

Boletín

# NOVEDADES TÉCNICAS

en Transporte

Año 7 N° 1 / 2 - Julio 2006



Medio de divulgación técnica del Centro de  
Información y Documentación en Transporte



## Estudio institucional y operacional de transporte público de la ciudad de Punto Fijo

Herramientas analíticas para  
la planificación de transporte

Reductores de velocidad  
en calles y avenidas

Propuesta de Ruta Estudiantil para la  
parroquia El Valle, municipio Libertador

Evolución tecnológica de las plantas  
de asfalto en caliente

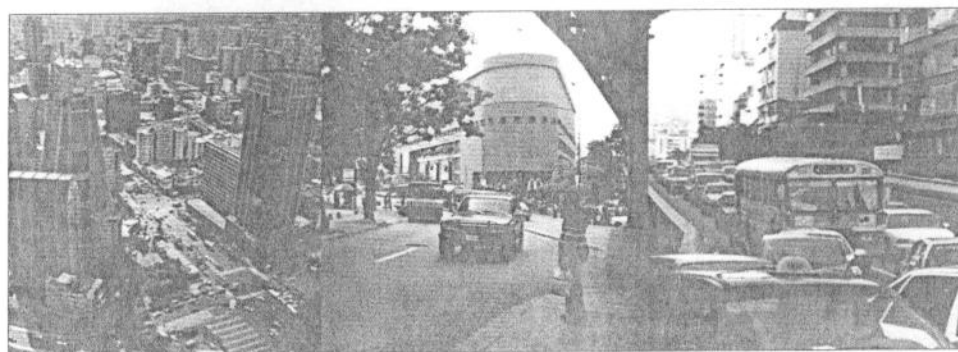
Movilidad en Caracas:  
Resultados de la Encuesta de Movilidad 2005  
del Distrito Metropolitano de Caracas

[www.fontur.gob.ve](http://www.fontur.gob.ve)  
Caracas-Venezuela

Experiencia  
nacional e internacional

# MOVILIDAD EN CARACAS

## Resultados de la Encuesta de Movilidad 2005 del Distrito Metropolitano de Caracas



### Palabras clave:

- ▶ Movilidad
- ▶ Transporte Urbano
- ▶ Transporte Público)
- ▶ Caracas (DC)

### ■ RESUMEN

En noviembre de 2005 se llevó a cabo la Encuesta de Movilidad del Distrito Metropolitano de Caracas, aplicada en una muestra de 16.689 hogares. Esta muestra cubrió todas las zonas de los cinco municipios de este Distrito Metropolitano, así como todos los estratos socioeconómicos.

Los resultados permitieron caracterizar los viajes que ocurren diariamente en Caracas. Para su realización, la ciudad fue zonificada en 42 zonas, se emplearon 1.200 encuestadores y 150 supervisores.

Actualmente se realiza un número cercano a los 5 millones de viajes diarios. En este sentido, casi 60% de los viajes se realizan en los distintos modos de transporte público, siendo el más importante el "por puesto". Asimismo, la marcha a pie destaca con 18% de los viajes, elevándose de forma importante con respecto a los resultados de la Encuesta de 1982. El índice promedio de viaje por habitante por día es de 1,71; menor que el resultado de la encuesta anterior. La zona que produce y atrae el mayor número de viajes es el Casco Central, aunque han surgido nuevos centros de atracción y generación como El Recreo y Chacao.

Con los resultados obtenidos se demuestra la necesidad de emprender una serie de programas, planes, proyectos y acciones tendentes a mejorar las condiciones de dicho servicio. Estas intervenciones deben enmarcarse dentro de las últimas tendencias mundiales, de implantación de medidas de bajo costo y alto impacto y deben llevarse a cabo por los distintos niveles de gobierno y de forma coordinada y armoniosa.

de programas, planes, proyectos y acciones tendentes a mejorar las condiciones de dicho servicio. Estas intervenciones deben enmarcarse dentro de las últimas tendencias mundiales, de implantación de medidas de bajo costo y alto impacto y deben llevarse a cabo por los distintos niveles de gobierno y de forma coordinada y armoniosa.

## RESULTADOS

A finales del año 2005, por encargo del Instituto Metropolitano de Transporte de la Alcaldía del Distrito Metropolitano de Caracas, se realizó la Encuesta de Movilidad de Caracas, que consistió en recabar datos sobre los viajes que realizan los caraqueños, en una muestra del 2% de los hogares de la ciudad, distribuidos en las 32 parroquias de los cinco municipios. El levantamiento de la información comprendió la realización de más de 16 mil entrevistas efectuadas por un equipo de 1.200 encuestadores y 20 supervisores, recabando información sobre: cuántos viajes realizan al día, con cuál propósito, desde y hacia dónde se desplazan, cómo lo realizan (vehículo particular, transporte público, a pie, bicicleta, otro), las horas de inicio y de finalización de cada viaje, así como los gastos de los viajes en transporte público.

La encuesta se aplicó durante días laborables, a partir de la 7 de la noche para garantizar la mayor presencia de habitantes en los hogares encuestados. Durante el día sábado, se aplicó a lo largo del día. A pesar de que la muestra utilizada fue relativamente pequeña, se llevó a cabo un trabajo adicional de recopilación de información complementaria (localización de población y empleo, usos del suelo), con el fin de realizar la modelación de los resultados a través del programa TRANUS, y así superar cualquier error estadístico producto del tamaño de la muestra.

La encuesta de movilidad constó de dos partes. La primera, concentró información sobre características de la vivienda y el hogar. La segunda, incluyó la información de cada habitante del hogar mayor a cinco años relativa a su nivel de instrucción, ingresos, propiedad vehicular y los viajes realizados el día anterior (entendiéndose por viaje el recorrido realizado entre el origen y un destino final), los cuales podían incluir tramos o segmentos de viajes.

Las 16.689 encuestas realizadas se tradujeron en 43.206 personas entrevistadas, distribuidas en las 42 zonas de la ciudad, 32 correspondientes a las parroquias que conforman el Distrito Metropolitano de Caracas y 8 zonas de acceso a éste. Para expandir los resultados obtenidos para la muestra, se utilizó un procedimiento que consideraba tanto la zona como el estrato socioeconómico (grupos de ingresos en los niveles ABC, D y E). Tomando como base la información del Censo, se estimó el número de hogares por zona y por estrato, para calcular la población para cada grupo. Una vez aplicada la encuesta se obtuvo el número de hogares y la población entrevistadas en cada estrato. Con éstos, se estimaron los factores de expansión dividiendo los valores del censo entre los obtenidos con la encuesta.

Esta encuesta tuvo como objetivo conocer las características de los viajes de la población, con el fin de planificar las obras y acciones necesarias para atender de forma adecuada la demanda de transporte. Los principales resultados de la Encuesta indican que el total de viajes que se realizan dentro de Caracas, sin considerar los viajes generados por las personas que residen en las ciudades satélites, asciende a cuatro millones novecientos sesenta y seis mil ciento treinta y seis (4.966.136), viajes diarios. Estos viajes resultan de la suma de los realizados en vehículos particulares, en vehículos de transporte público y a pie.

Tomando como base la población residente en el Distrito Metropolitano de Caracas mayor de 5 años y la cantidad de viajes totales antes nombrada, en promedio, cada habitante de Caracas realiza diariamente 1,71 viajes. La distribución de los viajes totales por municipios indica que la mayor cantidad se realiza en el Municipio Bolivariano Libertador, seguido por los municipios Sucre, Baruta, Chacao y El Hatillo. Esta distribución presenta una relación directa con la población que existe en cada uno de los municipios. Sin embargo, al realizar las estimaciones del número de viajes por persona en cada una de esas entidades, en el Municipio Chacao se realiza la mayor cantidad de viajes por habitante de 2,60 y en el Municipio El Hatillo se efectúa la menor cantidad, de 1,15 viajes diarios por habitante.

▼ Cuadro Nº 1: Distribución de viajes en el DMC por ámbito (2005)

Ámbito	DMC	Libertador	Sucre	Baruta	Chacao	El Hatillo
Viajes	4.966.136	3.204.746	918.793	417.528	314.945	68.649
%	100	65,08	18,66	8,48	6,40	1,39
Índice viaje por habitante	1,71	1,68	1,78	1,40	2,60	1,15

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005

La distribución de los viajes por modo en Caracas se corresponde con 57,45% realizados en vehículos de Transporte Público (2.853.105), 24,10%, en Vehículos Particulares (1.197.319) y 18,43% a Pie (915.712 viajes/día).

Es importante destacar que de acuerdo con los datos de la Encuesta Origen y Destino de Viajes del año 1982, se han incrementado los porcentajes de los viajes en transporte público y a pie, en detrimento de los viajes en vehículos particulares, a pesar del aumento del número de vehículos particulares en la ciudad.

▼ Cuadro Nº 2: Distribución viajes por modo y por municipio (2005)

Ámbito	Libertador	Sucre	Baruta	Chacao	El Hatillo
Transporte Público	2.008.897	508.221	129.965	168.759	68.649
%	62,69	55,31	31,13	53,58%	1,39
Vehículos Particulares	585.056	204.063	237.820	112.600	
%	18,26	22,21	56,96	35,75%	1,39
A Pie	610.793	206.509	49.743	33.586	
%	19,06	22,48	11,91	10,66%	1,39

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005

## Experiencia nacional e internacional

En los municipios Libertador, Sucre y Chacao los viajes en transporte público ocupan un lugar preponderante, con una distribución porcentual superior al 50% del total, mientras por el contrario, en los municipios Baruta y El Hatillo más del 50% son realizados en vehículos particulares. En el modo a pié, destaca el Municipio Sucre con 22,48% de los viajes totales, seguidos por los municipios El Hatillo y Libertador, resultando mucho mas bajos en los municipios Chacao y Baruta. De acuerdo al nivel de ingreso de los habitantes de la ciudad, se tiene que la mayor cantidad de viajes son realizados por las personas de ingresos muy bajos, resultando 2.037.831 viajes diarios, seguidos por los de ingresos bajos (1.841.132 viajes diarios), y, por último los de ingresos altos-medios, con 1.045.698 viajes diarios. Sin embargo, en relación al índice de viajes por habitantes, las personas de mayores ingresos realizan 2,00 viajes por personas y los de menores recursos 1,59, como se puede ver en el Cuadro N° 3.

Si se toman en cuenta los propósitos de los viajes, el principal corresponde al "Hogar" con 48%, seguido por "Trabajo" con 25% y "Estudio" con 13%. Con porcentajes muy inferiores se encuentran los propósitos de Compras, Recreación y Salud. En el Cuadro N° 4, se puede apreciar la distribución de viajes por propósito y por municipio.

El momento del día en el que se concentra la mayor cantidad de viajes ("Hora Pico") en Caracas, es decir, el 16,2%, se ubica entre las 6:00 y las 7:00 de la mañana. Durante esta hora se realizan 816.843 viajes, distribuidos 57% en Transporte Público, 26% en Vehículos Particulares, y 17% a Pie.

▼ Cuadro N° 3: Distribución de viajes en el DMC por niveles de ingreso (2005)

Ámbito	Ingresos Altos - Medios	Ingresos Bajos	Ingresos Muy Bajos
Viajes	1.045.698	1.841.132	2.037.831
%	21,23	37,38	41,39
Índice viaje por habitante	2,00	1,75	1,59

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005

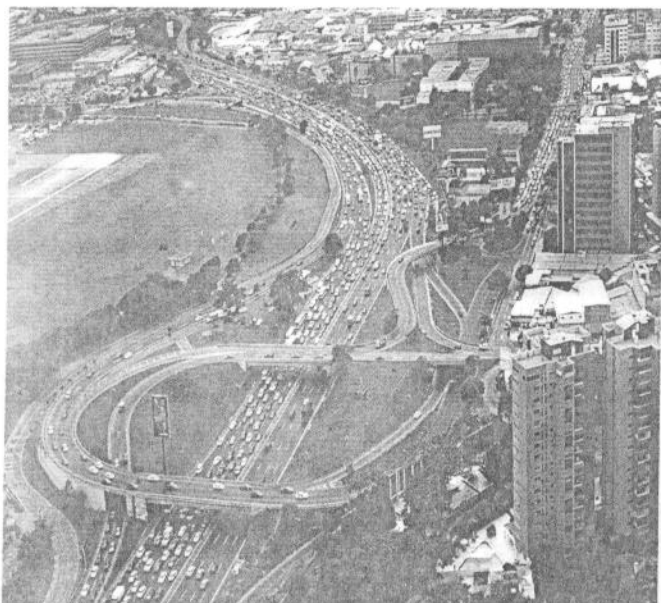
El primer período pico en transporte público en Caracas se extiende entre las 6 y las 9 de la mañana, y concentra el 33,1% de los viajes. El segundo período pico del día se ubica entre las 5 de la tarde y las 7 de la noche, con el 17,81% de los viajes. El tercer período pico corresponde al período entre las 12 y las 2 de la tarde con 12,7% de los viajes diarios. En la Hora Pico se mantiene la distribución modal de viajes, pero éstos se incrementan en vehículos particulares a costa de los viajes realizados a pié.

Según los resultados de la Encuesta de Movilidad 2005, en Caracas el tiempo promedio de un viaje es de 43 minutos, siendo el mínimo de 10 minutos y el más largo de 3 horas (realizado entre la Parroquia Sucre y el sector Caucaguita).

▼ Cuadro N° 4: Distribución de viajes por propósito y por municipio en el DMC (2005)

Municipio	Propósito							Total
	Hogar	Trabajo	Estudio	Compras	Recreación	Salud	Otro	
DMC	2.355.131	1.841.132	644.118	290.135	91.153	78.650	218.363	4.924.661
%	47,82	37,38	13,08	5,89	1,85	1,60	4,43	100
Libertador	1.498.897	833.265	415.407	211.317	52.868	55.482	137.510	3.204.746
%	46,77	26,00	12,96	6,59	1,65	1,73	4,29	100,00
Sucre	424.806	244.479	136.820	47.672	13.281	14.492	37.243	918.793
%	46,24	26,61	14,89	5,19	1,45	1,58	4,05	100,00
Baruta	171.508	112.618	67.379	18.455	15.233	5.962	26.373	417.528
%	41,08	26,97	16,14	4,42	3,65	1,43	6,32	100,00
Chacao	235.816	33.628	14.748	9.189	7.552	1.708	12.304	314.945
%	74,88	10,68	4,68	2,92	2,40	0,54	3,91	100,00
El Hatillo	24.104	23.121	9.764	3.502	2.219	1.006	4.933	68.649
%	35,11	33,68	14,22	5,10	3,23	1,47	7,19	100,00

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005



Fuente: Caracas Senital

Tomando en consideración todos los modos de transporte, el punto de origen y destino más importante de los viajes generados en la ciudad es el Casco Central, lugar donde se ubican los poderes nacionales, metropolitanos y locales del Municipio Libertador. El segundo centro generador de viajes resultó ser la Parroquia Chacao, lugar de asiento de ministerios, empresas públicas, instituciones bancarias, comercios y empresas de servicios. Muy cercana en preferencia de viajes se encuentra en tercer lugar la parroquia El Recreo, punto comercial y de servicios de la ciudad.

En los Cuadros 6 al 8 pueden apreciarse las zonas generadoras de viajes más importantes de acuerdo al modo que se utiliza.

En vehículos particulares los principales orígenes y destinos corresponden a los municipios Chacao y Baruta.

▼ Cuadro N° 6: Principales zonas generadoras de viajes en el DMC, modo Vehículos Particulares (hora pico)

Orígenes	%	Destinos	%
Prados del Este	6,93	Chacao	6,97
Chacao	6,83	Prados del Este	6,93
San Pedro	5,96	El Recreo	5,96
El Recreo	5,08	San Pedro	5,12
El Marqués	5,00	El Marqués	4,98

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005

▼ Cuadro N° 5: Principales zonas generadoras de viajes en el DMC todos los modos (hora pico)

Orígenes	%	Destinos	%
Petare	8,36	Centro	6,40
Caricuao	5,06	Chacao	4,92
Blandín	4,87	El Recreo	4,64
La Vega	4,51	San Pedro	4,57
El Paraíso	4,50	El Marqués	4,35
El Valle	4,39	Petare	4,26
Santa Rosalía	4,11	Propatria	4,95
San Juan	3,74	Dos Caminos	4,95
Antimano	3,54	Candelaria	3,66
Propatria	3,32	El Paraíso	3,56

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005

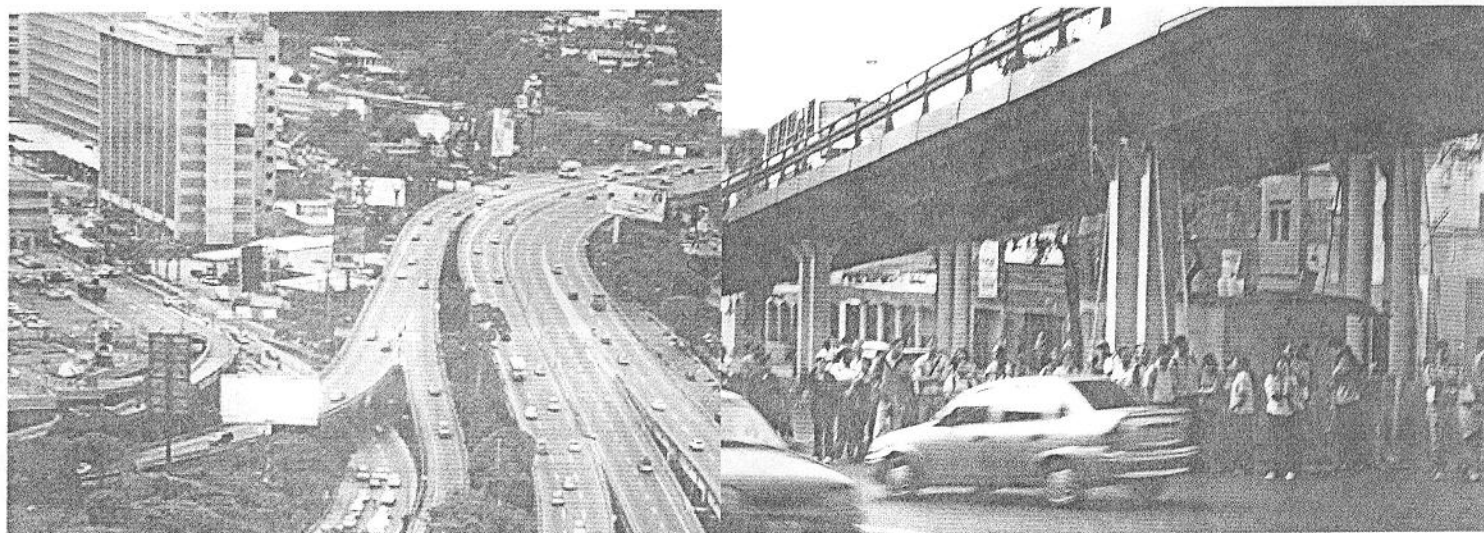
En transporte público, Petare es la primera zona de origen y destino de viajes. Las 9 zonas principales restantes corresponden al municipio Libertador, siendo la parroquia Santa Rosalía la mayor generadora de viajes.

Para el modo a pie, el principal origen se ubica en el Municipio Chacao, y los siguientes en el Municipio Libertador, en los destinos encontramos una mezcla de los municipios Libertador, Chacao y Sucre.



Foto N° 2. Tránsito vehicular y peatonal sobre la Avenida Nueva Granada, fricción entre modos de transporte

## Experiencia nacional e internacional



En relación a la disponibilidad o tenencia vehicular por hogar, se tiene que el promedio es de 0,6 por hogar, siendo de 1,1 para el segmento de la población con ingresos altos y medios; 0,5 para los de ingresos bajos y tan sólo de 0,3 para aquellos hogares con ingresos muy bajos. (Cuadro N° 9)

Entre los viajes realizados en vehículos de transporte público destacan los "Por Puesto" como modalidad principal, con un 45,49% de los viajes. Le sigue el metro, que cubre 27,35% de los viajes, los autobuses con 17,41%, los vehículos rústicos con 4,85%, los taxis con 4,37 y, finalmente, los mototaxis con 0,54% del total.

De acuerdo a la distribución de viajes por modo y por municipio, los "Por Puesto" mantienen su primacía en los municipios Libertador y Baruta, mientras en los municipios Sucre y Chacao corresponde al metro, y en el municipio El Hatillo es el autobús. Los vehículos taxis cubren el 10% de los viajes que se realizan en transporte público en el Municipio Baruta.

Para finalizar, los resultados de la encuesta revelan y dan fe de la preponderancia que tiene el servicio de transporte público en la movilidad de los residentes de Caracas, por encima de cualquier otra forma de transporte. De allí

▼ Cuadro N° 7: Principales zonas generadoras de viajes en el DMC, modo Transporte Público (hora pico)

Orígenes	%	Destinos	%
Petare	10,28	Petare	8,67
Santa Rosalía	8,41	Santa Rosalía	7,34
El Paraíso	5,29	Propatria	6,03
La Vega	4,72	La Vega	4,57
Propatria	4,14	El Paraíso	4,52

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005

la necesidad de emprender para Caracas, dentro de los distintos niveles de gobierno y de forma coordinada y armoniosa, una serie de programas, planes, proyectos y acciones tendentes a mejorar las condiciones de dicho servicio.

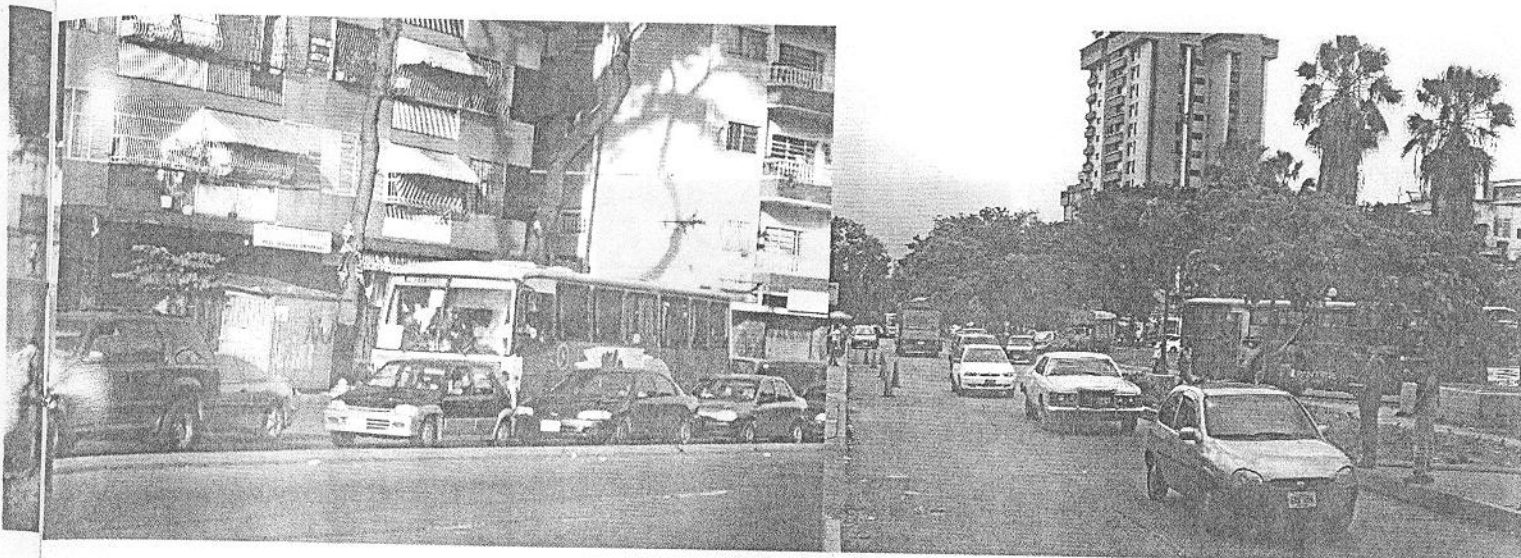
Estas intervenciones deben enmarcarse dentro de las últimas tendencias mundiales, de implantación de medidas de bajo costo y alto impacto, de implantación de sistemas de transporte colectivo con jerarquización de corredores, con incorporación de vehículos de gran porte en aquellos corredores troncales, canales preferenciales para buses, paradas establecidas y con la infraestructura adecuada, con sistemas de cobro de pasajes en paradas, boletos, que se corresponda con una verdadera integración entre los modos de transporte público superficial y subterráneo, con terminales de transporte que permitan los intercambios modales en condiciones de seguridad y confort para los usuarios, entre otras.

Asimismo, es fundamental llevar a cabo una serie de acciones en materia de mejoras para los peatones, las cuales pasan por el rescate de los espacios públicos y la creación de espacios de circulación para ellos, de pasarelas, de terminales y paradas.

▼ Cuadro N° 8: Principales zonas generadoras de viajes en el DMC, modo A pie (hora pico)

Orígenes	%	Destinos	%
Chacao	9,93	Centro	16,33
Blandín	6,33	Chacao	8,31
Caricuao	6,08	El Recreo	6,58
El Valle	5,39	San Pedro	5,75
Antimano	4,98	El Marqués	5,12

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005



Como consideración final, es necesario recordar que la realización de la encuesta y sus resultados cubrieron el área de los 5 municipios del Distrito Metropolitano, por lo que no contemplaron aquellos viajes que se originan y tienen como destino Caracas en los espacios conurbados localizados en La Guaira, los Valles del Tuy, Guarenas- Guatire y Altos Mirandinos. Solo realizando un trabajo similar en estos lugares será posible realizar estimaciones del verdadero número de viajes que ocurre en Caracas y su caracterización.

▼ Cuadro Nº 9: Número promedio de vehículos por hogar por niveles de ingresos

Estrato	Ingresos Altos - Medios	Ingresos Bajos	Ingresos Muy Bajos	Promedio ponderado
Vehículos por hogar	1,1	0,5	0,3	0,3

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005

La encuesta de movilidad permite llevar a cabo estas estimaciones en un tiempo razonable, con resultados muy rápidos y a un costo muy por debajo de los que precisaría una encuesta de Origen y Destino de viajes.

▼ Cuadro Nº 10: Distribución de viajes por propósito y por municipio en el DMC (2005)

Municipio	Modalidad					
	Metro	Autobús	Por puestos	Periférico	Taxi	Mototaxi
Libertador	25,61	14,36	51,33	4,66	3,48	0,55
Sucre	32,71	22,82	29,73	8,16	5,97	0,62
Baruta	2,30	41,02	46,09	0,24	10,09	0,26
Chacao	51,46	17,19	25,01	0,00	6,06	0,29
El Hatillo	0,43	49,32	40,17	3,46	5,53	1,08

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la Encuesta de Movilidad del DMC, INMETRA, diciembre 2005

**Rosa Virginia Ocaña Ortiz.** Economista (ULA, 1984), Magíster en urbanismo (IUP-U. Paris XII, 1986), Doctora en transporte urbano (U. Paris XII, 1993), Post Doctorado en políticas públicas en transporte urbano (Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 2003), Profesora titular USB. Cargos públicos: Economista en la gerencia de administración de CAMETRO, Jefe de oficina de transporte en FONTUR, Directora de transporte en la alcaldía del municipio Libertador (Caracas) y Presidenta del Instituto Metropolitano de Transporte de la Alcaldía Metropolitana de Caracas. Consultora en materia de transporte. Miembro de la Sociedad Venezolana de Ingeniería de Transporte y Vialidad, de RESET de América Latina y de la Asociación Latinoamericana de Transporte Público y Urbano.

[rocana@usb.ve](mailto:rocana@usb.ve)

**Rafael Argotty.** Ingeniero Civil, Especialización en gerencia para ingenieros. Cargos públicos: Director de Obras y Servicios de la Alcaldía de Caracas, Director de la Corporación de Servicios Municipales del municipio Libertador, Gerente General de Hidrocapital y Director de Deportes UCV. Otros cargos: Presidente y Vicepresidente de las Empresas de Ingeniería Constructora Mujer e Inversiones Umarú C.A y diversos cargos gremiales del Colegio de Ingenieros de Caracas y Venezuela. En la actualidad Presidente del Instituto Metropolitano de Transporte, INMETRA.

[inmetracaracas@gmail.com](mailto:inmetracaracas@gmail.com)

**Nathalie Naranjo Barrios.** Arquitecta (UCV, 1994), Magíster en transporte urbano (USB, 2003), Desde 1999, se ha desempeñado en el área de transporte en el ámbito local en las alcaldías de los municipios Baruta, El Hatillo y Sucre. Ha sido consultora en el área de transporte público. Desde 2005 ejerce el cargo de Secretaria Ejecutiva del Instituto Metropolitano de Transporte.

[inmetracaracas@gmail.com](mailto:inmetracaracas@gmail.com)