU, 2008a y 2008b).

Con base en la información secundaria y opiniones recolectadas se identificaron y priorizaron las principales acciones y proyectos que deben ser ejecutados en el sector transporte a fin de lograr los objetivos planteados. Estos resultados fueron discutidos y ajustados en un tercer taller, donde participaron expertos y representantes de instituciones públicas, y en talleres internos del equipo de trabajo. Los resultados obtenidos para la escala de la RMC se muestran en una matriz (Tabla 1) y en las Figuras 3 y 4; para cada subunidad se construyó una matriz específica, las cuales por razones de espacio no se presentan en este artículo.

Luego de identificar las obras de infraestructura vial y ferroviaria que se proponen desarrollar en la región, se realizó una estimación de los costos de las obras civiles. Los costos unitarios se estimaron por superficie -en los casos de movimientos peatonales-, unidad -en los casos de los equipamientos y las terminales- y por kilómetro en las longitudes de trazados de vialidad y ferroviaria, tomando en cuenta las características físicas de la infraestructura. No se consideraron expropiaciones ni la reubicación de servicios de red, aspectos que pueden aumentar considerablemente los costos.

Por último, se inició la difusión de los resultados obtenidos en distintos ámbitos públicos con la presencia de autoridades locales, metropolitanas y nacionales, así como de expertos y personas interesadas en el tema.

CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE CARACAS

La Región Capital y su entorno funcional, constituyen el principal centro de actividades administrativas, financieras y de servicios del país. Esta región concentraba para el año 2007, según las proyecciones Instituto Nacional de Estadística con base en el XIII Censo General de Población y Vivienda 2001 (INE, 2005b), el 19,2% de la población total de Venezuela, poco más de 5,2 millones de habitantes. La Región Capital está compuesta por tres entidades federales: El estado Vargas, el estado Miranda y el distrito Capital. La mayor parte de su población está emplazada en una superficie de 5.270 km² que conforma la RMC, que es el ámbito espacial de este estudio.

La RMC está constituida por cinco subunidades (Figura 1) con pesos poblacionales distintos. El AMC (municipios Libertador, Sucre, Baruta, Chacao y El Hatillo) concentra la mayor proporción de población (3,2 millones de habitantes); seguida por los Valles del Tuy Medio (municipios Cristóbal Rojas, Lander, Urdaneta, Paz Castillo, Simón Bolívar e Independencia del estado Miranda) con aproximadamente 676 mil habitantes; la conurbación Guarenas-Guatire-Araira (municipios Plaza y Zamora) con una población aproximada de 427 mil habitantes; los Altos Mirandinos (municipios Guacaipuro, Carrizal y Los Salías) con aproximadamente 409 mil habitantes; y el Litoral Central (municipio Vargas) con el menor peso poblacional, 311 mil habitantes (INE, 2005a).

La mayor parte de las oportunidades de empleo de la RMC se localiza en el AMC, así como los servicios de escalas regional y nacional; por tanto, entre el AMC y el resto de la RMC existe una alta interacción, a consecuencia de lo cual gran parte de la población que habita en las otras subunidades debe trasladarse a diario al AMC, lo que representa altos costos sociales y de movilización- medidos en tiempo, dinero, estrés, entre otros- (IERU, 2008a).

El crecimiento de la RMC ha ocurrido sin contar con las adecuadas inversiones en infraestructura de transporte ni con mecanismos de gestión apropiados, lo cual se manifiesta en los crecientes niveles de congestión del tránsito, bajos niveles de conectividad, baja oferta de accesibilidad y el deterioro y obsolescencia de la infraestructura vial de esta región, cuya construcción data de hace más de 30 años. Las inversiones en el sector transporte se han concentrado a partir de 1980 en el sistema metro del AMC y, recientemente, en la construcción de trenes de cercanía. El sistema de transporte masivo es una alternativa de transporte limitada al valle central del AMC, con extensiones recientes a Los Teques y, a través de ferrocarril, hacia Charallave y Cúa en los Valles del Tuy (IERU, 2008a).

La red principal que comunica a las subunidades está compuesta por un conjunto de autopistas y vías expresas que atraviesan el AMC. No existen vías de alta capacidad que comuniquen adecuadamente a las subunidades entre si, sin pasar por el AMC. Vías como la: Autopista Caracas - La Guaira; la Autopista Antonio José de Sucre (Oriente); la Autopista Regional del Centro (Occidente) y la Carretera Panamericana, permiten la comunicación del AMC con las subunidades del Litoral Central, Guarenas – Guatire, Valles del Tuy y Altos Mirandinos respectivamente, requiriendo atravesar Caracas para comunicarse entre ellas. De igual manera, el tránsito de paso (carga y pasajeros) de escala regional y nacional cruza el AMC, al no existir otras opciones apropiadas, afectando negativamente las condiciones de su tránsito urbano (IERU, 2008a).

Con base en la información disponible en los planes de ordenación urbana de las distintas subunidades (MINFRA, 2003a; MINFRA, 2003b; MINFRA, 2006) y vaciada en el SIG, se estima que la longitud de la red vial principal de la RMC es de aproximadamente 1.562,36 km, de los cuales 917 km (58,69%) corresponden al AMC. Con relación al sistema de

transporte masivo, este cuenta con una longitud 156,52 km, de los cuales 63,52 km corresponden a la red de metro y 93 km a la red de ferrocarril (IERU, 2008a).

Por otro lado, el sistema de transporte público de la RMC no ofrece un servicio de calidad capaz de atender adecuadamente las demandas de sus usuarios. Este sistema está constituido por: El subsistema de transporte masivo Metro de Caracas y su extensión a Los Teques; el tren de cercanías Caracas – Charallave – Cúa (Valles del Tuy) y el subsistema de transporte colectivo superficial, que funciona en la mayoría de las rutas con unidades de baja capacidad. El servicio de transporte colectivo superficial es prestado por el metrobús, sistema alimentador del Metro de Caracas -en el AMC y con rutas suburbanas hacia los Altos Mirandino y Guarenas – Guatire- y por un gran número de operadoras privadas y pocas operadoras públicas -cerca de 480 operadoras en la RMC-. El gran número de operadoras y la ausencia de un ente controlador, aunado a la baja calidad de muchas de las unidades, dificultan la oferta de un servicio eficiente y de calidad en toda la región (MODELÍSTICA, 2005; MINFRA, 2003a; MINFRA, 2003b; MINFRA, 2006; IERU, 2008a).

Con relación a la red vial interna en las subunidades, éstas suelen contar con un sistema principal o arterial que no permite una comunicación adecuada en toda la subunidad. Por ejemplo, en el caso del AMC el sistema arterial permite una conexión en el sentido este-oeste, sin vías alternas y con conexiones en sentido norte-sur que se realizan a través de vías de menor jerarquía y baja capacidad; de la misma manera, en el caso del Litoral Vargas, la red vial principal prácticamente se concentra en una avenida que recorre en sentido este-oeste la subunidad, paralela a la costa, pero con pocas conexiones en sentido norte-sur y pocas opciones de continuidad en el resto de la red (URVISA, 2001). También se observa en todas las subunidades problemas de transición entre la vialidad de distinta jerarquía funcional, así como inadecuada correspondencia entre la función que cumplen las vías y las características geométricas de éstas, es decir, vías diseñadas para cumplir funciones de baja jerarquía (local o colectoras secundarias) están soportando tránsitos de paso que corresponderían a vías de mayor jerarquía funcional. Esta situación, afecta negativamente la fluidez del tránsito y el ambiente urbano dentro de las subunidades.

Los problemas de congestión presentes en la región, afectan también al sistema de transporte público superficial, ya que no existen medidas que ofrezcan prioridad a las unidades de transporte público superficial, con excepción de la designación de canales destinados a vehículos de alta ocupación (VAO) que se habilitan en ciertas horas del día en algunas vías arteriales, como la autopista de Prados del Este en el AMC. En cualquier caso, son medidas parciales y aisladas que no son aprovechadas enteramente por el transporte público, y por tanto, tienen baja repercusión en el incentivo del uso este modo de transporte.

Por otro lado, las políticas de transporte urbano en Venezuela y, en particular, en la RMC, han dado prioridad al uso del automóvil como modo de transporte, a pesar de algunas acciones concretadas como la construcción del metro y la reciente puesta en marcha del ferrocarril Caracas – Tuy Medio –sistema que aún no se encuentra funcionando a toda su capacidad, ni está adecuadamente integrado con el Metro de Caracas ni al sistema de transporte colectivo superficial-. Los bajos precios de la gasolina y el Programa Venezuela Móvil -bajos intereses subsidiados por el Estado Venezolano en la compra de algunos modelos de automóviles- son políticas públicas que incentivan el uso del automóvil (IERU, 2008a).

Un fenómeno que ha adquirido cierta relevancia en el tránsito automotor de la RMC es el aumento del número de motocicletas como modo de transporte privado y en la modalidad de moto-taxi. A pesar que no fue posible encontrar información documental que caracterice el uso de las motocicletas en la región, en los talleres se discutió esta temática y se planteó como un problema que siendo trasgresional e inseguro, funciona como alternativa para algunos usuarios. Sin embargo, podría ser una causa importante de congestión en el sistema vial expreso por el elevado número de accidentes que ocurren diariamente.

Por último, y no menos importante, el sistema peatonal presenta muy malas condiciones de calidad y seguridad y en las intersecciones la prioridad la tiene el vehículo automotor. En general, en los centros urbanos de la RMC la red peatonal presenta aceras angostas, con huecos, poca continuidad, pobre iluminación y pocos equipamientos para el peatón. Alrededor de las estaciones de metro, estaciones de autobuses y en áreas comerciales, los espacios públicos y aceras son invadidos por vendedores ambulantes. En las urbanizaciones

destinadas a hogares de ingresos medios y altos el sistema peatonal está compuesto por aceras angostas a veces de buena calidad, pero con poca disponibilidad de equipamientos. El sistema peatonal en los barrios de población pobre se caracteriza por presentar muy baja calidad: Las veredas son angostas, discontinuas, oscuras y no disponen de equipamientos. La situación expuesta, dificulta la transferencia modal y, en los casos de población con disponibilidad de automóvil, incentiva el uso de los modos de transporte privado, aún para viajes cortos que podrían realizarse a pie (IERU, 2008a).

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE CARACAS

Los resultados del diagnóstico se expresan a través de tres factores, los problemas que presenta el sistema de transporte de la región, las restricciones y las potencialidades. El mayor esfuerzo se centró en identificar los problemas, pero tomando en cuenta las potencialidades que permiten lograr y hacer efectivas las soluciones que se plantean posteriormente, y las restricciones que condicionan estas soluciones.

Problemática del sistema de transporte de la región

Los resultados del estudio indican que los problemas del sistema de transporte de la RMC pueden ser clasificadas en los aspectos siguientes: Marco normativo e institucional; políticas de desarrollo urbano y transporte; socio-ambientales; infraestructura y equipamientos; transporte público; gestión de tránsito; y transporte de carga.

Los principales problemas que han sido identificados y clasificados según cada uno de los aspectos son los siguientes (Tabla 1):

Tabla 1: Matriz de Problemas del Sistema de Transporte en la RMC

ASPECTOS	PROBLEMAS
MARCO NORMATIVO INSTITUCIONAL	Ausencia de una instancia que se encargue de coordinar la planificación, administración y control del desarrollo urbano y regional de la RMC donde debería estar inserta la materia de transporte.
	Falta de planes estratégicos de desarrollo urbano y transporte para el ámbito de la RMC.
	Falta de marcos legal e institucional apropiados en materia de transporte y tránsito.
POLÍTICAS DESARROLLO URBANO Y TRANSPORTE	Falta de definición en las prioridades estratégicas en el servicio de transporte.
SOCIO- AMBIENTALES	Escasa conciencia ciudadana en el uso de los espacios públicos y el sistema de transporte.
	Bajos niveles de seguridad pública y vial que afecta el uso del transporte público y el sistema de transporte en general.
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS	Graves deficiencias en la conectividad y capacidad viales, tanto del conjunto como en cada una de las subunidades urbanas que conforman la RMC.
	Ausencia de una infraestructura adecuada que contribuya a un servicio eficiente del transporte público.
	Ausencia de un programa continuo de mantenimiento la infraestructura vial y equipamientos del sistema de transporte.
TRANSPORTE PÚBLICO	Carencia de un sistema integrado de transporte público adecuado a las necesidades de la RMC.
GESTIÓN DEL TRÁNSITO	Ineficiencia en la gestión de tránsito y ausencia de coordinación entre los entes locales responsables.
TRANSPORTE DE CARGA	Ausencia de controles para la circulación del transporte de carga en la RMC.

Fuente: IERU-USB, 2008b

Estos problemas generales y los problemas específicos han sido priorizados con base en la opinión de los expertos y autoridades del sector transporte. Los resultados muestran que los problemas más importantes corresponden a los aspectos institucionales y políticas de desarrollo urbano y transporte (IERU, 2008b).

RESTRICCIONES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN

Las restricciones del sistema están relacionadas principalmente con las características geográficas de la región y los aspectos legales. La región presenta una topografía accidentada con fuertes pendientes y presencia de ríos y quebradas, factores que dificultan la construcción de infraestructura –vial y ferroviaria- de alta capacidad y velocidad; en consecuencia, las mejoras en la conectividad regional requieren de costosas inversiones en infraestructura y tecnologías adecuadas para salvar las barreras físico-naturales. Adicionalmente, las distintas subunidades funcionales se han desarrollado a distintas

altitudes, y están separadas entre sí por barreras montañosas; por tanto, las conexiones entre éstas, en particular con el AMC, requieren superar altos desniveles. En este sentido, uno de los desniveles más significativo se da entre el AMC y el Litoral Vargas, desnivel que casi alcanza los 900 metros.

Además, se debe tomar en cuenta la fragilidad del medio físico natural -como lo demostró el reciente deslave de 1999 y la vaguada del 2005- y las condiciones sísmicas de la región, aspectos que requieren de tecnologías más costosas a fin de construir infraestructuras adecuadas.

Adicionalmente, tomando en cuenta la fragilidad de las zonas montañosas y su alto valor natural, gran parte de las áreas naturales no desarrolladas forman parte de parques nacionales o de zonas protectoras, es decir, existen normativas que protegen estas áreas y que restringen su desarrollo. Como consecuencia de lo descrito, las áreas con condiciones naturales adecuadas y disponibles para la expansión urbana son relativamente escasas, con excepción de Los Valles del Tuy que aún cuenta con amplias extensiones de suelo desarrollable.

Una limitación financiera, que afecta la región es la imposibilidad de resolver los problemas que presenta el sistema de transporte con recursos provenientes de los gobiernos locales; la solución a los problemas de la región requiere el apoyo técnico y financiero del gobierno central y los gobiernos de los estados (IERU, 2008b).

POTENCIALIDADES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN

En cuanto a las potencialidades con que cuenta el sistema, destaca la existencia de importantes recursos humanos, técnicos y financieros que permitirían resolver los conflictos mediante la ejecución de políticas públicas adecuadas y la implementación de planes y proyectos, muchos de los cuales ya existen. Estos proyectos son identificados en este estudio.

Un potencial importante para mejorar el funcionamiento del sistema de transporte se centra en la condición inherente del Metro para estructurar la red de servicio de transporte público,

mediante la integración modal y con diversas alternativas de viajes que podrían garantizar soluciones de mayor alcance a lo largo del tiempo.

Para las alcaldías las potencialidades del sistema de transporte se vinculan con la sinergia que generaría un trabajo coordinado o mancomunado en cada subregión. La Alcaldía Metropolitana y muchas de las alcaldías de los municipios que componen la RMC cuentan con un instituto de transporte – u oficina de transporte- y oficinas de planeamiento urbano local, instituciones que, a pesar de sus limitaciones de recursos y personal capacitado, han realizados esfuerzos de distinto orden para recolectar la información de sus municipios y diseñar instrumentos de planificación y gestión urbana y del transporte. La existencia de estas instituciones no es garantía del éxito en la solución de los problemas, pero representan un sustento institucional valioso a partir del cual se pueden unir esfuerzos en busca de las soluciones a los problemas de cada uno de los municipios y en la generación de sinergias en cada una de las subunidades.

Otro aspecto que es considerado una potencialidad para desarrollar el sistema de transporte público con la participación del sector privado, radica en la presencia de gran número de operadoras de transporte que funcionan como cooperativas, asociaciones civiles o empresas, y que representan un capital humano y de recursos financieros que podrían ser potenciados, de ser estos organizados adecuadamente a partir de políticas que fortalezcan su capacidad asociativa y emprendedora. Además, vale destacar el papel del servicio de transporte como una actividad importante dentro de la economía urbana.

En este sentido, como indica el Banco Mundial (2002), el transporte informal en vehículos pequeños -por puestos, jeeps- juega un papel importante en algunas ciudades -como el caso de la RMC- en la provisión de transporte colectivo para viajes dispersos y en el tratamiento en forma flexible de las demandas de la población pobre. Esta situación que frecuentemente es vista como un problema, podría ser considerada como parte de la solución, ya que representa un potencial que puede movilizarse mejor a través de la legalización de las asociaciones y mediante la estructuración de franquicias para dar al pequeño operador una oportunidad de participar en procesos competitivos (IERU, 2008b).

PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE CARACAS

Tomando en cuenta los insumos del diagnóstico, los resultados de las encuestas y de talleres, fueron identificados los objetivos hacia los cuales las acciones sobre el sistema de transporte deberían tender, así como posibles acciones y propuestas de solución a la problemática planteada.

Objetivos de las propuestas

Los objetivos planteados se consideran transversales a las propuestas de actuación, estos son:

- Lograr la unidad estratégica mediante la coordinación e imbricación de actuaciones y decisiones en desarrollo urbano y transporte, asegurando la sostenibilidad socio-ambiental y económica.
- Adecuar las políticas de desarrollo urbano y transporte a los requerimientos de la Región Metropolitana de Caracas.
- Disponer de herramientas apropiadas que permitan racionalizar decisiones y alcanzar los objetivos.
- Adecuar el marco legal y normativo en materia de transporte y tránsito incorporando criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.
- Asegurar fuentes y mecanismos de financiamiento adecuados y permanentes para realizar inversiones en infraestructura (construcción y mantenimiento), operación del tránsito, transporte público y gestión de la demanda.

Propuestas de actuación

A fin de lograr los objetivos planteados, se propone una serie de acciones que fueron agrupadas en los siete aspectos identificados para la problemática y que dan respuesta a uno o más problemas. Las acciones identificadas, así como proyectos específicos, se clasificaron según su prioridad de realización en alta, media y baja prioridad. La prioridad asignada a una acción no está necesariamente vinculada con el plazo de su implantación, ya que algunas de las actuaciones, a pesar de su urgencia, pueden requerir largos períodos para su ejecución. En la Tabla 2 se señalan las acciones y proyectos de alta prioridad -por razones de espacio no se indican las de mediana y baja prioridad-, y en las Figuras 3 y 4 se presentan las obras de infraestructura vial y de transporte público propuestas, las cuales han sido recogidas en el SIG.

Tabla 2: Matriz de problemas y acciones prioritarias del Sistema de Transporte en la RMC

ASPECTOS	PROBLEMAS	ACCIONES DE ALTA PRIORIDAD	
Marco normativo e Institucional	Ausencia de una instancia que se encargue de coordinar la planificación, administración y control del desarrollo urbano y regional de la RMC donde debería estar inserta la materia de transporte.	Promoción de una unidad coordinadora integral como ente planificador y administrativo que gestione el desarrollo urbano-regional de la RMC. Promoción de una unidad coordinadora integral como ente planificar y ejecutivo que gestione el sistema de transporte y la vialidad de la RMC.	
	Falta de planes estratégicos de desarrollo urbano y transporte para el ámbito de la RMC.	Formulación de Directrices Estratégicas de Desarrollo Urbano para la RMC. Formulación del Plan de Desarrollo Regional y Urbano para la RMC. Formulación de un Plan Regional de Transporte y Vialidad en la RMC.	
	Falta de marcos legal e institucional apropiados en materia de transporte y tránsito.	Adecuación y revisión del marco normativo en materia de transporte y tránsito.	
	Políticas de desarrollo urbano y transporte	Falta de definición en las prioridades estratégicas en el servicio de transporte.	Aplicación de impuesto a la gasolina, orientado a la inversión en infraestructura vial y transporte.
			Programa de subsidio al combustible del transporte público.
Establecimiento de incentivos para el uso del transporte público.			
Creación de fondos permanentes y crecientes de financiamiento para proyectos de infraestructura y transporte (escala nacional)			
		Ajuste de las tarifas de los sistemas de transporte masivo para contar con fondos que contribuyan a su mantenimiento y equilibren el comportamiento de la demanda.	

ASPECTOS	PROBLEMAS	ACCIONES DE ALTA PRIORIDAD	
Socio-ambientales	Escasa conciencia ciudadana en el uso de los espacios públicos y el sistema de transporte.	Campañas permanentes de educación vial a todos los niveles para la concienciación de los usuarios y operadores.	
	Bajos niveles de seguridad pública y vial que afecta el uso del transporte público y el sistema de transporte en general.	Campañas permanentes de educación vial a todos los niveles para la concienciación de los usuarios y operadores. Implementación de un sistema de pago sin dinero para transporte público en la RMC. Reforzamiento de los mecanismos de vigilancia y supervisión en paradas y en unidades para combatir la inseguridad en el transporte público.	
Infraestructura y equipamientos	Graves deficiencias en la conectividad y capacidad viales, tanto del conjunto como en cada una de las subunidades urbanas que conforman la RMC.	Revisión y ejecución de los proyectos: Conexión Cota Mil con Autopista CCS-LG; Circunvalación del Sur (AMC); Ampliación Autopista Francisco Fajardo; Ampliación Autopista Valle-Coche. Construcción de la conexión vial oriente - occidente 1a. etapa (Santa Lucía-Kempis); Construcción nueva Autopista CCS-LG. Construcción de adecuación y mejoras a la Carretera Panamericana Ampliación autopista Los Totumos-Charallave.	
	Ausencia de una infraestructura adecuada que contribuya a un servicio eficiente del transporte público.	Culminación de las Líneas de Metro en ejecución: El Tambor - San Antonio, Continuación Línea 4, San José - El Valle, El Valle - Coche Construcción y mejoras de terminales interurbanos y suburbanos en la RMC. Construcción y mejoras de terminales urbanos en la RMC. Construcción y/o adecuación de vías exclusivas para el transporte público. Construcción tren Caracas - Guarenas - Guatire.	
	Ausencia de un programa continuo de mantenimiento de la infraestructura vial y los equipamientos del sistema de transporte.	Implementación de un programa continuo de mantenimiento de la infraestructura vial y de transporte de la RMC en sus distintas escalas.	
	Transporte público	Carencia de un sistema integrado de transporte público adecuado a las necesidades de la RMC.	Implementación de medidas de prioridad para transporte público y/o vehículos de alta ocupación.
			Aplicación de incentivos al uso del transporte masivo.
Implementación de un programa de renovación de flota de transporte público Implementación de un sistema de pago sin dinero para transporte público en la RMC.			
Gestión del tránsito	Ineficiencia en la gestión de tránsito y ausencia de coordinación entre los entes locales responsables.	Mejoramiento de la coordinación entre el ente nacional (INTTT) y las direcciones de transporte y tránsito locales para que se puedan ejecutar efectivamente acciones que mejoren la operación del tránsito en la RMC.	
		Establecer un sistema computarizado de semáforos en el AMC.	
		Adecuación de la señalización vial en toda la RMC. Establecimiento de un sistema de control y gestión de tránsito para autopistas y vías expresas.	
Transporte de carga	Ausencia de controles para la circulación del transporte de carga en la RMC.	Establecimiento de un programa de control de carga sobre las vías.	

El análisis de los problemas en materia de transporte en la RMC, dio como resultado que su principal carencia está relacionada con la inexistencia de una unidad coordinadora integral como ente planificador y administrativo que gestione el desarrollo urbano-regional de la RMC, en la cual el sistema de transporte es uno de sus componentes. En consecuencia la acción de generar esta unidad coordinadora resultó como la de la mayor relevancia en la búsqueda de

soluciones al problema. Es decir, una acción propia del marco institucional que tiene repercusiones en todo los aspectos del sistema.

Esta unidad coordinadora deberá lograr acuerdos para la ejecución de las acciones y proyectos. También deberá abocarse de inmediato a la formulación de directrices estratégicas de desarrollo urbano para la RMC.

Paralelamente a la formulación de estas directrices, las cuales deben realizarse en el corto plazo, se deberán formular a mediano plazo, los planes de desarrollo regional y urbano y de transporte y tránsito para la RMC. Es decir, se propone una estrategia de actuación más inmediata en la formulación de directrices que guíen las decisiones, y en paralelo una labor más exhaustiva dirigida a la elaboración de los planes. En los dos casos la estrategia de ordenación y desarrollo urbano debe contemplar al sistema de transporte como uno de sus elementos estructurantes.

En los talleres realizados como parte de este estudio, se planteó la necesidad de crear un marco de actuación con la necesaria y permanente imbricación entre transporte y urbanismo.

Otro elemento, que concentró gran atención entre los participantes de los talleres, fue la prioridad que le ha dado el Estado Venezolano al uso de los modos de transporte privado, en detrimento del transporte público, a pesar de que la mayor proporción de viajes de la región se realicen en transporte público.

Figura 3: Sistema vial existente y propuesto de la RMC

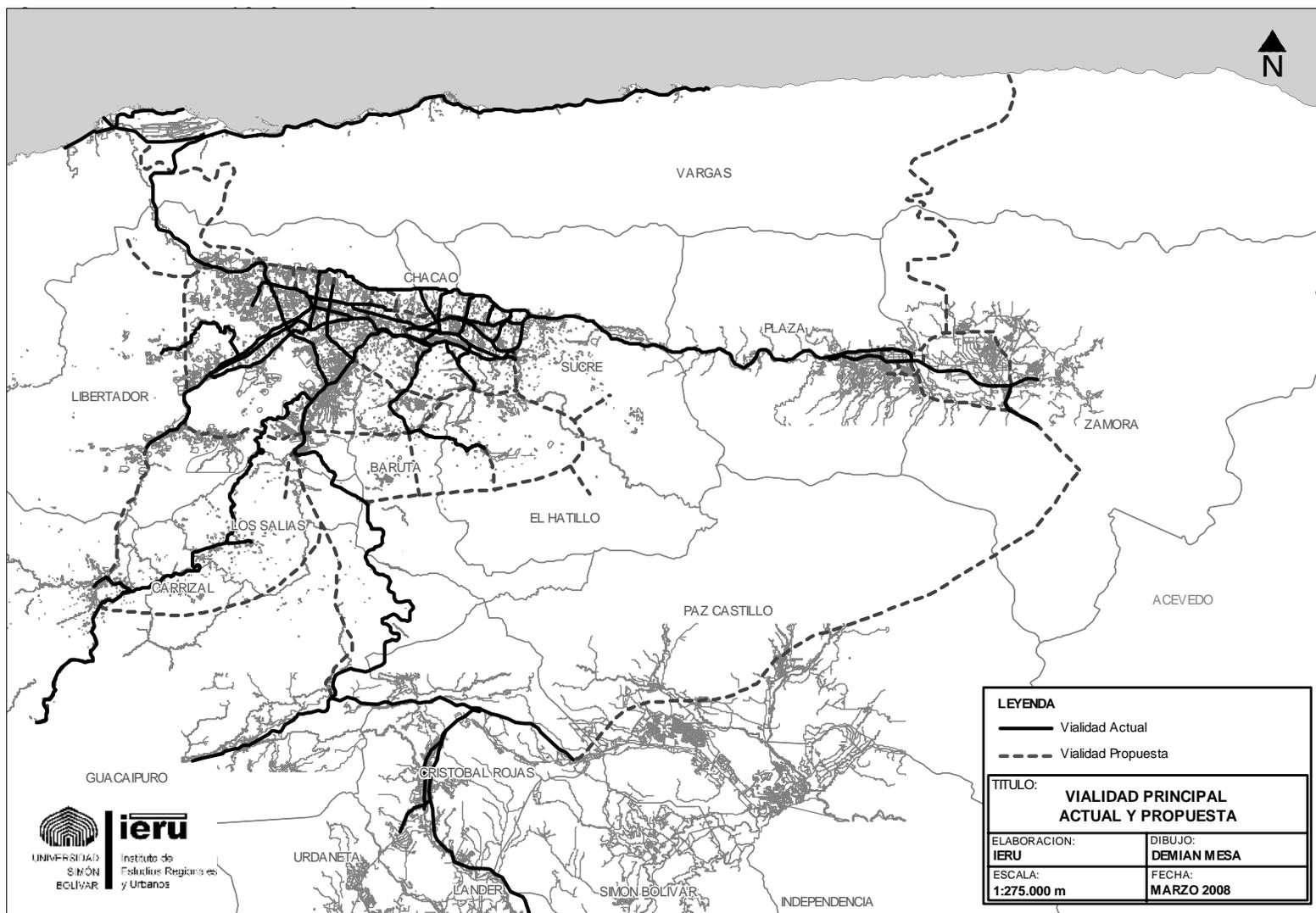
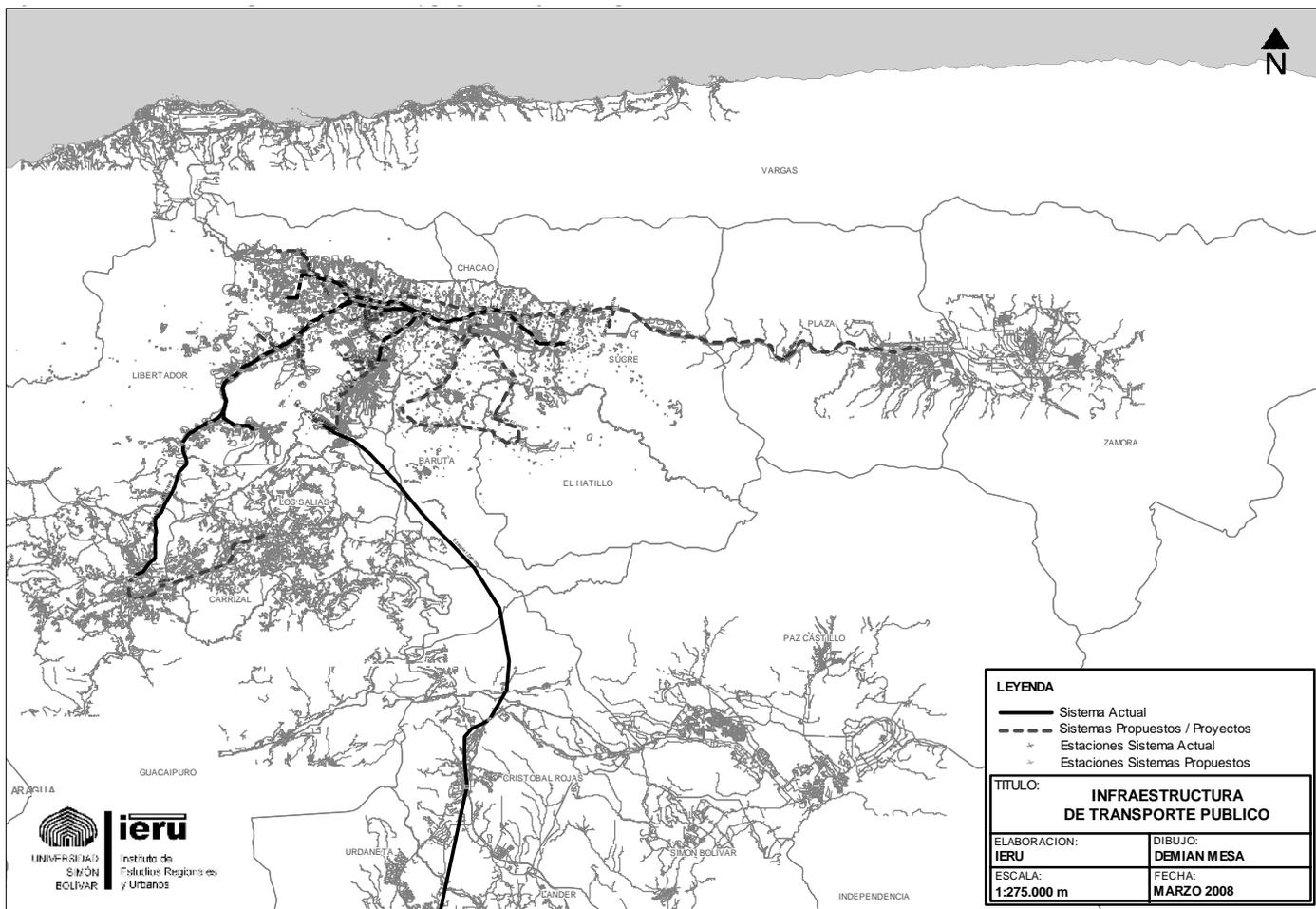


Figura 4: Infraestructura de transporte público existente y propuesta de la RMC



En este sentido, las acciones propuestas van dirigidas a: inversiones directas en transporte público; inversiones en infraestructura vial con repercusiones positivas en el sistema de transporte público superficial; mejoras en la integración de los modos de transporte; medidas pecuniarias para el incentivo del transporte público –subsidios- y aplicación de impuesto a la gasolina, orientado a la inversión en infraestructura vial y de transporte; racionalización y actualización de los impuestos prediales -inmobiliarios-.

Otro aspecto que fue discutido es la necesidad de realizar campañas permanentes de educación vial a todos los niveles para la concienciación de los usuarios del sistema de transporte y los operadores, con el objeto de mejorar el comportamiento ciudadano en los espacios públicos, con las consecuentes repercusiones favorables en el funcionamiento del sistema y en particular del tránsito.

Con relación al transporte de carga, se propone que se ejecute un programa de control, a fin de garantizar que se respete las cargas máximas permitidas, así como el tránsito de estos vehículos a lo largo de las vías que estén acondicionadas y en los horarios permitidos. También se propone la construcción de centros logísticos y un puerto seco.

Costos de las obras civiles propuestas

Los costos de las obras civiles de la infraestructura vial y ferroviaria se estimaron con base en los criterios mencionados en el capítulo 2. Este cálculo sólo se debe considerar como un punto de referencia que permite tener una idea aproximada, pero que deberá estimarse con mayor precisión a la hora de realizar los estudios de detalle de cada proyecto. Los costos de obras de las acciones de alta prioridad alcanzan aproximadamente 21 mil millones de US\$ (1 US\$ equivalente a Bs. 2,15), de este monto aproximadamente el 40% debe ser destinado a la subunidad Guarenas- Guatire, el 30% al AMC, el 14% a Vargas, el 12% a los Altos Mirandinos y el 4% a los Valles del Tuy Medio.

CONCLUSIONES

La construcción del sistema de información geográfica (SIG) se ha planteado como una herramienta flexible, que permite agrupar la información relacionada con las características del sistema y los proyectos existentes. Se propone que el SIG sea abierto a consulta pública, haciendo que esta herramienta tenga un mayor impacto y facilite la toma de decisiones en materia de transporte y ordenación urbana-regional.

En los talleres realizados, conjuntamente con expertos reconocidos y representantes del sector público y privado se han construido acuerdos y consensos con relación a los principales problemas, restricciones y potencialidades del sistema de transporte de la RMC, así como un conjunto de propuestas de soluciones que cuentan con el aval de estos actores. Esta concertación se plantea como un primer paso en la búsqueda de soluciones a los problemas del sistema de transporte de la región.

Las elecciones de autoridades locales y gobernadores que se llevarán a cabo en Venezuela en noviembre de 2008, en las cuales se van a elegir en el ámbito de la RMC 17 alcaldes (uno por municipio), un alcalde metropolitano (AMC) y dos gobernadores de estado, se presentan como una oportunidad para discutir los resultados con los candidatos a estos cargos públicos, a objeto de que sean utilizados como material de apoyo en la definición de sus programas de gobierno.

La difusión de estos resultados abre una oportunidad de gran relevancia que puede permitir que las propuestas de actuación sean consideradas por el gobierno nacional y los gobiernos locales, incorporando bajo su supervisión los planes y proyectos presentados, permitiendo así la toma de decisiones integrales que en materia de transporte y urbanismo requiere el Estado Venezolano.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las empresas DYCVENSA, VISUR y SOILTECH PILOTAJES por el patrocinio realizado, el cual permitió realizar los estudios *Elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) como herramienta para el diagnóstico participativo del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas*; y *Elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) como herramienta para la definición de propuestas a corto y largo plazo del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas* en el marco de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Igualmente los autores, desean reconocer la participación del resto del equipo de trabajo de los estudios mencionados: Oscar Olinto Camacho, Nathaly Escobar, Víctor Fossi, Jorge Lusitano, Ligia A. Navas, Carolina Rodríguez, Indira Rojas, Juan C. Sanáñez y Eudaldo Vila. El estudio fue realizado por el Instituto de Estudios Regionales y Urbanos de la Universidad Simón Bolívar con la coordinación académica de la Prof. Josefina Flórez y coordinación técnica administrativa de Rafael Jiménez. La elaboración del SIG estuvo a cargo de Demian Mesa.

REFERENCIAS

Banco Mundial (2002). *Ciudades en movimiento*. Revisión de la estrategia de transporte Urbano del Banco Mundial. Recuperado el 05/01/2008: http://www.worldbank.org/transport/urbtrans/spanish_full_text.pdf

Barrios, S. (2002). La Caracas Metropolitana: De la ciudad compacta a la metrópoli-de-metrópolis. Ponencia ante el Seminario Internacional. *El Desafío de las Áreas Metropolitanas en un Mundo Globalizado: Una Mirada a Europa y América Latina*. Barcelona.

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos (IERU) (2008a). *Elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) como herramienta para el diagnóstico participativo del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas*. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos (IERU) (2008b). *Elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) como herramienta para la definición de propuestas a corto y largo plazo del sistema de transporte de la Región Metropolitana de Caracas*. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Instituto de Estudios Regionales y Urbanos (IERU) (2007). *Plan de Desarrollo Urbano Local de Guarenas*. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2005a). *Estimaciones y proyecciones de Población*. INE. Caracas.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2005b). *Resultados del Censo General de Población y Vivienda 2001*. INE. Caracas.

Ministerio de Infraestructura (MINFRA) (2003a). *Plan de Ordenación Urbanística de Ciudad Fajardo*. MINFRA. Caracas.

Ministerio de Infraestructura (MINFRA) (2003b). *Plan de Ordenación Urbanística de los Valles del Tuy*. MINFRA. Caracas.

Ministerio de Infraestructura (MINFRA) (2006). *Plan de Ordenación Urbanística de Vargas*. MINFRA. Caracas.

Modelística C.A. (2005). *Planificación y Diseño de una Red Integrada de Transporte Público para el Área Metropolitana de Caracas: Informe: Fase I - Estudio de Movilidad*. Alcaldía del Distrito Metropolitano de Caracas. Caracas.

Urbanismo y Vialidad S.A. (URVISA) (2001). *Lineamientos sobre Vialidad y Transporte. Rehabilitación Estado Vargas*. URVISA. Caracas.