



Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vías de Comunicación del Distrito Federal



Inicio

Problemas de Movilidad en la Ciudad de México

1. Diagnóstico de la movilidad de las personas en la Ciudad de México

2. Las medidas para mejorar la movilidad de personas y bienes en el la Ciudad de México

3. Todo lo que quería saber sobre los segundos niveles

4. A manera de conclusión

[1.1 Más dispersión, más viajes](#)[1.2 Cómo y en qué se viaja por la ciudad.](#)[1.2.1 Parque vehicular, predominio del transporte privado](#)[1.2.2 El transporte público operado por el GDF](#)[1.3 Desarticulación de la estructura modal](#)[1.4 La estructura vehicular y su impacto ambiental](#)[1.5 Una cazuela que retiene aire y concentra población](#)[1.5.1 Las afectaciones a la salud y al tiempo de los viajes](#)[1.6 Una red llena de agujeros](#)[1.7 Más piedras en el camino](#)

1. Diagnóstico de la movilidad de las personas en la Ciudad de México

El problema de la movilidad no puede disociarse del crecimiento caótico que ha tenido la Ciudad de México. En una cuenca casi cerrada ubicada a 2, 240 metros sobre el nivel del mar, hace más de cinco décadas inició la ocupación masiva de su territorio por una población en crecimiento constante y con actividades muy diversas que excedió los límites administrativos y políticos de la ciudad, para mezclarse con los municipios del vecino Estado de México y que hoy integra a las 16 delegaciones del DF., 58 municipios del Estado de México y 1 del Estado de Hidalgo, para configurar la zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

La población pasó de 2 millones 953 mil habitantes en 1950 a 18 millones 210 mil en el año 2000. La ocupación física del territorio pasó de 22 mil 960 hectáreas a más de 741,000 ha., que representa el 0.37% de la superficie total del país (Tabla 1). En ese fragmento del territorio nacional ocurrió la concentración humana, industrial, comercial y financiera más importante del país, donde se asientan 35 mil industrias y 3.5 millones de vehículos con altos consumos de energía fósil (gasolinas, diesel y gas) y todo ello en una cuenca que favorece la retención de emisiones contaminantes. La ZMVM en 1998 consumió 301 mil barriles diarios de gasolina equivalente.

[Subir](#)

1.1 Más dispersión, más viajes

Durante las últimas décadas, el Distrito Federal ha vivido un proceso de despoblamiento de las delegaciones centrales a pesar de ser las de mayor infraestructura urbana. Esta situación ha sido acompañada de un crecimiento expansivo hacia las delegaciones del poniente, oriente y sur; y en mayor medida hacia los municipios del Estado de México, particularmente los ubicados al oriente.

Este proceso de concentración de la población en las áreas externas de la Ciudad, ha provocado cambios importantes en los patrones de viaje, mientras que en 1983 los viajes con origen - destino en las delegaciones del Distrito Federal representaban casi el 62 por ciento, en 1994 su participación se redujo a menos del 57 por ciento y siguiendo con este patrón, los viajes interdelegacionales eran más importantes (32%) que los viajes al interior de cada delegación (24%). Por su parte, los viajes metropolitanos (los que cruzan el límite del Distrito Federal y el Estado de México), pasaron del 17 a casi el 22 por ciento; esto significa poco más de 4.2 millones de viajes por día. Es decir, tienden a predominar mas los viajes largos que los viajes cortos.

Inclusive, se estima que para el 2020 esta cifra será cercana a los 5.6 millones de viajes y representará cerca del 20% del total de viajes en la ZMVM (28.3 millones de viajes en total).

En lo que se refiere a los viajes atraídos, destacan las delegaciones Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, las cuales tienen una proporción importante de viajes en transporte privado. Por otra parte, la generación de viajes en las delegaciones y municipios alejados del centro de la Ciudad, principalmente en la zona oriente y norte, corresponde a viajes en transporte público.

La configuración de estos polos crean corredores de viajes Norte – Sur y Poniente – Oriente que atraviesan la ciudad como sus arterias mas densas en la movilidad de las personas y los bienes, y que se observan en determinadas partes de la red vial y de transporte. Además los viajes que se realizan en la ZMVM coinciden en espacio y tiempo. Del total de 20.57 millones de viajes registrados, el 33% se llevan a cabo de 6 a 9 de la mañana.

[Subir](#)

1.2 Cómo y en qué se viaja por la ciudad.

Una implicación importante de la expansión urbana es el crecimiento de la demanda de viajes que no ha ido acompañada de una red de infraestructura de transporte adecuada. De esta forma, la movilidad en el Valle de México se enfrenta a varias distorsiones e insuficiencias tanto en los varios modos de transporte como en la red vial disponible. Es una contradicción entre una masa de cerca de 3.5 millones de vehículos (autos, autobuses, camiones, camionetas, motocicletas) y una red de vialidades saturadas con desarticulaciones e ineficiencias en la coordinación de los diversos modos de transporte, que afectan la velocidad, los tiempos

empleados, las emisiones de contaminantes y la salud de los habitantes.

En esa transformación destacan varios rasgos importantes. 1) La participación del vehículo privado se redujo de 25 a 16 por ciento entre 1986 y el 2000, a pesar de que el número total de vehículos aumentó en cerca de medio millón. 2) La participación del metro decreció de 19 a 14 por ciento a pesar del aumento en el número de kilómetros de líneas. 3) La base sustancial del transporte público en la Ciudad de México es el transporte de superficie (56 por ciento en 1986 y 70 por ciento en 2000). Sin embargo, mientras en 1986 predominaban los autobuses de mediana capacidad, éstos fueron sustituidos por microbuses y combis de mediana y baja capacidad. Asimismo, resalta la reducción acentuada de la capacidad del transporte administrado por el gobierno, producto en parte por la desaparición de Ruta 100, mientras que los modos con mayor atracción son de baja capacidad, provocando saturación de vialidades, inseguridad para el usuario y alto impacto ambiental.

“De 1983 a 1998 tiene lugar un notable aumento de los viajes realizados en colectivos (microbuses y combis) al evolucionar de 8 a 55%, mientras que los servicios de transporte público administrados por el gobierno (metro, transporte eléctrico y autobuses de la ex Ruta 100), bajan sensiblemente su participación de 53.6% a 20.5% en este periodo.”

En efecto, para el 2000 de cerca de 21 millones de pasajeros transportados diariamente, casi 60% millones lo hacían mediante microbuses, combis y taxis. Desde el punto de vista de la eficiencia del sistema de transporte; preocupa el hecho de que un volumen tan alto de viajes se realicen en medios colectivos de baja capacidad tanto en el Distrito Federal, donde se realizan cerca de ocho millones de tramos de viajes en estos medios, como en los viajes entre el Distrito Federal y el Estado de México, que suman cuatro millones de tramos de viajes adicionales.

[Subir](#)

1.2.1 Parque vehicular, predominio del transporte privado

Por su parte, el número total de vehículos (Tabla 3) muestra varios rasgos que complican su eficiencia y equidad. Como se observa en el cuadro, hay un claro predominio de los autos particulares, a pesar de que sólo representan alrededor del 16% de los viajes persona día. El incremento en el número de vehículos particulares está asociado a diferentes factores, entre los que destacan el crecimiento económico, las mejoras sectoriales de ingresos, distancias cada vez más largas, deficiencias en el transporte público, facilidades de crédito y la ambición de status. De acuerdo con los datos del Programa de Verificación Vehicular 2001, el número de vehículos en circulación es de 1.7 millones de automóviles particulares con placas del Distrito Federal, y 0.6 millones con placas del Estado de México, en conjunto, más del 95% del total de vehículos automotores que operan en la ZMVM captaron menos del 20% del total de la demanda del tramo de viajes.

Tipo de vehículo	Número de vehículo			
	Distrito Federal	Estado de México	ZMVM	
			NUMERO	%
Autos particulares	1,545,595	795,136	2,341,731	71.81
Taxis	103,298	6,109	109,407	3.36
Combis	3,944	1,555	5,499	0.17
Microbuses	22,931	9,098	32,029	0.98
Pick ups	73,248	262,832	336,880	10.31
Camiones de carga a gasolina			154,647	4.74
Vehículos diesel <3 toneladas			4,733	0.15
Tractocamiones diesel			70,676	2.17
Autobuses diesel	9,236	3,269	12,505	0.38
Vehículos diesel =3 toneladas	28,580	62,360	90,940	2.79
Camionetas de carga a gas lp	29,968	---	29,968	0.92
Motocicletas	72,280	424	72,704	2.23
Total	2,118,096	1,142,823	3,260,919	100

Los resultados de encuestas aplicadas en 1996 (los más recientes), resultaron en una ocupación promedio de los vehículos particulares de entre 1.21 y 1.76 personas por automóvil y el porcentaje de vehículos con un sólo ocupante figuraba entre el 48% y el 82%. De acuerdo con el Inventario de Emisiones 1998 de la ZMVM, el 84% de la contaminación atmosférica es producida por las fuentes móviles. El índice de ocupación vehicular es de 1.7 pasajeros por automóvil. En términos de la funcionalidad urbana, transportar a una persona por automóvil consume 50 veces más espacio que en el transporte público.

[Subir](#)

1.2.2 El transporte público operado por el GDF

En el caso del transporte administrado por el GDF, el caso del metro es ilustrativo. El Sistema de Transporte Colectivo metro constituye la infraestructura física, técnica y humana más importante con la que cuenta el Gobierno de la Ciudad de México para enfrentar la demanda de servicios de transporte, permitiendo un desahogo a la carga de las vialidades y aminorando considerablemente el impacto ambiental por pasajero transportado.

En la actualidad, el Servicio de Transporte Colectivo Metro, tiene una red de 200 kilómetros de vías dobles, en 11 Líneas y 175 estaciones, los cuales son recorridos diariamente por los 302 trenes que conforman el parque vehicular, de los cuales 201 se tienen programados para la operación diaria, realizando 1 millón 157 mil 490 vueltas anuales, lo que se traduce en una oferta de servicio de 3.4 millones de lugares anuales.

La disminución del índice general de captación del sistema indica rendimientos decrecientes, que en parte se explican porque sólo las líneas 1, 2 y 3 captan el 59% del total de usuarios. En situación contraria se encuentran las líneas 4 y 6 donde el trazo de las líneas no corresponden a los requerimientos de los usuarios.

El caso del sistema de transporte eléctrico es aún más crítico. La red actual de trolebuses tiene una extensión de 422 kilómetros, con 17 líneas, y un promedio de 344 unidades en operación. Por su parte, la línea del tren ligero tiene una longitud de 13 kilómetros a doble vía y opera en promedio con 12 trenes en horas valle y 15 en horas de máxima demanda. Sin embargo, en el periodo 1995 – 2000, el servicio presentó una reducción en el total de usuarios transportados del 53% para todo el sistema (56% para las rutas de trolebuses y 40% para la línea del tren ligero). De 168 millones de pasajeros transportados en 1995, se pasa a 79. De 7 pasajeros por kilómetro recorrido en 1995, se pasa a 3 pasajeros en 1998.

Por su parte, la Red de Transporte Público, creada en el año 2000, cuenta con un parque vehicular aproximado de 1 mil 400 unidades,

de las cuales operan en promedio al día 1 mil 140; de éstas, 831 son de reciente adquisición (en abril del 2002 se incorporaron al servicio los 119 autobuses nuevos), el resto de las unidades presentan una antigüedad promedio de 12 años. En su conjunto, los autobuses recorren diariamente 250 mil kilómetros. La creación de esta empresa tiene el objetivo de ampliar el número de autobuses de mediana capacidad que alimentan al metro en particular de las zonas de menores recursos económicos y que además permiten ordenar el transporte público de pasajeros.

[Subir](#)

1.3 Desarticulación de la estructura modal

Los modos de transporte en la ciudad no sólo se encuentran distorsionados, sino además desintegrados. La red de transporte de alta capacidad, es decir, el metro, los autobuses y los trolebuses, deben ser la columna vertebral, mientras que el servicio concesionado de microbuses debería estar orientado a la alimentación de esta columna. En su lugar ocurre que la columna vertebral no siempre está trazada según los orígenes destino de los viajes, mientras que los servicios concesionados compiten, se sobreponen y provocan una sobre oferta de servicios en varios casos.

Para lograr intersecciones entre varios modos de transporte existen los centros de transparencia modal (CETRAM), concebidos originalmente para agilizar el trasbordo a los usuarios de diferentes modos de transporte, de manera segura y rápida, sin interferir en la continuidad del flujo vehicular de la vialidad aledaña a las estaciones terminales del Metro. Sin embargo, los CETRAM se han constituido en puntos saturados, donde se concentra una aguda problemática vial, urbana, social y económica.

En el DF existen actualmente 46 CETRAM y bases de servicios, de los cuales 39 conectan a usuarios de autobuses y microbuses con el metro o con el tren ligero. Atienden aproximadamente a 4 millones de usuarios al día. Actualmente se encuentran saturados, ya que en su diseño no se previó el incremento de la demanda de transporte público, por lo que se presenta actualmente insuficiencia de espacios para usuarios y prestadores del servicio. El desorden de los servicios de transporte público que tienen acceso a los CETRAM, causa congestión dentro y fuera de las instalaciones en las horas pico, lo que contribuye a incrementar la contaminación y los accidentes. En horas donde no se registra saturación, la problemática no sólo se origina por los excesivos tiempos de permanencia de las unidades dentro de los CETRAM, sino también por la invasión de las calles de la periferia por unidades en espera durante largos periodos, que utilizan espacios de la vía pública como lanzaderas, estacionamiento y reparación de las unidades, lo que afecta a los usuarios y a los ciudadanos.

[Subir](#)

1.4 La estructura vehicular y su impacto ambiental

De acuerdo con el Programa de Calidad del Aire 2002-2010 (Proaire 2002-2010), los vehículos automotores de la ZMVM son la principal fuente de contaminación atmosférica. Para que ese alto impacto ambiental se produzca concurren varios factores: la cantidad de automotores, superior a los tres millones de unidades, la expansión de la mancha urbana la cual impacta en el incremento del kilometraje recorrido por viaje, y la saturación creciente de la red vial que obliga a incrementar el tiempo de operación de los motores en condiciones ineficientes y bajas velocidades de circulación. Por todo ello para satisfacer la demanda de energía de esta flota inmensa, con viajes largos y velocidades lentas se requieren de 4.5 millones de litros de diesel, 18 millones de litros de gasolina y 700 mil litros de gas licuado de petróleo diariamente.

De acuerdo al inventario de emisiones de la ZMVM, del total de vehículos, 94% de ellos utilizan gasolina, el 5% consumen diesel y el 1% gas LP. Del parque vehicular que utiliza gasolina, el 52% de los vehículos son anteriores a 1990, carecen de tecnología ambiental, son altamente emisores y aportan cerca del 68% de las emisiones totales. El 48% restante de los vehículos y que son los de 1991 en adelante, cuentan con tecnología ambiental y participa con el 32% de las emisiones.

[Subir](#)

1.5 Una cazuela que retiene aire y concentra población

Todo este proceso de expansión urbana, de mayores viajes, de insuficiencia vial y de distorsión y desarticulación de los modos de transporte ocurre en un espacio poco propicio para esta desmesura. La cuenca del Valle de México tiene en su lado suroeste una cadena montañosa que alcanza una altitud promedio de 3,200 metros, con elevaciones que superan los 5,400 metros y que constituye una barrera natural que dificulta la libre circulación del viento y la dispersión de los contaminantes, donde se estrellan los vientos dominantes del Noreste. Esa capacidad de la cuenca para retener aire y contaminantes se acentúa por el fenómeno de las frecuentes inversiones térmicas que ocurren en el valle, en más de 70% de los días del año, y que provocan un estancamiento temporal de las masas de aire en la atmósfera. El estancamiento perdura hasta que, al transcurrir el día y de manera gradual, la inversión térmica se rompe debido al calentamiento de la atmósfera, entonces los contaminantes se dispersan.

Por si fuera poco, el Valle de México se encuentra en la región centro del país, donde se registran frecuentemente los sistemas anticiclónicos y que tienen la rara capacidad de generar cápsulas de aire inmóvil en áreas que pueden abarcar regiones mucho mayores. La intensa y constante luminosidad es atributo de una radiación solar que se registra en el Valle de México a lo largo de todo el año, y que al provocar complejas reacciones que la luz ultravioleta del sol desencadena entre los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos emitidos a la atmósfera, todos ellos precursores que favorecen la formación del ozono. Además la altitud a la que se ubica el Valle de México (2,240 msnm), determina que el contenido de oxígeno sea 23% menor que a nivel del mar, lo cual tiende a hacer más contaminantes los procesos de combustión.

[Subir](#)

1.5.1 Las afectaciones a la salud y al tiempo de los viajes

En la cuenca semi cerrada se desarrolla casi un tercio de la actividad económica nacional y demandan viajes mas de 8 millones de habitantes en la ciudad y casi 18 millones considerando toda la ZMVM. Se asienta entonces cerca del 20% de la población del país, y se consume un porcentaje similar del petróleo y de la electricidad usados en el resto del país por la gran demanda de energía que generan 30 mil instalaciones industriales y comerciales y casi 31 millones de viajes persona/día en malas condiciones de vialidades y de sistemas de transporte, con un constante aumento del número de vehículos y de las distancias y tiempos de traslado. La ZMVM en 1998 consumió 579 petajoules de energía por el uso de combustibles fósiles (14% del consumo nacional) que equivalían a consumir cada día 301 mil barriles de gasolina. Con ello se genera una cantidad de emisiones contaminantes muy elevada y en condiciones geofísicas nada propicias para su rápido desplazamiento.

En esas condiciones el metabolismo diario de la ciudad y la ZMVM, sus actividades y sus viajes, se realiza de manera no sustentable, afectando de manera grave la salud y los tiempos perdidos al transportarse.

De acuerdo con el Inventario de Emisiones de 1998, el Valle de México recibía anualmente 4.4. millones de toneladas contaminantes al

año, de las cuales el 76 % provenía del transporte, 8 % a la industria y los servicios y 15% a la degradación ecológica. El inventario más reciente, publicado en 1998 estima en 2.5 millones de toneladas las descargas de contaminantes a la atmósfera, donde la principal fuente de contaminación atmosférica sigue siendo el transporte (vehículos particulares, taxis, microbuses, camiones, autobuses y camiones de carga) que produce más del 84% del volumen total, después vienen las llamadas fuentes de área (consumo de solventes, limpieza de superficies, almacenamiento y distribución de gas LP y gasolinas, rellenos sanitarios, combustión en casas habitación y hospitales, ampliación del asfalto, etc.) que aporta el 12%; siguen las fuentes fijas (industria y generación de energía eléctrica, etc.) con el 3% y las fuentes biogénicas (suelo y vegetación) con el 1%.

En la ZMVM; a lo largo de la década de los noventa, alrededor de 88% de los días de cada año se rebasó la norma de protección a la salud. Actualmente la época seca-caliente, que abarca los meses de marzo a mayo, presenta condiciones de mayor riesgo para la salud de la población, ya que en ella el mayor porcentaje de excedencias a la norma de ozono y los niveles de PM10 se elevan considerablemente (los niveles de ozono alcanzan concentraciones superiores al doble de los límites establecidos). El monitoreo atmosférico muestra que en el año 2000 en el 88 por ciento de los días se sobrepasó la norma de salud para ozono. Muestra también que en 1998 y 2000 se sobrepasó la norma para partículas suspendidas, en el primer año referido en un 52 por ciento y en el segundo en un 12 por ciento. Esto afecta negativamente y en forma aguda y crónica a la salud de todos los habitantes, en particular la de los grupos vulnerables como son los niños y las personas de la tercera edad.

Al respecto se ha demostrado que la exposición a la contaminación del aire está relacionada con serios trastornos a la salud, entre los cuales destacan: incremento en la frecuencia de enfermedades respiratorias crónicas y agudas; aumento en la frecuencia de muertes prematuras asociadas a la contaminación atmosférica; disminución de la capacidad respiratoria; aumento de los ataques de asma e incremento en los casos de enfermedades cardíacas. Existe un rezago referente a la evaluación de los efectos de la contaminación en exposiciones de largo plazo, de estudios generales de validez para la totalidad de la ZMVM y estudios para la medición de los costos asociados.

Ahora bien, estas condiciones no sustentables del metabolismo urbano afectan también, como se dijo, a los usos del tiempo. Para 1994 los usuarios del transporte público y privado dedicaban diariamente casi 17 millones de horas, es decir, el equivalente a dos millones cien mil jornadas de ocho horas de trabajo. Un especialista señala: "el incremento en los tiempos de traslado es tan grande que, entre 1972 y 1994, han crecido casi 12% las horas- hombre consumidas por el transporte metropolitano. A eso habría que agregar el consumo energético, la depreciación de equipos e infraestructura, el deterioro de la salud humana, etc. "

[Subir](#)

1.6 Una red llena de agujeros

La red vial del DF tiene una longitud cercana a los 9 mil kilómetros, de los cuales sólo cerca de 900 km. están catalogados como vialidad primaria. De ellas hay apenas 147 kilómetros de acceso controlado. Los 8,000 km. restantes corresponden a vialidad secundaria. Las vías primarias comprenden las vías de acceso controlado, las vías principales y los ejes viales. La estructura vial en su conjunto presenta una serie de deficiencias por falta de mantenimiento así como por el surgimiento de conflictos provocados por su discontinuidad y fragmentación .

"Actualmente es evidente la desarticulación de las redes viales y de transporte público, y a nivel específico, también de las "subredes viales, siendo particularmente relevante en el caso de la red vial primaria y secundaria, subredes clave para su articulación con vías de acceso controlado (Periférico y Viaducto), así como la red vial secundaria"

Son vialidades que satisfacen la demanda de movilidad continua de grandes volúmenes de tránsito vehicular, cuentan con accesos y salidas a los carriles centrales en lugares de mayor demanda y en su enlace con vialidades importantes, cuentan con distribuidores viales o pasos a desnivel; son consideradas la columna vertebral de la red vial. Estas vialidades satisfacen la demanda de movilidad continua de grandes volúmenes de tránsito vehicular.

La saturación de las vialidades genera bajas velocidades. En un análisis de aforos realizadas en 1997 y 1998 para las vialidades primarias del DF por la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad COMETRAVI se concluyó: El 85% de las vialidades primarias tienen mala fluidez, que obliga a una velocidad entre 20 y 21 km/hr., mientras que los vehículos de transporte público se desplazan a 17 km/hr. Solo el 15% de las vialidades restantes tienen una fluidez estable.

La saturación de las vías primarias como Anillo Periférico, Tlalpan, Circuito Interior, y Calzada Ignacio Zaragoza, entre otras, ha provocado que la velocidad de desplazamiento en la ciudad en general se haya reducido drásticamente, en efectos concéntricos, hasta llegar a los 15 km. por hora en promedio, sin considerar que en horario pico la velocidad disminuye hasta en 6 km. por hora. Esto advierte de un fenómeno donde la saturación invade a las vialidades cercanas, sean primarias o secundarias. Los análisis de los flujos vehiculares en horas de máxima demanda(HMD) indican un bajo nivel de servicio que se traduce en saturación de las vialidades, en mayor tiempo de recorrido en los desplazamientos, en una gran pérdida de horas- hombre ocupados en el tráfico, mayores consumos de combustible e importantes niveles de contaminación al medio ambiente derivados de la baja velocidad vial.

Vista ya en sus características locales, la red vial presenta varias problemáticas asociadas sin embargo a su crónica insuficiencia. La zona poniente del DF genera uno de los mayores conflictos en ciudad, debido a que es altamente deficitaria de un sistema vial primario que permita los desplazamientos con un adecuado nivel de servicios. Su topografía, constituida de lomas separadas por barrancas ha impedido la integración de una red vial que permita la accesibilidad, a lo que se suma el crecimiento desmedido de asentamientos humanos y de servicios en los últimos años. Las intersecciones conflictivas en la zona se ubican en : Periférico Barranca del Muerto, Calzada Camino al Desierto de los Leones- de Mayo, Calzada al Desierto de los Leones Centenario, Periférico Rómulo O' Farril, San Antonio- Eje 5 Poniente y Eje 5 poniente Camino Real de Toluca. Hay un rasgo muy importante que define al poniente y es su carácter estratégico para comunicar al norte con el sur en términos metropolitanos: "En la zona poniente de la ZMVM, hasta hace poco, el corredor vial formado por el Periférico y la autopista México – Querétaro constituía la única opción de comunicación en la dirección norte – sur, ya que todas las arterias viales de la zona descargaban el flujo vehicular hacia este eje"

En esta zona el Anillo Periférico funciona como principal colector y distribuidor de viajes y da servicio a un promedio de 5,100 vehículos durante las HMD.

Por el oriente se presenta la saturación de las Calzadas Ermita Iztapalapa e Ignacio Zaragoza. La zona requiere complementos en la vialidad debido a la saturación del Anillo Periférico y a los embotellamientos por la reducida sección en la Avenida 16 de Septiembre, el Antiguo Camino a Tlalenco y Cafetales. Existen, además otras arterias estructuradoras que presentan problemas por la falta de continuidad geométrica.

[Subir](#)

1.7 Más piedras en el camino

La reducción de la velocidad promedio en la red vial se encuentra asociada a varias causas aparte de las ya mencionadas. De ellas

sobresalen las intersecciones conflictivas en los puntos de cruce, que se acentúan en las horas de máxima demanda como son las de las primeras horas de la mañana donde coinciden trabajadores, amas de casa y estudiantes., y aún y cuando las vialidades primarias de la ciudad presentan un esquema adecuado de sentidos de tránsito, en los cruces se alteran los movimientos direccionales. Este comportamiento esta asociado con la programación deficiente de los semáforos de manera especial con las vueltas a la izquierda. El sistema de semáforos del Distrito Federal consta de 3 070 intersecciones semaforizadas, de las cuales solamente 860 son computarizados. Esta situación es particularmente crítica en las intersecciones en las que –para permitir todos los movimientos direccionales -; los semáforos tienen mas de dos fases, con lo que se origina pérdidas de tiempo y congestionamiento, creando focos de emisiones contaminantes. Por último contribuye en gran medida al congestionamiento de las vialidades la escasa educación vial de los ciudadanos con malas prácticas para conducir y para estacionar sus vehículos.

[Subir](#)