

300615

1
2ej



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE INGENIERIA

INCORPORADA A LA UNAM

"DISMINUCION DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA A
TRAVES DE LA ELIMINACION DE PUNTOS DE CONFLICTO
VIAL EN EL DISTRITO FEDERAL"

UN CASO ESPECIFICO

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO CIVIL

P R E S E N T A :

JORGE KATSUJIRO WATANABE SHIGUEMATSU

ASESOR DE TESIS: M. en I. FCO. JAVIER RIBE MARTINEZ DE VELASCO

MEXICO, D. F.,

27 4622.

1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Señor, a Ti que me has dado todo, sin pedirme nada mas que fidelidad. Por estar siempre conmigo y perdonar que no siempre esté yo contigo.

A mis **Padres**, Jorge y Tomo de los que no he recibido mas que amor y apoyo. Por haberlo hecho cada día de mi vida, fincando los principios que ahora rigen mi vida, por decisión propia. Por haberme enseñado a levantarme, cada vez que he caído. Por cada palabra de amor, por cada regaño dado. Por haberme dado lo único que poseo, mi vida.

A mis **hermanas** Sayuri y Hiromi, quienes han sido un ejemplo y no al contrario. Por su respeto y su amor del que me siento orgulloso y lleno. Por todas aquellas **travesuras** que hicimos juntos, y por las que haremos.

A la familia Shiguematsu, mi familia. Por todas las sonrisas que en mi han provocado y por todo lo compartido. Porque un hombre no es nada, si no tiene una familia para compartir triunfos y derrotas.

A mis Amigos. Por haberme empujado todo el camino que ha tomado la realización de este proyecto.

A Alicia, por haberme dado el último empujón para llegar hasta donde me encuentro ahora. Por haberme enseñado el significado de la palabra “Nosotros”.

A mis pequeños, Coke, Nuit, Brownie, Boris y Sasha, que no comprenden de cosas como ésta, pero que con su fidelidad y cariño nos enseñan lo sencillo que puede ser todo, si así lo decidimos.

A tres personas que físicamente ya no están conmigo, pero siempre lo estarán en mi corazón. Obachan, gracias por tus consejos, te extraño mucho. Memo, siempre fuiste un gran ejemplo, un gran primo. Tio Arnulfo, siempre viste por la familia, y sé que lo continuas haciendo desde donde te encuentras.

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros de Generación. Por su compañerismo y amistad.

A mis Profesores. Por sembrar en mí un poco de cada uno y cuya recompensa nunca será suficiente.

A la Universidad La Salle, por ser mi segundo hogar. A todos aquellos que anónimamente desde un escritorio han colaborado a mi educación directa o indirectamente.

A Javier Ribé y a Adriana Becerril, quienes, aunque solo hacen su trabajo, lo hacen de una manera que será siempre un ejemplo a seguir por mí.

Al Ing. Servando Delgado, por su colaboración para la realización de este documento.

A "Don Benja", por preocuparse sin tener que hacerlo, de que se cumplan mis sueños.

A la SCT, por haberme enseñado que el Diseño Geométrico es, lo que decidamos hacer con él.

INDICE

INTRODUCCION	2
I. PRELIMINARES	
1.1 CONTROL DE EMISIONES VEHICULARES CONTAMINANTES AL AIRE	6
1.2 COMENTARIOS SOBRE LA LEY DE TRANSPORTE DEL DISTRITO FEDERAL	8
1.3 PROGRAMA INTEGRAL DE TRANSPORTE Y VIALIDAD 1995 - 2000	10
1.4 ENCUESTA DE ORIGEN - DESTINO	14
1.5 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO	22
1.6 TRAZO ACTUAL DEL TRAMO RIO CHURUBUSCO - TAXQUEÑA	26
II. ESTUDIO DE SENTIDOS Y FLUJOS VEHICULARES	
2.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE ORIGEN - DESTINO	29
2.2 AFOROS VEHICULARES Y PROMEDIOS DE VELOCIDAD ACTUAL EN EL TRAMO	60
2.3 INTERPRETACION DE DATOS OBTENIDOS	66
III. PROPUESTA	
3.1 FUNDAMENTO TECNICO	69
3.2 DESCRIPCION DEL MURETE	72
3.3 LOCALIZACION DE LOS MURETES	75
3.4 SEÑALIZACION	78
IV. ANALISIS DE LA PROPUESTA	
4.1 COSTO ECONOMICO	83
4.2 RESULTADOS PROYECTADOS	93
4.3 BENEFICIO ECOLOGICO	94
CONCLUSIONES	96
MENSAJE FINAL	97
BIBLIOGRAFIA	98
ANEXOS	99
	1

INTRODUCCION

OBJETIVOS

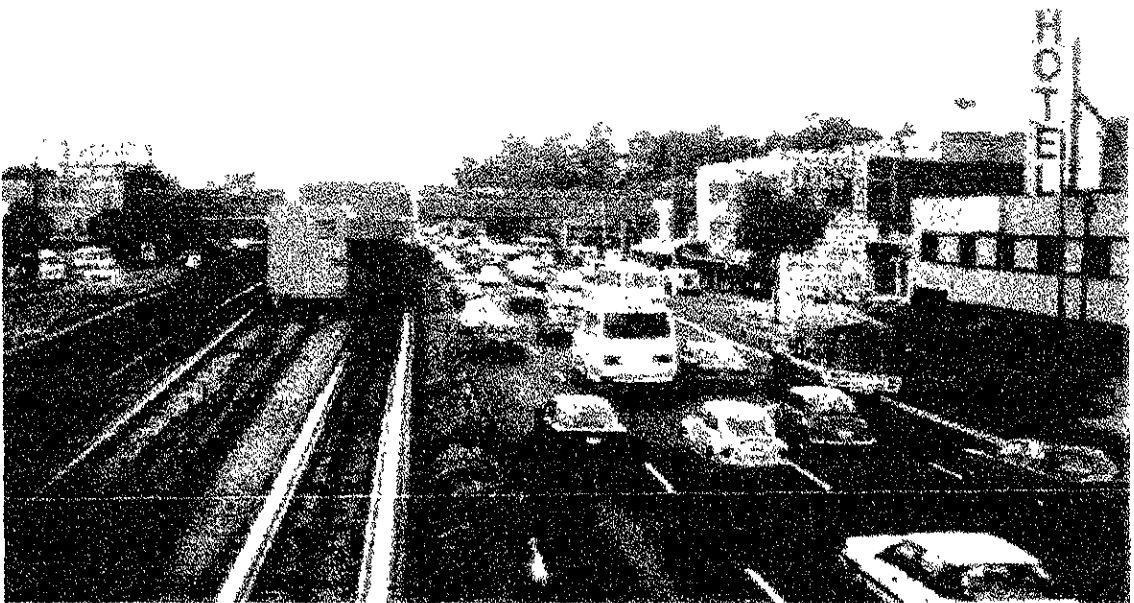
La última década se ha caracterizado por un marcado interés a nivel mundial por la ecología. La preservación de las especies, la disminución de uso de CFC's, la eliminación de ensayos nucleares, la reglamentación del manejo de sustancias peligrosas, y por supuesto la disminución de emisiones contaminantes a la atmósfera, han sido tema de discusiones acaloradas en los senados de muchos países.

En cuanto a la contaminación del aire, el Gobierno Mexicano ha puesto en marcha diversos programas y reglamentos en las ciudades con mayor índice de contaminación atmosférica, para reducir estos a niveles razonables. Por su parte, el Gobierno Capitalino ha sido precursor de este tipo de acciones; entre estas, la verificación de emisiones industriales y vehiculares, y el programa "Hoy No Circula". También ha hecho intentos por agilizar la vialidad de las arterias más conflictivas de la Ciudad de México, con obras como el distribuidor Constituyentes - Reforma, o los puentes vehiculares de Municipio Libre y Emiliano Zapata, por mencionar algunos.

El objetivo general de este trabajo es pues, encontrar formas de disminuir el tiempo de recorrido en vehículos automotores, a fin de abatir los niveles de contaminación producida por los mismos.

Desgraciadamente para los habitantes de esta ciudad, no existen verdaderos expertos en Ingeniería de Tránsito Urbano. El personal que labora para el Departamento del Distrito Federal en esta área, se ha “hecho en las trincheras”, como ellos mismos lo comentan. No es la intención de esta tesis el enseñarles a hacer su trabajo, ni mucho menos, sino el tratar de compartir ideas para resolver problemas que viven y sufren los usuarios de las vialidades, que finalmente son todos los habitantes.

Aunque se sabe que estos puntos de conflicto vial son muchos y que no siempre es posible obtener un remedio, es la intención ofrecer una solución económica, dada la situación del país, y factible, según se tratará de demostrar, a uno de los sitios de congestiónamiento vehicular más conocidos de la zona sur de la Ciudad.



Vista de la Estación General Anaya (Línea 2 del Metro), sobre Tlalpan, dirección Centro - Sur.

Cuando se es residente de la zona sur o sureste de la Ciudad de México, y por alguna razón es necesario el que se circule por Tlalpan, se sabe de antemano que al volver a casa, se encontrará con el clásico embotellamiento a la altura de General Anaya y que seguramente se perderán diez minutos tratando de pasar.

Así pues, es el objetivo específico de este trabajo el estudio y proposición de soluciones al conflicto vial que se presenta en Tlalpan en el tramo comprendido entre Río Churubusco y Taxqueña, a fin de reducir los niveles de contaminación producida. Para esto se podría pensar en la ampliación de la vialidad, pero dado que el espacio requerido no está disponible, se desecha esta opción. Otra posible solución sería construirle un segundo nivel a Tlalpan, pero dado el alto costo, es poco probable que las autoridades apoyen esta opción en la época actual. La construcción de vías alternas o la remodelación de las existentes resulta riesgoso ya que realmente es difícil predecir si es que los usuarios estarán dispuestos a abandonar Tlalpan, o preferirán seguir sobre él, aun sabiendo que los espera un congestionamiento. Es por ello que se buscará otra solución al conflicto.

El tramo comprendido entre Río Churubusco y Taxqueña es siempre un punto problemático, dada la actividad de los transportes de pasajeros que hacen parada en la estación General Anaya del Metro. Microbuses, taxis, automóviles particulares y camiones bloquean constantemente tres de los cinco carriles con que cuenta Tlalpan. Inclusive, se han apostado agentes de vialidad en el lugar y no se ha logrado controlar el ascenso y descenso de pasajeros frente a la citada estación, ni mucho menos el agilizar el tránsito.

En una ciudad donde se tienen graves problemas por contaminación del aire, estos cotidianos embotellamientos son una fuente de gases tóxicos muy importantes que deben ser combatidas, con el mismo interés que se atacan otras fuentes más notorias.

El agilizar la vialidad en toda la ciudad es un proyecto que se debe iniciar con estudios serios y soluciones reales, sabiendo de antemano que el número de vehículos se incrementará y con él el volumen de gases contaminantes.

Ya que el número de unidades que transitan parece no poder ser controlado realmente, lo que queda por hacer es el lograr que se arribe al destino deseado en el menor tiempo posible, logrando así que los vehículos permanezcan menor tiempo encendidos y por tanto, eliminando tiempos de combustión.

Dado que lo que las autoridades llaman "líneas de deseo" no coinciden siempre con las vialidades más ágiles de la ciudad, es decir, que las vialidades que deberían ser las principales, no resultan realmente útiles, la remodelación, mantenimiento y/o corrección del trazo y carpeta de las mismas, debe tenerse en cuenta como parámetro de estudio.

En este trabajo, primeramente se comentarán brevemente los planes en el futuro inmediato de diversas instituciones de gobierno en cuanto a ecología y vialidad, esto en el primer capítulo; en el segundo capítulo se analizan los resultados de la Encuesta de Origen - Destino y los estudios pertinentes llevados a cabo en el sitio de análisis propuesto. En el tercer capítulo se hará una propuesta de solución con las directrices anteriormente marcadas, es decir, efectividad y economía, y finalmente en el cuarto capítulo se analizará la factibilidad del proyecto por cuanto a su real contribución al abatimiento de este foco contaminante.

Mapa 1



I. PRELIMINARES

1.1 CONTROL DE EMISIONES VEHICULARES CONTAMINANTES AL AIRE

El INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) estima en un 70% de la contaminación total del aire del Valle de México, a la producida por los vehículos automotores que circulan diariamente.

El programa de "Verificación Vehicular" tras seis años de vigencia en esta urbe, ha intentado sacar de circulación a aquellos vehículos que no resultan razonablemente contaminantes. Es decir, se han fijado límites razonables de emisiones para estos, ya que no es posible por el momento eliminar totalmente los gases tóxicos.

La medición y control de estas emisiones se hace a través de una verificación que el automotor deberá aprobar al menos dos veces por año en meses específicos, de acuerdo con el último dígito de la placa de circulación. Así mismo, a través del programa "Hoy No Circula", dependiendo del mismo número, el automotor deja de circular un día a la semana, del lunes al viernes, con la intención de reducir el número de unidades en funcionamiento. Desgraciadamente, y hay que mencionarlo, el programa se ha visto disminuido en eficiencia por varios factores.

La gente de buen nivel económico ha adquirido otras unidades para usarlas aquellos días que no circula su auto, incrementándose el parque vehicular de la ciudad. Se han otorgado permisos para circular a vehículos de transporte de productos perecederos, de los cuales cada día aparecen más. Los centros de verificación, los concesionados y los que maneja el D.D.F. se han dado a la corrupción, aprobando automotores ostensiblemente contaminantes. Los vehículos de transporte concesionado no participan plenamente en el programa, etcétera.

El Gobierno Capitalino ya ha iniciado acciones para combatir algunos de estos hechos, pero la mayoría han resultado poco factibles y muy discutibles. Desgraciadamente, aunque un automóvil, por ejemplo, apruebe el control de emisiones, esto no significa que no contamine, sino que lo hace dentro de los niveles "aceptables". Pero al pensar en un congestionamiento vial, no estamos hablando de dos o tres vehículos, sino de decenas o tal vez cientos de unidades, todas aprobadas, pensando positivamente, y encendidas, en un área reducida, siendo la suma de gases producidos individualmente, ya una cantidad peligrosa de toxinas.

El Índice Metropolitano de Calidad del Aire (IMECA) se instituyó como un sistema de prevención de contingencias ambientales y monitoreo de los contaminantes presentes en el aire de la ciudad.

Entre otras actividades, este organismo se encarga de cuantificar estos niveles diariamente, varias veces al día, con el fin de llevar una estadística y de informar a la ciudadanía.

Para poder ejercer el control de las emisiones, en su programa de Verificación Vehicular, las autoridades realizaron diversos estudios en cooperación de los fabricantes de automóviles acerca de los límites de las diversas sustancias que los automotores liberan al aire, en condiciones óptimas de mantenimiento y funcionamiento. Como resultado de dichos estudios se han establecido los siguientes límites permisibles :

Modelo del Vehículo	Hidrocarburos HC ppm	Monóxido de Carbono CO %Vol	Oxígeno O2 %Vol	Dilución	
				Min	Max
				CO + CO2 %Vol	
Gasolina hasta 2727 Kgs. P.B.V.					
1979 y Ant.	700	6.0	6.0	7.0	18.0
1980-1986	500	4.0	6.0	7.0	18.0
1987-1993	400	3.0	6.0	7.0	18.0
1993 y Post.	200	2.0	6.0	7.0	18.0

Modelo del Vehículo	Hidrocarburos HC ppm	Monóxido de Carbono CO %Vol	Oxígeno O2 %Vol	Dilución	
				Min CO + CO2 %Vol	Max
Gasolina de mas de 2,727 Kgs. P.B.V.					
1979 y Ant.	700	6.0	6.0	7.0	18.0
1980-1985	600	5.0	6.0	7.0	18.0
1986-1991	500	4.0	6.0	7.0	18.0
1992-1993	400	3.0	6.0	7.0	18.0
1993 y Post	200	2.0	6.0	7.0	18.0
Gas L.P., Gas Natural u otros Combustibles P.B.V. Todos					
Todos	200	1.0	6.0	7.0	18.0

El vehículo deberá estar por debajo de todos los niveles anteriores para resultar aprobado en el examen y por ende, estar autorizado para circular en el área metropolitana.

Además, se está dando un engomado especial a los automóviles con convertidor catalítico e inyección de gasolina que aprueban correctamente el test, para exentarlos del "Doble Hoy No Circula" en casos de contingencia ambiental, esta tiene un número uno. Esto es, cuando se rebasa el límite de los 250 puntos imeca, se aplica una fase en la que los vehículos se abstienen de circular dos días a la semana, entre lunes y viernes, y además dependiendo de si su terminación de placas es par o non, dejan de circular el sábado o el domingo. Los vehículos que pueden exentar esta fase son de modelos 91 a la fecha. Los vehículos anteriores al 91, obtienen de aprobar la verificación una etiqueta con el número dos, la cual no los exenta del "Doble Hoy No Circula".

1.2 COMENTARIOS SOBRE LA LEY DE TRANSPORTE DEL DISTRITO FEDERAL

La actual legislación del transporte del Distrito Federal data de hace más de cincuenta años, aunque el reglamento de tránsito fue revisado en 1989 y actualizado en 1993. Por lo que es tarea prioritaria su revisión para actualizarla y convertirla en un marco efectivo de operación moderna del transporte.

Con esta intención de actualizar la Ley y los reglamentos que regulan el servicio público de transporte, la Secretaría de Transportes y Vialidad elaboró un Proyecto de Iniciativa de *Ley de Transporte*, que no sólo incluye las bases a que habrán de sujetarse el tránsito y los transportes en el Distrito Federal, sino que también propone una profunda reforma en su reglamentación. Se pretende que la normatividad no sea letra muerta, sino que tenga plena vigencia y que se aplique cabalmente.

El proyecto de Ley de Transporte del Distrito Federal está ya terminado y el Secretario de Transportes y Vialidad lo ha entregado para su discusión al Grupo Mixto de Trabajo establecido en la Dirección General del Gobierno del Departamento del Distrito Federal, donde, conjuntamente con miembros de la Asamblea Legislativa de Representantes del Distrito Federal, se discutirá la forma más conveniente para presentar tal iniciativa a los órganos correspondientes.

Una vez que esta ley sea aprobada se deberán revisar y actualizar los reglamentos de tránsito, de transporte de carga y de estacionamientos, a fin de contar con un esquema regulatorio completo y actual que sustente jurídicamente la reordenación del transporte y la vialidad en el Distrito Federal.



Vista del comercio circundante a la zona de conflicto vial.

1.3 PROGRAMA INTEGRAL DE TRANSPORTE Y VIALIDAD

La Ciudad de México registra una aguda concentración poblacional y económica, por lo que su Sistema de Transporte y Vialidad no puede abstraerse de los problemas que le afectan. Hoy más que nunca es necesaria una estrecha coordinación y acciones concertadas. Es en este contexto que se presenta el Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000, como resultado del Sistema de Planeación del Departamento del Distrito Federal, a través de la Secretaría de Transportes y Vialidad.

El Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000, tiene como objetivo el reordenamiento del transporte y las vialidades en la Ciudad de México, a fin de lograr mejores servicios a la ciudadanía para elevar su calidad de vida, aprovechando la organización social y la infraestructura existentes. Está diseñado de tal manera que se pueda actualizar, con revisiones y evaluaciones periódicas, para lograr el objetivo de dotar a la población de un servicio de transporte eficaz, seguro y con un precio justo; así como con vialidades que permitan el mayor ahorro posible de horas - hombre durante los traslados en la ciudad.

Cabe mencionar que es propósito esencial de la presente administración del Departamento del Distrito Federal (1995-1997), elevar cotidianamente el nivel de vida de los habitantes de la ciudad, por lo que la solución de los problemas de transporte y vialidad es una tarea prioritaria y permanente.

El Sistema de Transporte y Vialidad de que se dispone no es todavía el adecuado, sus insuficiencias deberán superarse, a pesar de la escasez de recursos económicos actuales. La meta es contar con un sistema de transporte acorde a las crecientes necesidades de la población del área metropolitana de la Ciudad de México.

Por otra parte, bajo una hipótesis programática elaborada a partir de las actuales tendencias poblacionales, es probable que para el año 2000 la Ciudad de México cuente con más de 20 millones de habitantes; transportarlos adecuadamente implicará un gran esfuerzo para las diversas entidades responsables de la planeación y operación del transporte. Por ello, en este programa integral de transporte y vialidad se considera la necesidad de iniciar un proceso permanente de cambio, con acciones encaminadas a la integración de un sistema funcional que desaliente la tendencia al uso del automóvil particular y de unidades de baja capacidad, e impulse a modos con mayor capacidad, altos niveles de seguridad, comodidad y menores costos operativos y de contaminación ambiental.

También se deberán reducir gradualmente los niveles de subsidio al transporte y romper las barreras político - administrativas y tarifarias entre el Distrito Federal y el Estado de México.

En la parte relativa al transporte el programa se basa en los principios de: a) precio justo, es decir, que exista correspondencia entre la eficiencia y la calidad del servicio y el precio, contemplando las necesidades de los grupos de menor poder adquisitivo, estableciendo mecanismos de apoyo y considerando una rentabilidad adecuada sobre las inversiones, y b) complementariedad, para propiciar la mayor participación posible de la iniciativa privada y que el gobierno ejerza su función de autoridad rectora y normativa, así como de seguridad, brindando a la sociedad elementos normativos, materiales y humanos que le aseguren transporte y vialidad confiables.

Por otro lado, se asigna una alta prioridad a las acciones tendientes a preservar el medio ambiente, así como a promover la participación activa de la sociedad y dar respuesta a sus legítimos planteamientos. Desde hace algunos años se ha venido trabajando en acciones orientadas a tal fin y se seguirá haciéndolo, de tal manera que se consoliden sus resultados. Por ello, se continuará con el programa de modernización y obras nuevas que descongestionen y agilicen el tránsito, pero, sobre todo, se impulsará un esquema de reordenación del transporte público que, en sí mismo, logre desestimular el uso del automóvil particular. En este sentido, y a pesar de las limitaciones presupuestales, se seguirá invirtiendo en los programas de desarrollo del Sistema de Transporte Colectivo Metro, del Servicio de Transportes Eléctricos y se incluirá a la iniciativa privada en la prestación del servicio de autobuses, entre otros.

Como parte de un esfuerzo concientizador de las autoridades del Departamento del Distrito Federal se busca hacer prevalecer entre el público usuario y los funcionarios y autoridades de todos los niveles, un alto sentido de honestidad en el cumplimiento y aplicación de la ley.

El programa incluye acciones a corto, mediano y largo plazos. En el corto plazo (1995) están en marcha acciones inmediatas de mejoramiento, aprovechando la infraestructura existente, complementándola con la realización de obras prioritarias e impulsando medidas urgentes para la reordenación del sector; en el mediano plazo (1997) se mejorarán sustancialmente el transporte y la vialidad, mediante la ejecución de proyectos que incrementen la infraestructura y la eficiencia operativa, para que, en el largo plazo (2000), la ciudad esté dotada de **un conjunto de servicios de transporte debidamente articulados y modernos, y de una infraestructura y operación vial capaces de absorber el crecimiento y proporcionar mayor productividad y mejor calidad de vida a los ciudadanos.**

El Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000 contempla cuatro grandes objetivos orientados a dar una solución de fondo a los diversos problemas que aquejan a la ciudad en este sector.

El primero consiste en establecer una normatividad moderna para el funcionamiento del transporte y la vialidad en el Distrito Federal; en determinar procesos de simplificación y desregulación administrativa en los trámites que se realizan en la Secretaría y en desarrollar sistemas de capacitación administrativa, sanciones y quejas.

Un segundo objetivo es garantizar la disponibilidad de un sistema de transporte público eficiente, que resulte productivo, rentable, de calidad y seguro, a través de cinco líneas básicas de acción:

1. Ordenar el transporte público concesionado.
2. Optimizar el transporte colectivo prestado a través de organismos descentralizados.
3. Fomentar el transporte escolar y colectivo de empresas.
4. Regularizar el transporte público de carga.
5. Vigilar el transporte de sustancias peligrosas.

El tercer objetivo es dotar al Distrito Federal de vialidad suficiente y adecuada para soportar las necesidades de transporte urbano, mediante las siguientes acciones:

1. Mejorar la infraestructura vial.
2. Establecer un programa de semaforización.
3. Realizar un programa de señalización.
4. Impulsar un programa de estacionamientos.
5. Consolidar esquemas de autofinanciamiento y modernización de los paraderos.
6. **Reforzar el servicio público de vigilancia vial.**
7. Modernizar y ampliar los sistemas de telecomunicación.

El cuarto objetivo del programa será el de coordinar estrategias con dependencias del Departamento del Distrito Federal, del gobierno del Estado de México, del gobierno federal y otras entidades.

Finalmente, el Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000 está integrado por nueve capítulos. En el primero se presenta el marco legal en el que se desempeña la Secretaría de Transportes y Vialidad y que da sustento al Programa; en el segundo se ofrece un diagnóstico de la movilidad ciudadana; en el tercer capítulo se incluye al transporte urbano de pasajeros y de carga, definiendo estrategias y acciones para cada uno de los modos de transporte ahí considerados; en el capítulo cuarto se señalan lineamientos en materia de infraestructura, contemplando la modernización o construcción de vialidades, paraderos, mobiliario urbano y estacionamientos; en el quinto, se establecen programas de desarrollo tecnológico; en el sexto, se describen los mecanismos de planeación, operación y control del transporte y la vialidad; en el séptimo se apuntan las líneas de acción para lograr la simplificación administrativa; en el octavo se habla de la nueva Ley de Transporte para el Distrito Federal, y en el capítulo noveno se incluye a los organismos de apoyo al transporte.



Vista de la Estación General Anaya desde el Sur de la misma.

1.4 ENCUESTA DE ORIGEN - DESTINO

La atención apropiada de las necesidades de transporte de los habitantes de una ciudad requiere, antes que nada, de una base de información confiable que identifique esas necesidades.

Una encuesta de Origen y Destino es la técnica de planeación que se recomienda aplicar cada 10 años para conocer las características de los viajes que se realizan cotidianamente en una gran ciudad.

En el caso del Area Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM), la última encuesta de Origen y Destino de Viajes se realizó en 1983, hace más de 10 años.

El Area Metropolitana de la Ciudad de México, por su magnitud e importancia, obliga a estar pendiente de los cambios que su mismo desarrollo genera; de ahí que los requerimientos de transporte de sus residentes deban ser periódicamente monitoreados.

La Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994 (EOD-94), fue diseñada y realizada para satisfacer la demanda de información de los Gobiernos del Estado de México y del Distrito Federal, sobre características del transporte empleado por los habitantes del AMCM.

Los resultados de la EOD-94 tendrán, entre muchas aplicaciones por parte de diferentes organismos, una inmediata: serán el insumo básico para la elaboración del Programa Maestro de Ferrocarriles Urbano y Suburbano del Area Metropolitana de la Ciudad de México 1994 - 1995, que viene a sustituir y actualizar el Programa Maestro del Metro, de 1985.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar información estadística que proporcione las características de los viajes que realizan los residentes del AMCM, así como el(los) medio(s) de transportación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Captar información de los viajes que efectúa la población que vive en el AMCM y el(los) transporte(s) que utiliza para desplazarse.

- Conocer el propósito de los viajes además del origen y destino de éstos.
- Saber el modo de transporte empleado y los transbordos que se requieren para llegar al destino final del viaje.
- Detectar las horas de mayor afluencia de viajes.
- Conocer el costo global de transportación en un día de viaje.
- Generar información sobre las características sociodemográficas de la población del AMCM.

ANTECEDENTES

Los estudios de Origen y Destino revisten singular importancia, dado que a partir de ellos se pueden diseñar e implantar acciones dirigidas a la solución del problema del transporte en el D.F. y Municipios conurbados.

La EOD-94 es consecuencia de una serie de estudios previos, desarrollados por la Coordinación General del Transporte (CGT) del DDF.

En 1983, la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano (COVITUR) realizó un "Estudio Origen - Destino" (EOD-83), para conocer el origen y el destino de los viajes que se generan en el AMCM, en cuya cobertura geográfica se consideraron las 16 Delegaciones Políticas del D.F. y 89 localidades mayores de 1,000 habitantes y/o cabeceras de 27 Municipios del Estado de México.

Posteriormente, en 1987, la CGT inició la planeación de otra encuesta y construyó un marco muestral (MM-87) de viviendas, con una cobertura de las 16 Delegaciones Políticas del D. F., más 17 Municipios conurbados del Estado de México; sin embargo, esa encuesta no llegó a realizarse.

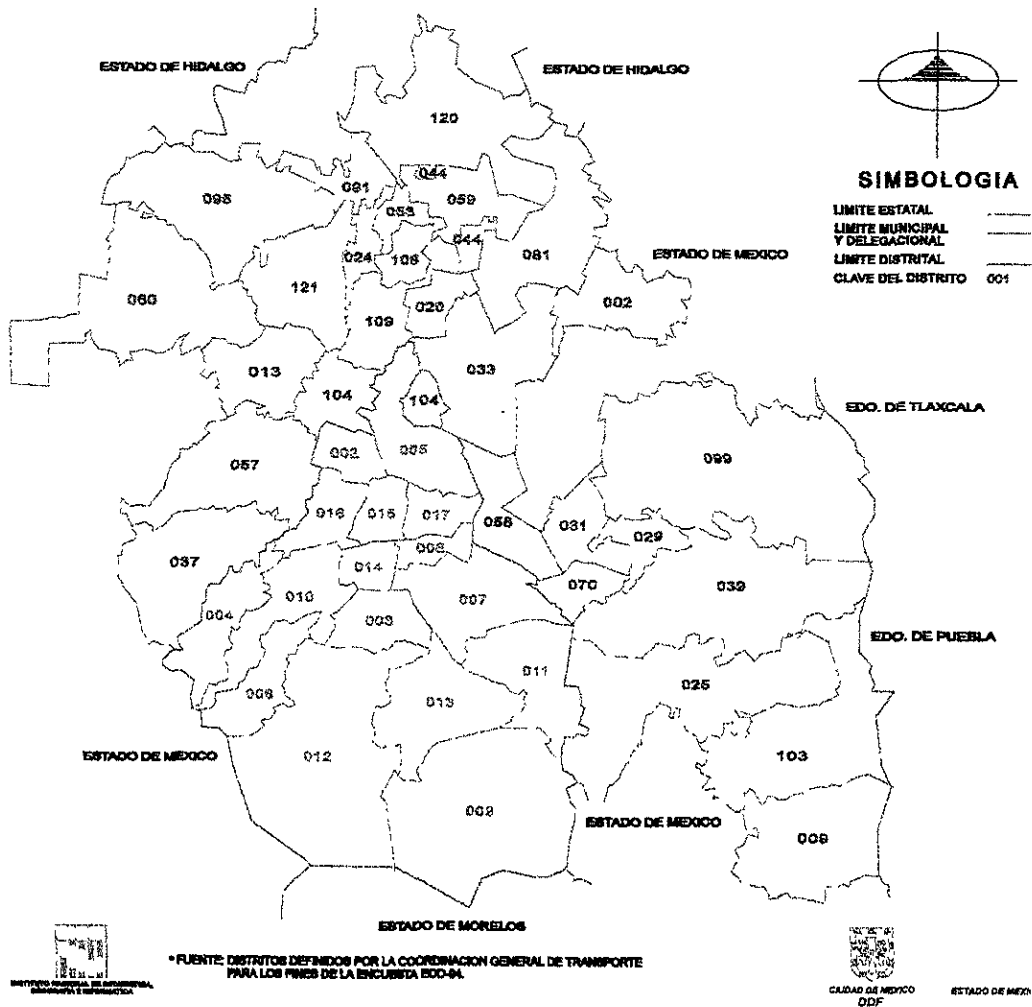
Nuevamente en 1990, la CGT intentó aprovechar las experiencias anteriores y el citado MM-87 con una cobertura similar, recurriendo al INEGI, quien planteó la necesidad de elaborar un nuevo marco muestral, debido a lo desactualizado del MM-87. Este requerimiento conllevó la suspensión del proyecto.

En 1992, la CGT suscribe con el INEGI las Bases de Coordinación para realizar la primera etapa de la Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México (EOD 91-92); con una

cobertura geográfica de las 16 Delegaciones Políticas del D.F. y 28 Municipios conurbados del Estado de México.

Mapa 2

COBERTURA GEOGRAFICA, EOD-94



De esta etapa se obtuvo:

Diseño conceptual

Diseño muestral

Marco de muestreo

Instrumento de captación

Manuales

Formas de control

Prueba Piloto

La segunda etapa, programada para ese año, no se efectuó.

En marzo de 1994, COVITUR decide retomar el proyecto y suscribir las Bases de Coordinación con el INEGI para el levantamiento y procesamiento de la segunda etapa de la Encuesta de Origen - Destino (EOD-94). Los resultados de ésta, serán de utilidad en el análisis y generación de otros proyectos que alimentarán la base de datos del Programa Maestro de Ferrocarriles Urbanos y Suburbanos del AMCM, el cual se inició cinco meses después de haber empezado la EOD-94.

AMBITOS DE LA EOD-94

AMBITO GEOGRAFICO

El ámbito geográfico de la encuesta se conformó por las 16 Delegaciones Políticas del D.F. y 28 Municipios conurbados del Estado de México: y fue dividido en 135 Distritos¹.

¹ La CGT definió 135 Distritos aunque para motivos de la muestra sólo se manejaron 134. El restante correspondió al Aeropuerto, donde no existen viviendas.

ZONIFICACION DEL AREA DE ESTUDIO

La zonificación empleada en la encuesta forma parte de un Sistema de Zonificación de 4 niveles de agregación usado por el DDF en la planeación del transporte.

Este Sistema de Zonificación está formado por:

Unidades Político Administrativas (UPA).

Distritos.

Zonas de Análisis de Transporte (ZAT).

Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB).

Las UPA corresponden a los límites de las 16 Delegaciones Políticas del D.F. y de los 28 Municipios conurbados del Estado de México. En la definición de esos límites se utilizó la cartografía digitalizada del INEGI.

Los Distritos se formaron al agregar AGEB y son aproximadamente homogéneos en cuanto a:

Uso del suelo

Nivel de ingreso

Número de viviendas

En su delimitación se consideró también la ubicación de las redes viales y de transporte público.

En todos los casos se respetaron los límites de las AGEB, las cuales nunca fueron divididas para formar un Distrito o una ZAT.

Los Distritos son una agregación de las ZAT, se formaron 135 para el levantamiento de la información de la EOD-94. La numeración de los Distritos se realizó del Centro a la Periferia.

A nivel Distrito, se agregaron en cuatro áreas 12 Municipios, esto por tener menor número de viviendas que el promedio, de tal manera que fueran homogéneas con los demás Distritos en cuanto al número de viviendas. Los

resultados a nivel Distrito y UPA se refieren a ellos como Areas de Municipios Conurbados (AMC) I, II, III, y IV, quedando agrupados como sigue:

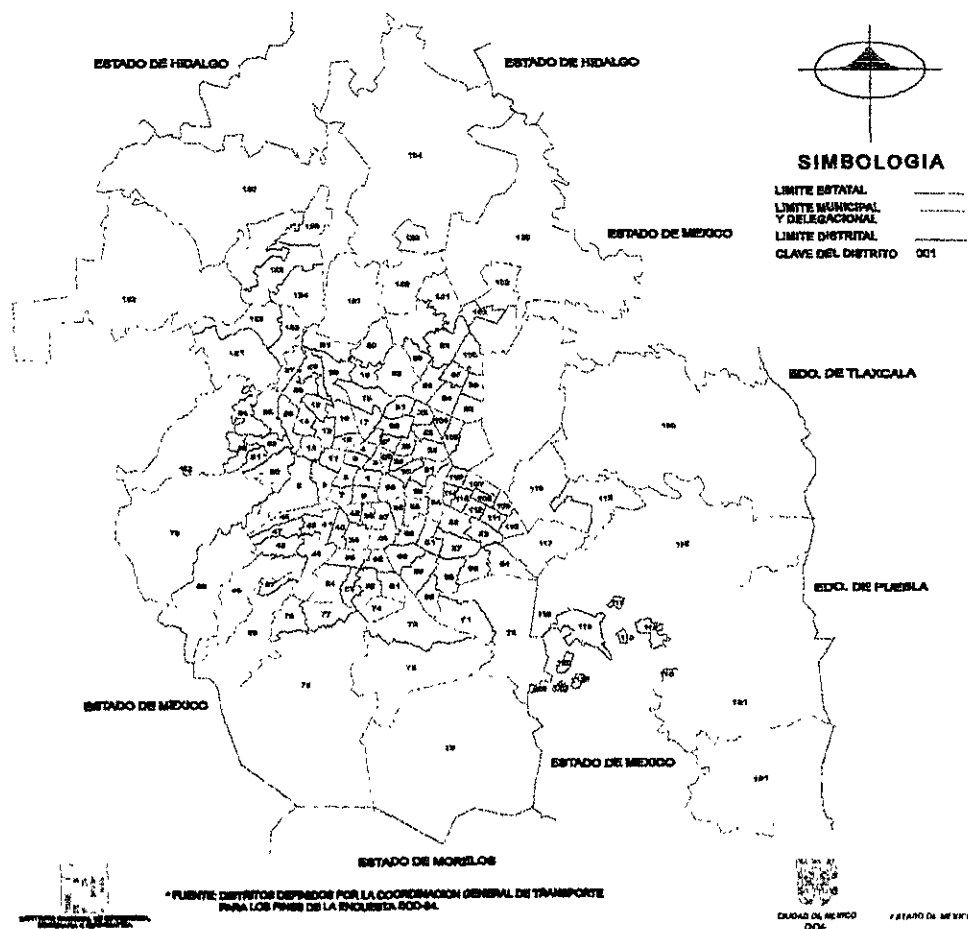
AREAS DE MUNICIPIOS CONURBADOS

<i>NOMBRE</i>	<i>MUNICIPIOS</i>
<i>AMC I</i>	<i>Tepotzotlán, Teoloyucan, Cuautitlán.</i>
<i>AMC II</i>	<i>Zumpango, Jaltenco, M. Ocampo, Nextlalpan, Tultepec.</i>
<i>AMC III</i>	<i>Tecamac, Acolman.</i>
<i>AMC IV</i>	<i>Amecameca, Tlamanalco.</i>

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

Mapa 3

SUBDIVISION DEL AREA METROPOLITANA EN DISTRITOS*



Las ZAT se definieron mediante un proceso similar al anterior, en éste era más fácil garantizar la homogeneidad y uso del suelo. Estas zonas incluyen una o más AGEB. Algunas zonas ocupan una extensión considerable porque incluyen una o varias AGEB rurales, las cuales tienen normalmente un bajo número de viviendas.

La ZAT, es la unidad geográfica utilizada para crear asignaciones de viajes a las líneas de transporte público y vialidades, para los modelos matemáticos de transporte.

El AGEB² es la unidad básica del Marco Geoestadístico Nacional, su utilidad es organizar la información estadística. Una AGEB es un conjunto formado, en promedio, por 50 manzanas.

2 En el Glosario de Términos se describe ampliamente este concepto

AMBITO TEMPORAL

El periodo de levantamiento de la encuesta correspondió a 6 semanas.

El periodo de referencia de la información es el día anterior a la fecha en que se realiza la segunda entrevista, denominada el día de los viajes; toda la información de los viajes se refiere a ese único día.

El periodo de referencia de la información sociodemográfica es el día de la primer entrevista.

CAMPAÑA DE DIFUSION

La buena disposición que tuvo la población residente del AMCM al proporcionar la información para la EOD-94, obedeció, en gran medida, a la campaña de difusión que se instrumentó.

La difusión se estructuró en dos etapas: la primera se realizó previo al levantamiento de información, en abril y mayo, fue de carácter informativo; con la segunda se reforzó el periodo de levantamiento y se efectuó durante el operativo de campo, entre mayo y junio.

Para ambas etapas se utilizaron carteles, trípticos, spots en radio y televisión, insertos en revistas y periódicos, así como entrevistas por radio.

Tanto la instrumentación, como el seguimiento a la Campaña lo llevó a cabo el DDF; adicionalmente al uso de medios de comunicación masivos, se efectuaron reuniones informativas con autoridades delegacionales, juntas vecinales y representantes de colonias. Esta estrategia arrojó óptimos resultados, permitió abatir la no respuesta.

DIFUSION EOD- 94

<i>TIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>MEDIO</i>
<i>Carteles 25.5x45.0 cm.</i>	<i>60,000</i>	<i>Vía Pública</i>
<i>Carteles 47.0x70.0 cm.</i>	<i>10,000</i>	<i>Oficinas, Estaciones del Metro</i>
<i>Trípticos</i>	<i>35,000</i>	<i>Viviendas</i>
<i>Spots radio</i>	<i>700</i>	<i>14 Radiodifusoras</i>
<i>Spots TV</i>	<i>700</i>	<i>Televisión</i>
<i>Periódicos</i>	<i>120</i>	<i>25 Periódicos</i>
<i>Revistas</i>	<i>3</i>	<i>3 Revistas</i>
<i>Entrevistas</i>	<i>2</i>	<i>RTC, Hora Nacional</i>

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.



Vista de las colas formadas por el conflicto, en el sentido Centro - Sur.

1.5 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO

Dentro de la estructura de transporte masivo de alta calidad que ofrece la Ciudad de México a la población, el Sistema de Transporte Colectivo Metro cumple un papel destacado, ya que transporta diariamente 4'485,357 pasajeros (el 16% de los tramos de los viajes que se realizan en el AMCM). El Metro ha crecido tomando como base el Plan Maestro, actualizado en 1985, con algunas variantes que las autoridades de la ciudad en su momento consideraron convenientes. Actualmente cuenta con 2.505 carros distribuidos en 10 líneas, con una longitud de 178 km. y con 154 estaciones (ver plano Metro-1995). Actualmente la línea B Metropolitana se encuentra en construcción.

Los distritos de mayor utilización del Metro son los que se localizan en la Delegación Cuauhtémoc, que es, además, la que cuenta con el mayor número de estaciones (24), equivalentes al 15.5% del total.

Satisfacer la creciente demanda de transporte del Metro es una tarea que significa enfrentar importantes retos. Por una parte, la conservación, rehabilitación y modernización de la red, y por la otra, la expansión de la misma. El Sistema de Transporte Colectivo Metro tiene como prioridades para el trienio 1995-1997:

- Preservar en óptimas condiciones la capacidad de servicio de la red actual, dando especial atención a la conservación y rehabilitación del material rodante, equipos e instalaciones de la red y a las estaciones y edificios, mediante prácticas rigurosas de mantenimiento preventivo y reparación programada.
- Garantizar la seguridad de usuarios y trabajadores en la prestación del servicio, modernizando equipos e instalaciones, así como sistemas y procedimientos de trabajo.
- Lograr la mayor productividad en la operación y mantenimiento de la red, racionalizando los costos de producción del servicio.
- Avanzar hacia la autosuficiencia financiera, utilizando un esquema tarifario flexible que compense la elevación de costos y apoye la modernización y crecimiento del sistema sin soslayar la necesidad de subsidiar el servicio en el grado óptimo y justo.
- Incorporar con toda oportunidad las innovaciones tecnológicas pertinentes por medio de la investigación en el propio sistema, o que hayan sido probadas en otras redes.

CUADRO 2
PLAN MAESTRO DEL S.T.C. METRO
CONSTRUCCIÓN DE METRO 1995-2000

Núm.	Línea	Trayectoria	Año		Long. Km.
			Proy.	Obra	
1	B	Buenavista - Ciudad Azteca Construcción en proceso	1995	1996	21.80
2	8	Garibaldi - Indios Verdes	1995	1996 1998	5.00
3	7	Barranca del Muerto - San Jerónimo, o más allá. En estudio	1995 1996	1997 2000	5.70
4	2	Cuatro Caminos - Taxqueña Ampliación a tres vías de la terminal Taxqueña	1996	1997 1998	Modif icació n de la termin al
5	4	Santa Anita - Av. Santa Ana Mixcoac. En estudio.	1997	2000	16.00
				Total	48.50

De manera complementaria, durante 1995 se continuará con la construcción de la línea B Buenavista - Ecatepec y la línea 4.

La línea B Buenavista - Ecatepec tendrá una longitud de 22 km. y enlazará directamente a las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Gustavo A. Madero, del Distrito Federal con los municipios de Nezahualcóyotl y Ecatepec, del Estado de México. Captará una importante demanda en la estación Ciudad Azteca, con lo que ayudará a descargar la entrada de vehículos por la supercarretera a Pachuca y la saturación de la línea 3 en Indios Verdes. Asimismo, fortalecerá la red del Metro incrementando su longitud en un 12% y su número de estaciones en un 14%.

La construcción de esta línea reportará beneficios directos a 3 millones de habitantes, aproximadamente, que se asientan a lo largo de su recorrido, más otros 600 mil habitantes de su área de influencia (en 40 colonias que atraviesa); cubrirá la demanda de 540 mil viajes/persona/día en el mediano plazo, y ahorrará 40 mil horas - hombre diarias al transportarse. Se estima el inicio de su operación para el segundo semestre de 1997.

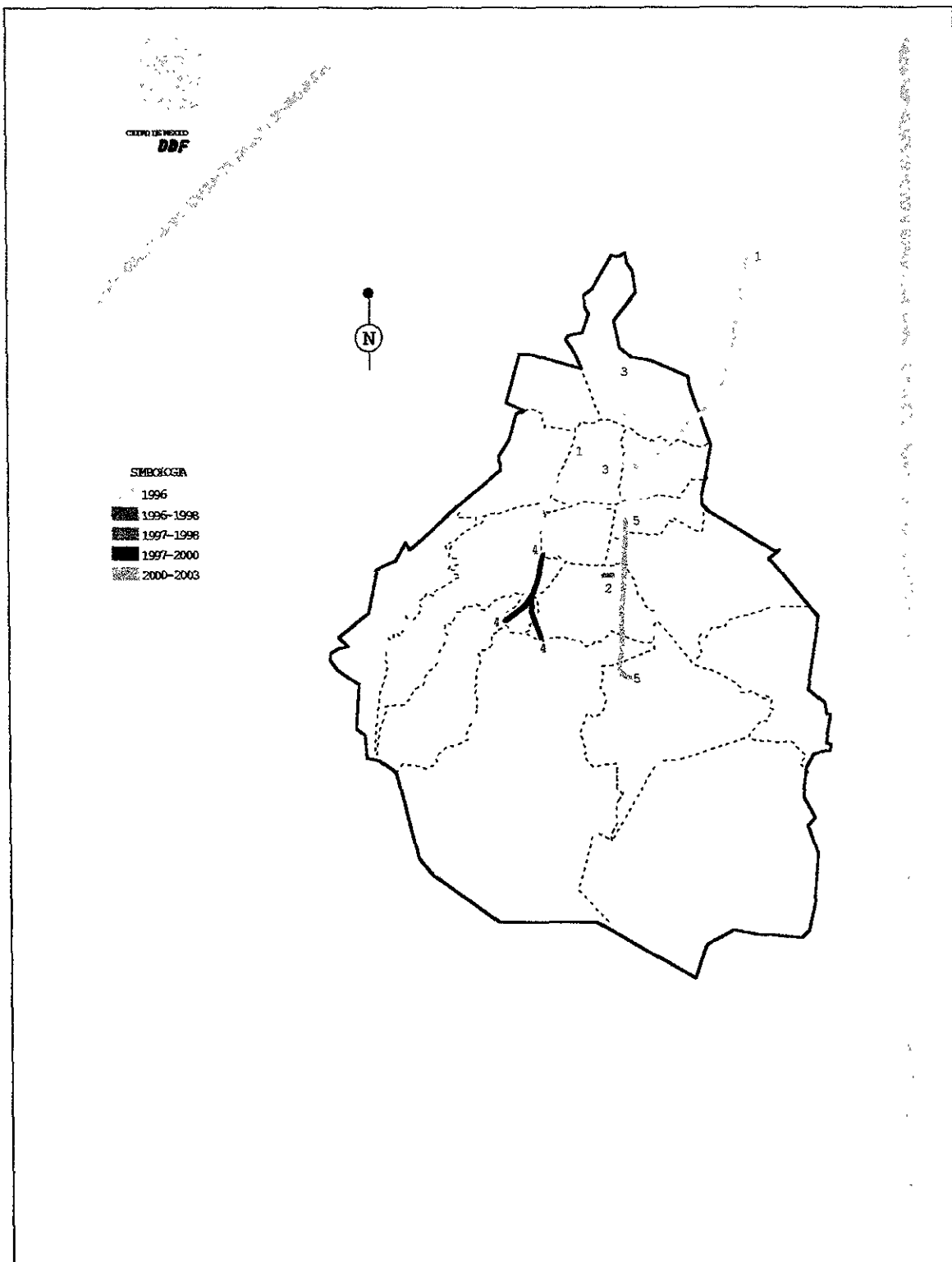
Por otra parte, y de manera permanente, se revisa la demanda de transporte masivo, con base en la Encuesta origen - destino de los viajes de los residentes del AMCM, 1994, realizada por el INEGI, para priorizar dentro del Plan Maestro del Metro la elaboración del proyecto y la posterior construcción de nuevas líneas, atendiendo siempre a los criterios de confiabilidad, eficiencia y calidad en el servicio.

Todo lo anterior no sería posible sin la realización de acciones de capacitación, actualización y desarrollo del personal, por lo que también se trabajará en estos rubros de manera permanente.

Como acción vital del Plan Maestro del Metro se otorgará prioridad a los mantenimientos extraordinarios que en aspectos concretos requiere la infraestructura de la red, después de más de 25 años de intenso servicio de las primeras líneas, así como a la rehabilitación de los trenes de las primeras series, a fin de obtener importantes ampliaciones de su vida útil y a la sustitución de ciertos elementos de las instalaciones fijas que requieren modernización.

Durante 1996 se realizará, también, el estudio para confirmar o modificar la conveniencia y, en su caso, proponer la construcción de una nueva terminal con tres vías en Observatorio (Línea 1), simultáneamente con la construcción Tacubaya - Observatorio de la Línea 9.

Programa Operativo del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) 1995-2000.

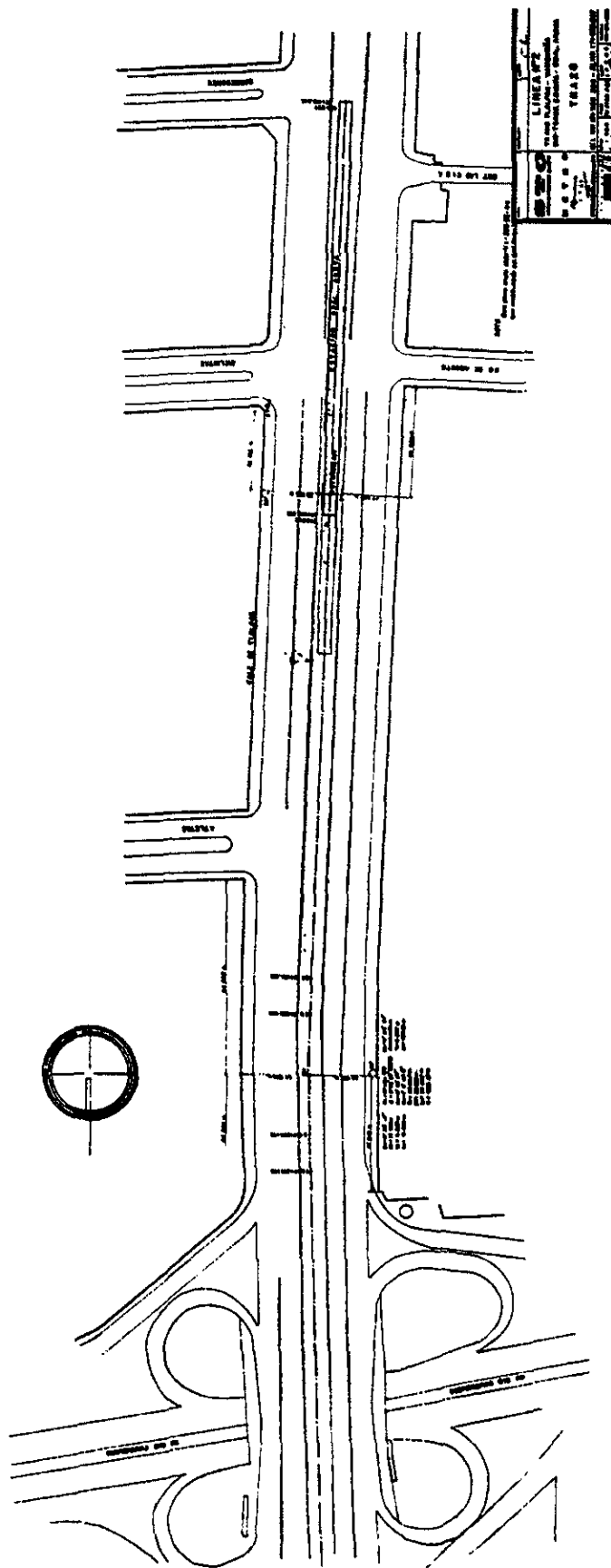


1.6 TRAZO ACTUAL DEL TRAMO RIO CHURUBUSCO - TAXQUEÑA

Tlalpan es considerada una de las vialidades mas importantes de la capital de la República. Corre desde prácticamente el Zócalo hasta la carretera México - Cuernavaca. Consta de dos sentidos, con cinco carriles por sentido. La línea 2 del Metro corre por su parte central desde San Antonio Abad hasta Taxqueña. Comercios, hoteles, bancos y pequeños restaurantes bordean sus costados en toda su extensión. Incluso hay establecidas fábricas medianas y maquiladoras que tienen su frente hacia esta importante arteria.

Su función de dar acceso al Centro desde el sur de la Metrópolis, trae como consecuencia que se encuentre muy concurrida en casi cualquier horario. El tránsito por esta arteria es muy variado ya que no existen restricciones para los vehículos circulantes, por lo que es posible encontrar trailers, camiones de carga, tortons, autobuses, camionetas, microbuses, taxis y vehículos particulares, así como motocicletas. Esta gran diversidad colabora al desorden que se produce en esta vía, debido en su mayor parte a los vehículos que hacen paradas o se estacionan, frente a los comercios y estaciones del Metro, lo que supuestamente esta prohibido. Afortunadamente, son pocos los bancos que están establecidos en la zona, pero los que existen, al carecer de estacionamiento, provocan que los usuarios ocupen un carril para estacionar sus autos. Todo esto además de que algunas zonas a lo largo de Tlalpan han sido ya invadidas por la prostitución tanto de mujeres, como de homosexuales, lo cual, al presentarse prácticamente a cualquier hora del día o la noche, distrae la circulación, entorpeciendo de 2 a 3 carriles en su tránsito.

Precisamente, la zona que nos interesa en esta disertación, conjuga a la mayoría de estos elementos. El tramo comprendido entre Río Churubusco y Taxqueña presenta los siguientes problemas: justo antes de cruzar Churubusco, existe una gasolinería y una salida que da a Ermita Iztapalapa, donde esta establecida una escuela técnica para mujeres; mas adelante, hay salida a Churubusco Norte, acceso de Churubusco Sur, salida a Churubusco Sur y acceso de Churubusco Norte. También esta es Sindicato de Trabajadores del Seguro Social, el cual también provoca problemas durante las, cada vez mas frecuentes, manifestaciones. Hay pequeños comercios, por los que se estacionan algunos vehículos, antes de llegar a la estación de General Anaya del Metro. Ahí, los microbuses y taxis ocupan uno o dos carriles para el ascenso de pasaje. A un lado está la empresa CIBA GEIGY la cual tiene tránsito de entrada y salida a sus instalaciones de transporte de carga y otros vehículos de tamaños diversos. También en el tramo, empieza una zona invadida por la prostitución, los comercios pequeños y los Hoteles de Paso. Aunque para esta altura de Tlalpan, el transito ya se mueve a una velocidad mayor, es indudable el peligro que generan los autos que se detienen y distraen con la situación anterior.



A últimas fechas se ha cerrado el tránsito de Xotepingo, que cruzaba Tlalpan y provocaba congestionamiento mas allá de la zona a que se refiere este documento, por lo que queda solo el problema de General Anaya a resolverse en la zona de las delegaciones de Coyoacán y Tlalpan.

El trazo de Tlalpan ha cambiado muy poco desde que se construyó la Línea 2 del Metro, hace mas de 20 años, pero el tránsito se ha incrementado de manera asombrosa. La gente que reside en el lugar, recuerda que mucho antes de la construcción del Metro, corría por ahí un Tranvía. También hacen mención de que, hace algún tiempo, cuando no existían las rutas paralelas al recorrido del Metro, la circulación de Tlalpan era mucho más fluida. Claro que en ese entonces el número de vehículos era menor, pero cabe hacer mención de que valdría la pena el realizar un estudio mas profundo sobre la necesidad real de tener servicio de colectivos paralelos a el recorrido del Metro. En opinión de algunos ingenieros dedicados al ramo, esto es innecesario dado que se duplican recorridos. Atribuyen el uso de los colectivos a la comodidad de evitarse el tener que subir y bajar escaleras para llegar al andén, y a que, aunque indebidamente, los colectivos hacen parada prácticamente en donde se les indique, cuando, viajando en el Metro, a veces tienen que caminar unas cuantas cuerdas desde la estación.

Tal vez eliminar las rutas que corren a lo largo de Tlalpan sería una buena idea. Esto se deduce del hecho de que en la Encuesta de Origen - Destino de 1983, el Metro prestaba servicio a más del 50% de los usuarios del Transporte público, representando el primer lugar en cuanto a número de pasajeros transportados y ahora sólo realiza el 2.4% de los viajes que se realizan en el área metropolitana.

II. ESTUDIO DE SENTIDOS Y FLUJOS VEHICULARES

2.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE ORIGEN - DESTINO

A continuación presentamos los resultados que a nuestro parecer son los más importantes arrojados por la EOD-94, y que se relacionan con esta Tesis, presentados en forma de tablas, acompañadas por un breve comentario.

CUADRO 1 VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN MODALIDAD Y MODO DE TRANSPORTE

Los residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México realizan 20.573,725 viajes - personal - día¹, de éstos, el 74.1% se efectúan en algún modo de transporte público.

El transporte privado representa el 24.7% de los viajes, siendo el automóvil el de mayor frecuencia. En la modalidad de transporte mixto, los viajes que se llevan a cabo, apenas alcanzan el 0.2%.

El modo de transporte público de mayor demanda es el colectivo, con casi el 42.2% de los viajes que se realizan en un sólo modo, en contraste, los viajes de los residentes del AMCM que hacen uso de dos o más modos corresponde el 21.2%.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN MODALIDAD Y MODO DE TRANSPORTE

MODALIDAD/MODO	VIAJES	PORCENTAJE
TOTAL	20,573,725	100.0
TRANSPORTE PUBLICO	15,238,465	74.1
En un modo:	10,880,462	52.9
Colectivo	8,671,931	42.2
Autobús urbano R-100	681,291	3.3
Taxi	607,081	3.0
Metro	496,049	2.4
Suburbano	366,782	1.8
Trolebús	57,328	0.3
En dos o más modos:	4,358,003	21.2
TRANSPORTE PRIVADO	5,082,075	24.7
En un modo:	5,081,050	24.7
Automóvil	4,841,906	23.5
Bicicleta	218,652	1.1
Motocicleta	20,492	0.1
En dos o más modos:	1,025	n.r.
TRANSPORTE MIXTO	47,445	0.2
OTROS	205,740	1.0

n.r. No representativo

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. La suma de los componentes puede no coincidir con el 100% debido al redondeo

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

Como se mencionó, los viajes que efectuaron las personas que no residen en el AMCM, o correspondientes a residentes menores de 6 años o viviendas colectivas, o los viajes a pie; no se captaron. Para el Metro no se consideraron los transbordos.

1 Un viaje se refiere al desplazamiento de una persona de un origen a un destino final con un sólo propósito determinado, por ejemplo si una persona para ir de su casa al trabajo aborda un autobús y luego el Metro, esto se toma como un sólo viaje. La suma de los viajes de las personas en un día se expresan en viajes - persona - día.

CUADRO 2
VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM PRODUCIDOS,
ATRAIDOS E INTERNOS, SEGUN UNIDAD POLITICO
ADMINISTRATIVA

UNIDAD POLITICO ADMINISTRATIVA	NUMERO DE VIAJES		
	PRODUCIDOS	ATRAIDOS	INTERNOS
TOTAL	20,573,725	20,573,725	8,154,339
AZCAPOTZALCO	715,248	717,481	241,499
COYOACAN	1,115,823	1,119,887	397,678
CUAJIMALPA DE MORELOS	178,644	178,529	91,201
GUSTAVO A. MADERO	1,753,470	1,754,763	770,824
IZTACALCO	619,976	618,869	181,371
IZTAPALAPA	1,419,598	1,414,703	593,750
MAGDALENA CONTRERAS	271,946	271,398	130,178
MILPA ALTA	45,859	45,534	21,497
ALVARO OBREGON	979,789	978,960	410,273
TLAHUAC	227,323	226,565	120,639
TLALPAN	711,820	713,224	299,795
XOCHIMILCO	387,473	385,767	214,504
BENITO JUAREZ	1,199,659	1,201,442	414,976
CUAUHTEMOC	2,176,275	2,185,428	600,794
MIGUEL HIDALGO	1,008,280	1,014,496	255,098
VENUSTIANO CARRANZA	861,933	868,095	233,352
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	428,318	426,439	192,824
COACALCO	203,540	202,193	100,157
CHALCO	255,583	255,436	109,083
CHICOLOAPAN	41,340	41,308	10,980
CHIMALHUACAN	178,893	177,386	37,852
ECATEPEC DE MORELOS	1,227,919	1,219,588	608,553
HUIXQUILUCAN	136,519	136,670	56,774
IXTAPALUCA	105,807	104,383	46,770
NAUCALPAN	1,000,951	1,001,536	524,319
NEZAHUALCOYOTL	955,747	949,105	370,869
NICOLAS ROMERO	177,044	176,123	108,496
LA PAZ	110,764	111,495	35,594

TEXCOCO	144,584	145,182	116,447
TLALNEPANTLA	830,039	831,072	321,419
TULTITLAN	240,659	239,477	99,368
CUAUTITLAN IZCALLI	393,430	392,138	207,529
AREA MC I	145,695	144,665	62,026
AREA MC II	102,717	102,444	61,480
AREA MC III	153,554	152,276	84,916
AREA MC IV	32,961	32,316	21,072
FUERA DEL AREA METROPOLITANA	34,545	37,352	382

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. El total por UPA puede ser diferente en algunos casos, ya que en la definición de Distritos se excluyeron AGEB, por tener características rurales.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

La distribución de viajes por Unidad Política Administrativa (UPA) se muestra en el cuadro 2. Las 3 Delegaciones que producen más viajes son: Cuauhtémoc, 10.6%; Gustavo A. Madero, 8.5% e Iztapalapa, 6.9%. Estas UPA, en conjunto, representan el 26.0% del total de viajes en el AMCM.

Con respecto a los viajes atraídos, su número sigue en el mismo orden: Cuauhtémoc con 10.6%, seguido de Gustavo A. Madero con 8.5% e Iztapalapa con 6.9%. Estas tres UPA atraen el 26.0% del total de viajes en el AMCM.

Los Municipios conurbados más sobresalientes en viajes producidos son: Ecatepec de Morelos, 6.0%; Naucalpan, 4.9% y Nezahualcóyotl, 4.6%, en tanto que para los viajes atraídos se mantiene el mismo orden de: Ecatepec, 5.9%; Naucalpan, 4.9%, y Nezahualcóyotl, 4.6%.

En viajes internos las Delegaciones con mayor número son: Gustavo A. Madero, 3.7%; Cuauhtémoc, 2.9% e Iztapalapa, 2.9%. Los Municipios conurbados más significativos son: Ecatepec de Morelos, 3.0%; Naucalpan, 2.5% y Nezahualcóyotl 1.8%.

En el cuadro 2 también se incluye información sobre los Municipios agregados¹.

¹ MC I, MC II, MC III y MC IV definidos en el capítulo 1.3 Ambito de la EOD-94.

CUADRO 4

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES

El principal movimiento entre centroides de Distritos en el AMCM se realiza en la Delegación Xochimilco: el más importante es Nativitas - La Noria, con 94,311 viajes - persona - día (ida y vuelta); le siguen Satélite San Mateo, con 64,916, en el Municipio de Naucalpan; Del Valle - Vertiz Narvarte con 55,527, en la delegación Benito Juárez; Lindavista Politécnico, con 51,851, en la Delegación Gustavo A. Madero; y Zócalo - Col. Obrera, con 49,418 viajes en la Delegación Cuauhtémoc, entre otros.

La mayoría de las interacciones de viajes son entre centroides de Distritos contiguos¹.

Cabe destacar en este grupo dos situaciones importantes de movilidad en las Delegaciones Cuauhtémoc y Benito Juárez: en éstas se observan dos "corredores de demanda" que forman bloques continuos. El primero está conformado por los Distritos Portales - Del Valle - Vertiz Narvarte - Condesa - Zona Rosa (números 39, 40, 42, 7 y 2). El segundo corredor, de menor extensión, está integrado por Colonia Obrera - Zócalo - Buenavista (6, 1 y 3).

El cuadro 4 muestra los 50 pares de Distritos con mayor incidencia de viajes.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES

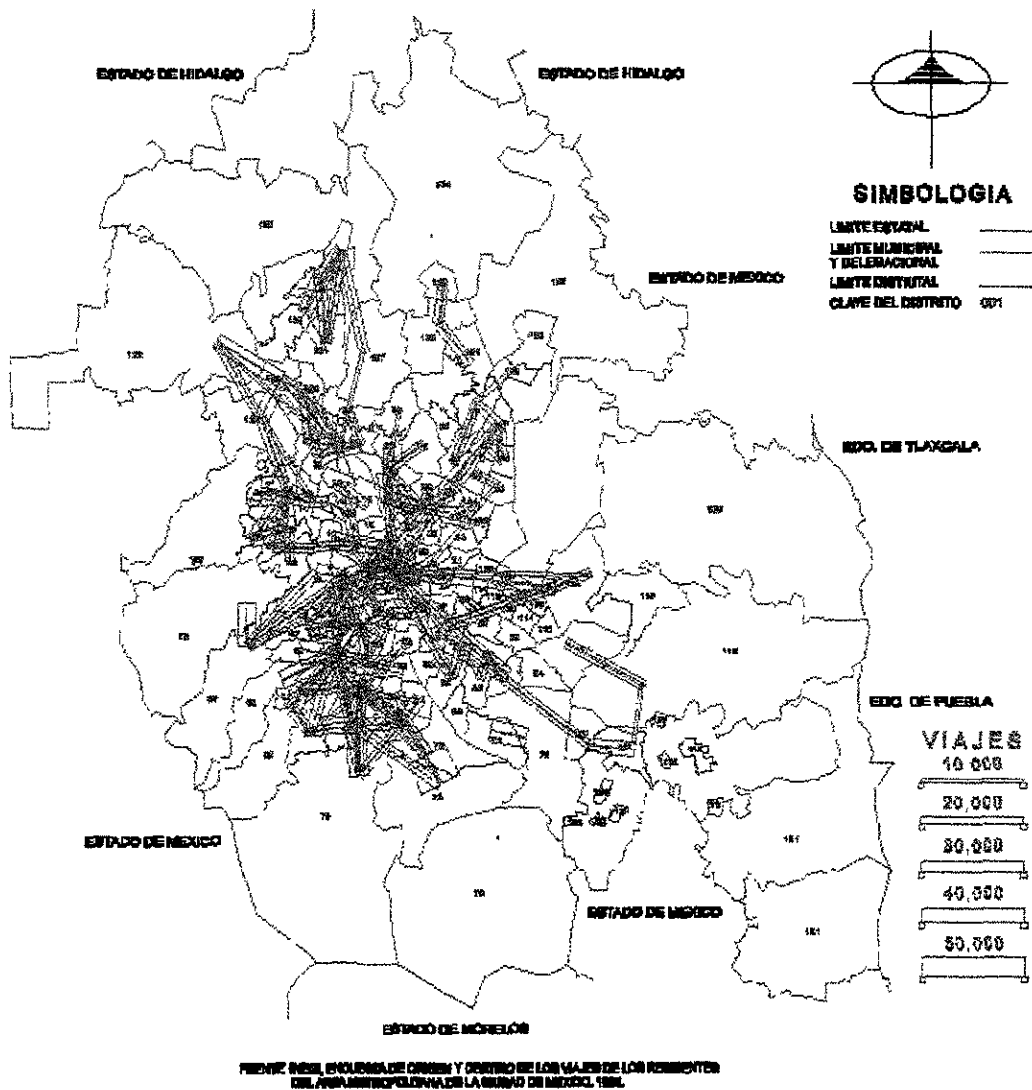
ORDEN DE INCIDENCIA	DISTRITO DE ORIGEN	DISTRITO DE DESTINO	NUMERO DE VIAJES
	TOTAL		20,573,725
1	NATIVITAS	LA NORIA	47,457
2	LA NORIA	NATIVITAS	46,854
3	SATELITE	SAN MATEO	32,862
4	SAN MATEO	SATELITE	32,054
5	DEL VALLE	VERTIZ NARVARTE	28,282
6	VERTIZ NARVARTE	DEL VALLE	27,245
7	POLITECNICO	LINDAVISTA	26,397
8	COL.OBRERA	ZOCALO	25,545
9	LINDAVISTA	POLITECNICO	25,454
10	ZOCALO	COL.OBRERA	23,873
11	LA TURBA	MIXQUIC	22,950
12	MIXQUIC	LA TURBA	22,901
13	LECHERIA	LA PIEDAD	22,843

14	ECHEGARAY	SATELITE	22,207
15	CUAJIMALPA	HUIXQUILUCAN	22,020
16	LA PIEDAD	LECHERIA	21,910
17	CERRO DEL JUDIO	MAGDALENA CONTRERAS	21,816
18	HUIXQUILUCAN	CUAJIMALPA	21,571
19	SATELITE	ECHEGARAY	21,176
20	SANTA LUCIA	SAN ANGEL INN	21,148
21	VIVEROS	CIUDAD UNIVERSITARIA	21,138
22	CONDESA	ZONA ROSA	20,940
23	MAGDALENA CONTRERAS	CERRO DEL JUDIO	20,878
24	SAN ANGEL INN	CERRO DEL JUDIO	20,827
25	CERRO DEL JUDIO	SAN ANGEL INN	20,786
26	PORTALES	DEL VALLE	20,728
27	SAN ANGEL INN	SANTA LUCIA	20,670
28	ZONA ROSA	ZOCALO	20,535
29	ZONA ROSA	CONDESA	20,148
30	CIUDAD UNIVERSITARIA	VIVEROS	19,888
31	DEL VALLE	PORTALES	19,693
32	VILLA OLIMPICA	SAN PEDRO MARTIR	19,594
33	TEZOMOC	CLAVERIA	19,467
34	JARDINES DEL RECUERDO	CENTRO INDUSTRIAL	19,238
35	SAN PEDRO MARTIR	VILLA OLIMPICA	19,059
36	CLAVERIA	TEZOMOC	18,858
37	CHAPULTEPEC	LAS LOMAS	18,824
38	INFONAVIT IZCALLI	LA PIEDAD	18,741
39	CENTRO INDUSTRIAL	JARDINES DEL RECUERDO	18,586
40	LA PIEDAD	INFONAVIT IZCALLI	18,418
41	SAN ANGEL INN	CIUDAD DE LOS DEPORTES	18,196
42	CHAPULTEPEC	SANTA FE	18,057
43	SANTA FE	CHAPULTEPEC	17,765
44	PLATEROS	OLIVAR DEL CONDE	17,755
45	PEDREGAL	CIUDAD UNIVERSITARIA	17,718
46	CIUDAD UNIVERSITARIA	PEDREGAL	17,523
47	OLIVAR DE LOS PADRES	SAN ANGEL INN	17,437
48	SAN ANGEL INN	OLIVAR DE LOS PADRES	17,412
49	OLIVAR DEL CONDE	PLATEROS	17,109
50	ZOCALO	ZONA ROSA	17,082
	OTROS DISTRITOS	OTROS DISTRITOS	19,464,090

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

¹ En el Mapa 5 se aprecian también las interrelaciones de viajes dentro entre centroides de Distritos, además se observa el tipo de movilidad mixta existente en el AMCM, que presenta, por un lado, una movilidad radial (multicéntrica) con una concentración de viajes en los Distritos centrales: Zócalo (Distrito número 1), Zona Rosa (2), Chapultepec (8), la Villa (26) y San Angel Inn (44), principalmente, que atraen viajes de diversos Distrito contiguos y alejados: por otro lado se identifica una movilidad tangencial al Centro entre Distritos como son: La Noria - Nativitas (Distrito 72 y 73), San Mateo - Satélite (84 y 85), Satélite - Echeagaray (85 y 86), Zócalo - Zona Rosa (1 y 2), Cuajimalpa - Huixquilucan (69 y 79), Mixquic - La Turba (70 y 71), Lechería - La Piedad (124 y 125) y San Angel Inn - Cerro del Judío (44 y 67), entre otros.



Mapa 5

CUADRO 5
VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN COLECTIVO

Los viajes que aparecen en el cuadro 5 fueron realizados únicamente utilizando modo de transporte Colectivo (conocidos también como taxis colectivos o

peseros); es decir, los desplazamientos de origen a destino se realizaron abordando y descendiendo de uno o más vehículos del mismo modo de transporte. El par de Distritos con mayor interrelación de viajes es La Noria - Nativitas, con 0.9%, ambos se ubican en la Delegación Xochimilco.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN COLECTIVO

ORDEN DE INCIDENCIA	DISTRITO DE ORIGEN	DISTRITO DE DESTINO	NUMERO DE VIAJES
	TOTAL		8,671,931
1	NATIVITAS	LA NORIA	39,207
2	LA NORIA	NATIVITAS	39,076
3	MIXQUIC	LA TURBA	20,335
4	LA TURBA	MIXQUIC	20,236
5	CENTRO INDUSTRIAL	JARDINES DEL RECUERDO	17,446
6	JARDINES DEL RECUERDO	CENTRO INDUSTRIAL	16,865
7	MAGDALENA CONTRERAS	CERRO DEL JUDIO	16,000
8	CERRO DEL JUDIO	MAGDALENA CONTRERAS	14,950
9	SATELITE	SAN MATEO	14,867
10	CIUDAD UNIVERSITARIA	PEDREGAL	14,701
11	PEDREGAL	CIUDAD UNIVERSITARIA	14,594
12	SAN MATEO	SATELITE	14,034
13	POLITECNICO	LINDAVISTA	13,630
14	CUAJIMALPA	HUIXQUILUCAN	13,555
15	PLATEROS	OLIVAR DEL CONDE	13,509
16	INFONAVIT IZCALLI	LA PIEDAD	13,466
17	HUIXQUILUCAN	CUAJIMALPA	13,345
18	LA PIEDAD	INFONAVIT IZCALLI	13,232
19	A. LOPEZ MATEOS	NICOLAS ROMERO	13,219
20	VIVEROS	CIUDAD UNIVERSITARIA	12,973
21	NICOLAS ROMERO	A. LOPEZ MATEOS	12,875
22	OLIVAR DEL CONDE	PLATEROS	12,839
23	A. LOPEZ MATEOS	CALACOAYA	12,754
24	CIUDAD UNIVERSITARIA	VIVEROS	12,181
25	LINDAVISTA	POLITECNICO	11,902
26	CALACOAYA	A. LOPEZ MATEOS	11,792
27	PANTEONES	ANAHUAC	11,625
28	LECHERIA	LA PIEDAD	11,473
29	VILLA OLIMPICA	SAN PEDRO MARTIR	11,238
30	SAN ANGEL INN	SANTA LUCIA	11,209
31	SANTA LUCIA	SAN ANGEL INN	11,203
32	EL MOLINITO	INDUSTRIAL NAUCALPAN	11,125
33	INDUSTRIAL NAUCALPAN	EL MOLINITO	11,108
34	SAN PEDRO MARTIR	VILLA OLIMPICA	11,104
35	ANAHUAC	PANTEONES	11,059

36	SAN ANGEL INN	CERRO DEL JUDIO	10.833
37	CLAVERIA	TEZOZOMOC	10.807
38	PLAZA ARAGON	CAMPIÑA DE ARAGON	10.778
39	TEZOZOMOC	CLAVERIA	10.770
40	CHAPULTEPEC	SANTA FE	10.574
41	CAMPIÑA DE ARAGON	PLAZA ARAGON	10.413
42	PLAZA ARAGON	CIUDAD AZTECA	10.407
43	INDUSTRIAL NAUCALPAN	SATELITE	10.084
44	LA PIEDAD	LECHERIA	10.002
45	CENTRO INDUSTRIAL	STA. CECILIA	9.908
46	CERRO DEL JUDIO	SAN ANGEL INN	9.867
47	SANTA MONICA	MAZA DE JUAREZ	9.816
48	SATELITE	INDUSTRIAL NAUCALPAN	9.791
49	SANTA FE	CHAPULTEPEC	9.756
50	EL ROSARIO	CLAVERIA	9.724
	OTROS DISTRITOS	OTROS DISTRITOS	7.993.674

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

El segundo par de Distritos con mayor incidencia es Mixquic - La Turba con 0.5%, ubicados en la Delegación Tláhuac.

Otros movimientos importantes se realizan en las inmediaciones de las Delegaciones Cuauhtémoc y Benito Juárez, además de los Distritos Cuajimalpa - Huixquilucan, Pedregal - Ciudad Universitaria, San Mateo Satélite y el Molinito - Industrial Naucalpan.

CUADRO 6

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN AUTOMOVIL

Los viajes que aparecen en el cuadro 6 fueron realizados únicamente utilizando el modo de transporte privado en automóvil. Este modo de transporte incluye también camionetas para transporte privado.

El total de viajes realizados en este modo asciende a 4,841,906, de los cuales la mayor interrelación de los viajes entre Distritos se presenta entre Vertiz Narvarte - Del Valle, con 0.7%; seguida por las interrelaciones Satélite - San Mateo. con 0.7%, y Satélite Echeagaray. con 0.6%.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN AUTOMOVIL

ORDEN DE INCIDENCIA	DISTRITO DE ORIGEN	DISTRITO DE DESTINO	NUMERO DE VIAJES
	TOTAL		4,841,906
1	VERTIZ NARVARTE	DEL VALLE	17,980
2	DEL VALLE	VERTIZ NARVARTE	17,424
3	SATELITE	SAN MATEO	17,136
4	SAN MATEO	SATELITE	16,950
5	ECHEGARAY	SATELITE	14,636
6	SATELITE	ECHEGARAY	13,868
7	CIUDAD DE LOS DEPORTES	DEL VALLE	11,374
8	DEL VALLE	SAN ANGEL INN	11,231
9	PORTALES	DEL VALLE	10,745
10	CHAPULTEPEC	LAS LOMAS	10,388
11	SAN ANGEL INN	CIUDAD DE LOS DEPORTES	10,343
12	LA PIEDAD	LECHERIA	9,476
13	LECHERIA	LA PIEDAD	8,902
14	LAS LOMAS	CHAPULTEPEC	8,855
15	DEL VALLE	PORTALES	8,746
16	DEL VALLE	CIUDAD DE LOS DEPORTES	8,348
17	POLITECNICO	LINDAVISTA	8,163
18	CONDESA	ZONA ROSA	7,960
19	CIUDAD DE LOS DEPORTES	SAN ANGEL INN	7,939
20	CIUDAD DE LOS DEPORTES	ZONA ROSA	7,701
21	DEL VALLE	VIVEROS	7,523
22	VERTIZ NARVARTE	CONDESA	7,357
23	LINDAVISTA	POLITECNICO	7,332
24	LA NORIA	COAPA	7,191
25	ZONA ROSA	CHAPULTEPEC	7,149
26	SATELITE	CALACOAYA	7,138
27	ZONA ROSA	CONDESA	7,087
28	CALACOAYA	SATELITE	7,070
29	VIVEROS	DEL VALLE	7,058
30	SAN ANGEL INN	CAMPESTRE CHURUBUSCO	6,966
31	ZONA ROSA	CIUDAD DE LOS DEPORTES	6,953
32	COAPA	VILLA OLIMPICA	6,743
33	SAN MATEO	ECHEGARAY	6,741
34	CTM CULHUACAN	COAPA	6,695
35	VIVEROS	SAN ANGEL INN	6,655
36	SAN ANGEL INN	VIVEROS	6,523
37	CONDESA	VERTIZ NARVARTE	6,501
38	SAN ANGEL INN	DEL VALLE	6,500
39	COAPA	LA NORIA	6,328
40	POLITECNICO	LA VILLA	6,267

41	VILLA OLIMPICA	CIUDAD UNIVERSITARIA	6,238
42	CHAPULTEPEC	ZONA ROSA	6,199
43	COAPA	CTM CULHUACAN	6,144
44	CIUDAD UNIVERSITARIA	VILLA OLIMPICA	6,098
45	CHAPULTEPEC	CONDESA	6,077
46	CAMPESTRE CHURUBUSCO	SAN ANGEL INN	6,008
47	ECHEGARAY	CALACOAYA	5,997
48	SANTA MONICA	MAZA DE JUAREZ	5,985
49	MAZA DE JUAREZ	SANTA MONICA	5,964
50	SAN ANGEL INN	COAPA	5,949
	OTROS DISTRITOS	OTROS DISTRITOS	4,415,305

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. Incluye automóviles y camionetas para uso privado.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

CUADRO 7

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN AUTOBUS URBANO RUTA-100

Los viajes que aparecen en el cuadro 7 fueron realizados únicamente utilizando el modo de transporte Autobús Urbano R-100; es decir, el desplazamiento de origen a destino se efectuó abordando y descendiendo de uno o más vehículos de R-100.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN AUTOBUS URBANO RUTA-100

ORDEN DE INCIDENCIA	DISTRITO DE ORIGEN	DISTRITO DE DESTINO	NUMERO DE VIAJES
	TOTAL		681,291
1	OLIVAR DE LOS PADRES	SAN ANGEL INN	4,555
2	SAN ANGEL INN	OLIVAR DE LOS PADRES	3,988
3	LINDAVISTA	POLITECNICO	2,987
4	EDUARDO MOLINA	BALBUENA	2,870
5	CERRO DEL JUDIO	CIUDAD UNIVERSITARIA	2,767
6	POLITECNICO	LINDAVISTA	2,591
7	LA VILLA	EDUARDO MOLINA	2,577
8	EDUARDO MOLINA	LA VILLA	2,577
9	SAN FELIPE DE JESUS	PANTEONES	2,416
10	SAN ANGEL INN	SANTA LUCIA	2,331

11	CERRO DEL JUDIO	MAGDALENA CONTRERAS	2,326
12	SANTA LUCIA	SAN ANGEL INN	2,282
13	BOSQUE DE ARAGON	DEPORTIVO LOS GALEANA	2,051
14	RECLUSORIO NORTE	LINDAVISTA	2,045
15	POLITECNICO	RECLUSORIO NORTE	2,004
16	NATIVITAS	VILLA OLIMPICA	1,956
17	CLAVERIA	ANAHUAC	1,948
18	RECLUSORIO NORTE	POLITECNICO	1,912
19	COL.OBRERA	BALBUENA	1,910
20	NATIVITAS	LA NORIA	1,881
21	VILLA OLIMPICA	NATIVITAS	1,876
22	DEPORTIVO LOS GALEANA	BOSQUE DE ARAGON	1,862
23	EL ROSARIO	PUENTE DE VIGAS	1,861
24	COL.OBRERA	ZOCALO	1,842
25	EL ROSARIO	VALLEJO	1,817
26	CIUDAD UNIVERSITARIA	CERRO DEL JUDIO	1,810
27	BUENAVISTA	ZONA ROSA	1,793
28	MAGDALENA CONTRERAS	CERRO DEL JUDIO	1,785
29	CERRO DEL JUDIO	SAN ANGEL INN	1,671
30	BALBUENA	EDUARDO MOLINA	1,663
31	ZONA ROSA	TLATELOLCO	1,626
32	VALLEJO	EL ROSARIO	1,622
33	VILLA OLIMPICA	SAN PEDRO MARTIR	1,622
34	SAN ANGEL INN	SANTA FE	1,619
35	SANTA FE	SAN ANGEL INN	1,619
36	BUENAVISTA	MORELOS	1,598
37	CUAJIMALPA	LAS LOMAS	1,580
38	LINDAVISTA	RECLUSORIO NORTE	1,555
39	LINDAVISTA	DEPORTIVO LOS GALEANA	1,553
40	DEL VALLE	SAN ANDRES TETEPILCO	1,544
41	LA VILLA	BOSQUE DE ARAGON	1,542
42	LA NORIA	NATIVITAS	1,522
43	ZOCALO	COL.OBRERA	1,510
44	MORELOS	BUENAVISTA	1,508
45	BALBUENA	COL.OBRERA	1,477
46	PLATEROS	PADIERNA	1,474
47	COAPA	PLATEROS	1,474
48	PADIERNA	COAPA	1,474
49	TEZOZOMOC	CLAVERIA	1,470
50	VALLE DE CHALCO	XICO	1,402
	OTROS DISTRITOS	OTROS DISTRITOS	582,546

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

El total de viajes realizados en este modo es de 681,291, de éstos la principal interrelación es entre los Distritos Olivar de los Padres - San Angel Inn. con 1.1 %; el segundo lugar lo ocupa la interrelación Lindavista - Politécnico, con 0.8% y en tercer sitio se encuentran los Distritos Cerro del Judío - Ciudad Universitaria, con 0.7%.

CUADRO 8

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN TAXI

Los viajes que aparecen en el cuadro 8 fueron realizados únicamente utilizando el modo de transporte Taxi; es decir, el desplazamiento de origen a destino se efectuó abordando y descendiendo de uno o más taxis.

El total de viajes realizados en este modo asciende a 607,081, de los cuales la principal interrelación es entre los Distritos Condesa - Zona Rosa, con 1.5%; en segundo término está la interrelación del par Zócalo - Colonia Obrera, con 0.9% y en tercero la interrelación de viajes entre el par Zócalo - Zona Rosa, con 0.7%.

Como se aprecia, las tres interrelaciones principales de viajes en Taxi se presentan en la Delegación Cuauhtémoc.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN TAXI

ORDEN DE INCIDENCIA	DISTRITO DE ORIGEN	DISTRITO DE DESTINO	NUMERO DE VIAJES
	TOTAL		607,081
1	CONDESA	ZONA ROSA	4,929
2	ZONA ROSA	CONDESA	4,271
3	SAN ANGEL INN	DEL VALLE	3,112
4	ZOCALO	COL.OBRERA	3,077
5	ZONA ROSA	BUENAVISTA	3,048
6	BALBUENA	MORELOS	2,648
7	CERRO DEL JUDIO	SAN ANGEL INN	2,388
8	ZONA ROSA	ZOCALO	2,357
9	ZOCALO	BALBUENA	2,328
10	LINDAVISTA	BONDOJITO	2,305
11	COL.OBRERA	ZOCALO	2,271
12	DEL VALLE	PORTALES	2,257
13	LAS LOMAS	SAN MATEO	2,241
14	CONDESA	PORTALES	2,239
15	PORTALES	CONDESA	2,239
16	BUENAVISTA	ZONA ROSA	2,178
17	PORTALES	DEL VALLE	2,174
18	COL.OBRERA	ZONA ROSA	2,172
19	SAN ANGEL INN	CERRO DEL JUDIO	2,090
20	BALBUENA	ZOCALO	2,038
21	BUENAVISTA	TLATELOLCO	2,019
22	LAS LOMAS	CHAPULTEPEC	2,019
23	DEL VALLE	VERTIZ NARVARTE	1,945

24	SAN ANGEL INN	CIUDAD DE LOS DEPORTES	1,936
25	ZOCALO	ZONA ROSA	1,924
26	REFORMA IZTACCIHUATL	PALACIO DE LOS DEPORTES	1,907
27	CHAPULTEPEC	ZONA ROSA	1,846
28	ANAHUAC	BUENAVISTA	1,719
29	CONDESA	ZOCALO	1,716
30	BONDOJITO	LINDAVISTA	1,713
31	MOCTEZUMA	ARENAL	1,707
32	CONDESA	DEL VALLE	1,695
33	MORELOS	ZOCALO	1,667
34	CIUDAD DE LOS DEPORTES	PLATEROS	1,644
35	CLAVERIA	TEZOSOMOC	1,622
36	CONDESA	CHAPULTEPEC	1,577
37	SANTA MONICA	CALACOAYA	1,549
38	ZONA ROSA	CHAPULTEPEC	1,532
39	LINDAVISTA	POLITECNICO	1,506
40	VERTIZ NARVARTE	ZONA ROSA	1,506
41	CHAPULTEPEC	LAS LOMAS	1,500
42	LA NORIA	NATIVITAS	1,458
43	MORELOS	ZONA ROSA	1,445
44	LINDAVISTA	LA VILLA	1,435
45	CHAPULTEPEC	SAN ANGEL INN	1,385
46	ZOCALO	BUENAVISTA	1,371
47	BUENAVISTA	ANAHUAC	1,359
48	ZONA ROSA	COL. OBRERA	1,346
49	ZONA ROSA	DEL VALLE	1,328
50	PALACIO DE LOS DEPORTES	REFORMA IZTACCIHUATL	1,322
	OTROS DISTRITOS	OTROS DISTRITOS	506,021

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

CUADRO 9

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN METRO

Los viajes que aparecen en el cuadro 9 fueron realizados únicamente utilizando el modo de transporte Metro; es decir, sólo aparecen aquellos cuyo origen fue una estación del Metro y su destino otra estación del mismo.

Los movimientos entre Distritos realizados en Metro son, en orden de incidencia: Colonia Obrera - Zócalo, con 7,881 viajes, y en dirección contraria Zócalo - Colonia Obrera, con 7,250, esta interacción suma 15,131 movimientos. La segunda interrelación importante es Zócalo Zona Rosa, con 12,024; le sigue Buena Vista - Zócalo, con 8,939 viajes en ambos sentidos.

Como se aprecia en el cuadro, los Distritos donde más se utiliza el Metro son los que se encuentran en la Delegación Cuauhtémoc, además de ser la que cuenta con mayor número de estaciones de este modo de transporte.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM EN UN MODO DE TRANSPORTE POR DISTRITO DE ORIGEN Y DESTINO, SEGUN LOS 50 PARES DE DISTRITOS CON MAYOR INCIDENCIA DE VIAJES EN METRO

ORDEN DE INCIDENCIA	DISTRITO DE ORIGEN	DISTRITO DE DESTINO	NUMERO DE VIAJES
	TOTAL		496,049
1	COL.OBRERA	ZOCALO	7,881
2	ZOCALO	COL.OBRERA	7,250
3	ZONA ROSA	ZOCALO	6,232
4	ZOCALO	ZONA ROSA	5,792
5	BUENAVISTA	ZOCALO	4,585
6	ZOCALO	BALBUENA	4,354
7	ZOCALO	BUENAVISTA	3,810
8	PANTEONES	ZOCALO	3,705
9	CONDESA	ZOCALO	3,615
10	DEL VALLE	COL.OBRERA	3,483
11	COL.OBRERA	DEL VALLE	3,467
12	ZOCALO	PANTITLAN	3,452
13	ZOCALO	CONDESA	3,395
14	ZONA ROSA	COL.OBRERA	3,341
15	COL.OBRERA	ZONA ROSA	3,340
16	PANTITLAN	ZOCALO	3,325
17	ANAHUAC	ZOCALO	3,114
18	ZOCALO	MORELOS	2,940
19	BALBUENA	ZOCALO	2,929
20	ZONA ROSA	MORELOS	2,801
21	ZOCALO	ANAHUAC	2,779
22	MORELOS	ZOCALO	2,645
23	MORELOS	ZONA ROSA	2,552
24	ZOCALO	MOCTEZUMA	2,476
25	BONDOJITO	LINDAVISTA	2,468
26	CONDESA	COL.OBRERA	2,419
27	ZOCALO	PANTEONES	2,326
28	MOCTEZUMA	ZOCALO	2,295
29	CHAPULTEPEC	ZOCALO	2,270
30	ZOCALO	VERTIZ NARVARTE	2,228
31	CIUDAD UNIVERSITARIA	ZOCALO	2,205
32	COL.OBRERA	CONDESA	2,199
33	BUENAVISTA	TLATELOLCO	2,192
34	LINDAVISTA	ZOCALO	2,099
35	VERTIZ NARVARTE	ZOCALO	2,077
36	MOCTEZUMA	ZONA ROSA	2,075
37	VERTIZ NARVARTE	CIUDAD UNIVERSITARIA	2,071
38	LINDAVISTA	BONDOJITO	2,047
39	ZOCALO	VILLA DE CORTES	2,025
40	ZOCALO	LINDAVISTA	2,022
41	PORTALES	ZOCALO	1,924

42	CIUDAD UNIVERSITARIA	BUENAVISTA	1,880
43	ZOCALO	CHAPULTEPEC	1,873
44	CHAPULTEPEC	COL OBRERA	1,866
45	PORTALES	VILLA DE CORTES	1,844
46	TLATELOLCO	BUENAVISTA	1,831
47	CIUDAD UNIVERSITARIA	VERTIZ NARVARTE	1,815
48	CIUDAD UNIVERSITARIA	COL OBRERA	1,793
49	VILLA DE CORTES	ZOCALO	1,779
50	COL OBRERA	CIUDAD UNIVERSITARIA	1,757
	OTROS DISTRITOS	OTROS DISTRITOS	349,406

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

CUADRO 14

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN CARACTERISTICAS

Como se aprecia en el cuadro 14, el número de viajes por día en el Area Metropolitana de la Ciudad de México es de 20,573,725 viajes. De ellos, la mayoría se realizan sin transbordos (66.1%) y el resto (33.9%) con al menos un transbordo durante el viaje de origen a destino

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN CARACTERISTICA DEL VIAJE

CARACTERISTICA DEL VIAJE	NUMERO DE VIAJES	PORCENTAJE
TOTAL	20,573,725	100.0
CON TRANSBORDO	6,964,844	33.9
SIN TRANSBORDO	13,608,881	66.2

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. La suma de los componentes puede no coincidir con el 100% debido al redondeo.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

CUADRO 15**TRAMOS DE VIAJE DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN MODO DE TRANSPORTE**

Los residentes del AMCM efectúan 20,573,725 viajes - persona - día. Para llevar a cabo estos desplazamientos los viajeros realizan 29,241,396 tramos de viaje, que corresponde al mismo número de pasajeros transportados en algún modo de transporte.

TRAMOS DE VIAJE DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN MODO DE TRANSPORTE

MODO DE TRANSPORTE	TRAMOS DE VIAJE	PORCENTAJE
TOTAL	29,241,396	100.0
COLECTIVO	16,106,994	55.1
AUTOMOVIL ¹	4,871,561	16.7
METRO ²	3,906,076	13.4
AUTOBUS URBANO R-100	1,952,299	6.7
SUBURBANO	1,026,881	3.5
TAXI	743,533	2.5
BICICLETA	220,166	0.8
TROLEBUS	167,767	0.6
MOTOCICLETA	21,008	0.1
OTRO TRANSPORTE	225,111	0.8

¹ Incluye automóviles y camionetas para transporte privado.

² No se consideran los transbordos realizados.

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. La suma de los componentes puede no coincidir con el 100% debido al redondeo.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

Como se observa en el cuadro 15, el Colectivo es el modo de transporte con mayor incidencia de pasajeros transportados, con 55.1% del total: el segundo lugar lo ocupa el Automóvil, con 16.7%, y el tercero lo ocupa el Metro, con 13.4%.

CUADRO 16

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM CON ALGUN TRAMO DE VIAJE EN METRO, SEGUN UNIDAD POLITICO ADMINISTRATIVA DE ORIGEN DEL VIAJE

Del total de viajes de un origen a un destino final y que en algún tramo de su trayecto utilizan el Metro, 2,900,375 (76.5 %) se originan dentro de los límites del D.F. y el resto, 888,547 (23.5%), provienen de los Municipios conurbados del Estado de México.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM CON ALGUN TRAMO DE VIAJE EN METRO, SEGUN UNIDAD POLITICO ADMINISTRATIVA DE ORIGEN DEL VIAJE

UNIDAD POLITICO ADMINISTRATIVA	NUMERO DE VIAJES
TOTAL	3,788,922
AZCAPOTZALCO	165,298
COYOACAN	217,629
CUAJIMALPA DE MORELOS	17,233
GUSTAVO A. MADERO	322,190
IZTACALCO	118,643
IZTAPALAPA	200,356
MAGDALENA CONTRERAS	20,189
MILPA ALTA	1,945
ALVARO OBREGON	122,434
TLAHUAC	20,069
TLALPAN	55,442
XOCHIMILCO	23,126
BENITO JUAREZ	255,316
CUAUHTEMOC	858,663
MIGUEL HIDALGO	263,334
VENUSTIANO CARRANZA	238,508
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	17,831
COACALCO	22,949
CHALCO	36,869
CHICOLOAPAN	7,157
CHIMALHUACAN	54,849
ECATEPEC DE MORELOS	199,097
HUIXQUILUCAN	10,705
IXTAPALUCA	16,392
NAUCALPAN	119,214
NEZAHUALCOYOTL	211,500
NICOLAS ROMERO	7,236
LA PAZ	22,074
TEXCOCO	4,822
TLALNEPANTLA	75,617

TULTITLAN	25,014
CUAUTITLAN IZCALLI	18,435
AMCM I	5,965
AMCM II	9,640
AMCM III	15,246
AMCM IV	3,287
OTRA U.P.A.	4,648

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

Las Delegaciones principales, según origen del viaje, son: Cuauhtémoc, con 858,663 viajes (22.7%); Gustavo A. Madero con 322,190 (8.5%); Miguel Hidalgo con 263,334 (7.0%); y Benito Juárez con 255,316 (6.7%).

En el Estado de México los principales Municipios son: Nezahualcóyotl con 211,500 (5.6%); Ecatepec de Morelos con 199,097 (5.3%) y Naucalpan, con 119,214 (3.1%), según se muestra en el cuadro 16.

CUADRO 17

TRAMO DE VIAJE DE LOS RESIDENTES DEL AMCM POR ESTACIONES DEL METRO, SEGUN LOS 50 PARES DE ESTACIONES CON MAYOR INCIDENCIA DE TRAMOS

ORDEN DE INCIDENCIA	ESTACIONES DEL METRO		TRAMOS DE VIAJE
	TOTAL		3,906,076
1	PANTITLAN	SANTA MARTHA	28,259
2	PANTITLAN	INSURGENTES	28,150
3	ZOCALO	TAXQUEÑA	26,976
4	PANTITLAN	ZOCALO	24,875
5	INDIOS VERDES	LA RAZA	24,781
6	CUATRO CAMINOS	TAXQUEÑA	23,345
7	PANTITLAN	LA PAZ	21,545
8	PANTITLAN	CHAPULTEPEC	20,176
9	PANTITLAN	PINO SUAREZ	19,784
10	PANTITLAN	LOS REYES	19,379
11	CUATRO CAMINOS	ZOCALO	19,204
12	INDIOS VERDES	UNIVERSIDAD	18,463
13	PANTITLAN	POLITECNICO	16,543
14	PANTITLAN	UNIVERSIDAD	16,380
15	PANTITLAN	CHILPANCINGO	16,099
16	ZOCALO	INDIOS VERDES	15,923
17	PANTITLAN	TAXQUEÑA	15,649
18	HIDALGO	INDIOS VERDES	15,495
19	CUATRO CAMINOS	TACUBA	15,422
20	PANTITLAN	LA RAZA	15,285

21	CUATRO CAMINOS	NORMAL	15,034
22	PANTITLAN	MERCED	14,968
23	PANTITLAN	TACUBAYA	14,831
24	MOCTEZUMA	INSURGENTES	14,636
25	INDIOS VERDES	BASILICA	14,617
26	ZAPATA	UNIVERSIDAD	13,989
27	PANTITLAN	GUELATAO	13,506
28	INSURGENTES	INDIOS VERDES	13,377
29	BALDERAS	INDIOS VERDES	13,160
30	TAXQUEÑA	INDIOS VERDES	12,801
31	MARTIN CARRERA	EL ROSARIO	12,744
32	PANTITLAN	OCEANIA	12,744
33	INDIOS VERDES	ZAPATA	12,578
34	CUATRO CAMINOS	INDIOS VERDES	12,177
35	INDIOS VERDES	POTRERO	12,050
36	PANTITLAN	MIXHUCA	11,628
37	PANTITLAN	CUATRO CAMINOS	11,233
38	INDIOS VERDES	GUERRERO	11,171
39	PANTITLAN	SALTO DEL AGUA	10,736
40	CHAPULTEPEC	INDIOS VERDES	10,723
41	PANTITLAN	ACATITLA	10,715
42	PANTITLAN	BALDERAS	10,372
43	PANTITLAN	JAMAICA	10,200
44	PANTITLAN	AEROPUERTO	9,928
45	CUATRO CAMINOS	HIDALGO	9,853
46	CUATRO CAMINOS	SAN COSME	9,809
47	PANTITLAN	MOCTEZUMA	9,766
48	MOCTEZUMA	CHAPULTEPEC	9,704
49	MOCTEZUMA	MERCED	9,685
50	ETIOPIA	UNIVERSIDAD	9,091
	OTRA ESTACION	OTRA ESTACION	3,146,517

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

De las estaciones del Metro que presentan mayor número de movimientos de ascenso y descenso destacan, por orden de importancia: Pantitlán - Santa Martha (línea A), con 28,259; seguido por Pantitlán - Insurgentes (línea 1), con 28,150; Zócalo - Taxqueña (línea 2) con 26,976; Pantitlán - Zócalo (línea 2) con 24,875; Indios Verdes - La Raza (línea 3) con 24,781; Cuatro Caminos - Taxqueña (línea 2) con 23,345; Pantitlán - La Paz (línea "A") con 21,545; Pantitlán - Chapultepec (línea 1) con 20,176; Pantitlán - Pino Suárez (línea 1) con 19,784; Pantitlán - Los Reyes (línea "A") con 19,379 movimientos.

Como se puede observar en el cuadro 17, las líneas del Metro con mayor movilidad son Pantitlán - Observatorio (línea 1); Taxqueña - Cuatro Caminos (línea 2) y Universidad - Indios Verdes (línea 3). Cabe resaltar que, con relación a la primera línea anteriormente señalada, en la estación Pantitlán descargan tres líneas más, siendo ellas: a la Paz (línea 'A'), a Politécnico (línea 5), y a Tacubaya (línea 9), motivo por el cual la estación Pantitlán registra el mayor movimiento de pasajeros en el Sistema de Transporte Colectivo, Metro.

CUADRO 18

TRAMOS DE VIAJE DE LOS RESIDENTES DEL AMCM POR ESTACION DEL METRO DE ASCENSO Y DESCENSO, SEGUN LOS 50 PARES DE ESTACIONES CON MAYOR INCIDENCIA DE TRAMOS

Como se advierte en el cuadro 18, los 50 pares de estaciones del metro con mayor incidencia de tramos de viaje de los residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, representan apenas el 12.2% de todos los tramos de viaje realizados en estaciones del metro. De ello, el par de estaciones con mayor índice de tramos es Pantitlán - Santa Martha, con solo un 0.39%; le siguen los pares Pantitlán - Insurgentes y Zócalo - Taxqueña, con 0.37% cada uno.

TRAMOS DE VIAJE DE LOS RESIDENTES DEL AMCM POR ESTACION DEL METRO DE ASCENSO Y DESCENSO, SEGUN LOS 50 PARES DE ESTACIONES CON MAYOR INCIDENCIA DE TRAMOS

ORDEN DE INCIDENCIA	ESTACION DE ASCENSO	ESTACION DE DESCENSO	TRAMOS DE VIAJE
	TOTAL		3,906,076
1	PANTITLAN	SANTA MARTHA	15,070
2	PANTITLAN	INSURGENTES	14,341
3	ZOCALO	TAXQUEÑA	14,176
4	PANTITLAN	ZOCALO	13,846
5	INSURGENTES	PANTITLAN	13,809
6	SANTA MARTHA	PANTITLAN	13,189
7	TAXQUEÑA	ZOCALO	12,800
8	TAXQUEÑA	CUATRO CAMINOS	12,574
9	LA RAZA	INDIOS VERDES	12,417
10	INDIOS VERDES	LA RAZA	12,364
11	PANTITLAN	LA PAZ	11,506
12	ZOCALO	PANTITLAN	11,029
13	CUATRO CAMINOS	ZOCALO	10,833
14	CUATRO CAMINOS	TAXQUEÑA	10,771
15	PANTITLAN	CHAPULTEPEC	10,695
16	PANTITLAN	LOS REYES	10,659
17	PANTITLAN	PINO SUAREZ	10,144
18	LA PAZ	PANTITLAN	10,039
19	PINO SUAREZ	PANTITLAN	9,640
20	CHAPULTEPEC	PANTITLAN	9,481
21	UNIVERSIDAD	INDIOS VERDES	9,463
22	INDIOS VERDES	UNIVERSIDAD	9,000
23	LOS REYES	PANTITLAN	8,720
24	UNIVERSIDAD	PANTITLAN	8,687
25	ZOCALO	CUATRO CAMINOS	8,371
26	POLITECNICO	PANTITLAN	8,363
27	LA RAZA	PANTITLAN	8,321
28	PANTITLAN	CHIAPANCIINGO	8,248
29	PANTITLAN	POLITECNICO	8,180
30	INDIOS VERDES	INSURGENTES	8,123
31	INDIOS VERDES	ZOCALO	8,094

32	INDIOS VERDES	HIDALGO	7,994
33	CUATRO CAMINOS	TACUBA	7,994
34	MOCTEZUMA	INSURGENTES	7,969
35	NORMAL	CUATRO CAMINOS	7,967
36	PANTITLAN	TAXQUEÑA	7,918
37	CHILPANCINGO	PANTITLAN	7,851
38	ZOCALO	INDIOS VERDES	7,829
39	TAXQUEÑA	PANTITLAN	7,731
40	PANTITLAN	UNIVERSIDAD	7,693
41	PANTITLAN	MERCED	7,673
42	HIDALGO	INDIOS VERDES	7,501
43	PANTITLAN	TACUBAYA	7,472
44	BASILICA	INDIOS VERDES	7,462
45	UNIVERSIDAD	ZAPATA	7,429
46	TACUBA	CUATRO CAMINOS	7,428
47	TACUBAYA	PANTITLAN	7,359
48	MERCED	PANTITLAN	7,295
49	INDIOS VERDES	BASILICA	7,155
50	BALDERAS	INDIOS VERDES	7,089
	OTRA ESTACION	OTRA ESTACION	3,428,314

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

De lo anterior se puede concluir que analizando pares de estaciones de metro con incidencia de tramos de viaje, éstos se realizan dispersos en múltiples pares de estaciones, sin que sobresalgan en forma importante algunos de estos pares.

CUADRO 19

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN PROPOSITO

Del total de viajes diarios que realizan los habitantes del AMCM, el propósito dominante es el regresar a casa, representando el 45.6%; el segundo lugar lo ocupa ir al trabajo, con 22.5%; y el tercero, con 13.9%, ir a la escuela, según se observa en el cuadro 19.

Los Distritos más significativos en producción de viajes con destino al trabajo son Chicoloapan, Ciudad Azteca y Chimalhuacán, que en conjunto alcanzan el 3.8% del total de viajes producidos con este propósito. En lo que se refiere a Distritos de atracción de viajes al trabajo, los Distritos Zócalo, Zona Rosa y Chapultepec ocupan los primeros tres lugares, ya que en conjunto absorben el 14.4% de los viajes atraídos con este objetivo.

**VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM,
PROPOSITO**

SEGUN

PROPOSITO	NUMERO DE VIAJES	PORCENTAJE
TOTAL	20,573,725	100.0
REGRESAR AL HOGAR	9,380,827	45.6
IR AL TRABAJO	4,628,986	22.5
IR A LA ESCUELA	2,852,261	13.9
IR DE COMPRAS	882,508	4.3
LLEVAR O RECOGER A ALGUIEN	862,527	4.2
SOCIAL, DIVERSION	562,926	2.7
RELACIONADOS CON EL TRABAJO	382,497	1.9
IR A COMER	162,577	0.8
OTRO	858,616	4.2

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. La suma de los componentes puede no coincidir con el 100% debido al redondeo.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

Los Distritos más importantes en producción de viajes de regreso a casa son Zócalo, Zona Rosa y Chapultepec, que en conjunto participan con el 10.6% de viajes con esta finalidad. En contrapartida, los Distritos más importantes en atracción de viajes con propósito de regreso a casa son Coacalco, Nicolás Romero y Ciudad Azteca, representando el 3.7% del total de viajes de regreso a casa.

Por lo que respecta al propósito ir de compras, los Distritos más representativos en producción de viajes son Nativitas, Zócalo y Balbuena, que en conjunto representan el 5.3% del total de viajes con esta intención. Los Distritos más importantes en atracción de viajes con el propósito ir de compras son Zócalo, Balbuena y Morelos, que representan el 21.1% del total para este motivo.

Los principales Distritos por producción de viajes con el propósito de asistir a la escuela son Nicolás Romero, La Noria y San Angel Inn, que en conjunto representan el 4.3%. En relación con los viajes atraídos con el propósito de asistir a la escuela, los Distritos más importantes son Ciudad Universitaria, Satélite y Lindavista, representando en conjunto el 11.0%. Los datos anteriores denotan que

el Distrito Zócalo es el más importante en producción y atracción de viajes con el propósito de ir al trabajo, en producción de viajes con el propósito de regreso a casa y en producción y atracción con motivo de compras.

CUADRO 21
VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM ATRAIDOS, SEGUN TIPO DE LUGAR

TIPO DE LUGAR	NUMERO DE VIAJES	PORCENTAJE
TOTAL	20,573,725	100.0
HOGAR	9,499,674	46.2
ESCUELA	3,858,450	18.8
OFICINA	1,970,233	9.6
CENTRO COMERCIAL	1,723,109	8.4
FABRICA	800,130	3.9
OTRA VIVIENDA	791,526	3.9
HOSPITAL	531,237	2.6
TALLER, LABORATORIO	299,279	1.5
DEPORTIVO, PARQUE	171,907	0.8
RESTAURANTE	166,131	0.8
OTROS	762,049	3.7

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. La suma de los componentes puede no coincidir con el 100% debido al redondeo.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

Como se aprecia en el cuadro 21, en el Area Metropolitana de la Ciudad de México se realizan 20,573,725 viajes por día, que son atraídos por diferentes tipos de lugares. De éstos destacan los viajes atraídos por el hogar, que representan el 46.2% del total; le siguen en importancia los atraídos por las escuelas, con el 18.8% del total de viajes; en tercer lugar, los viajes atraídos por oficinas (9.6%) y en cuarto lugar, los centros comerciales, que atraen el 8.4% del total de viajes de los residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México.

El total de viajes de los residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México es de 20,573,725. De ellos los Distritos que atraen más viajes son: Zócalo (2.8%), Zona Rosa (2.3%), San Angel Inn (1.9%), Chapultepec (1.9%), Lindavista (1.6%), Cd. Universitaria (1.5%) y Balbuena (1.5%):

Analizando por tipo de lugar que atrae viajes en los diferentes Distritos, la mayor parte de los viajes son atraídos al hogar (46.2); de éstos, los Distritos que atraen más viajes con destino al hogar son: Coacalco (1.2%), Nicolás Romero (1.2%), Cd. Azteca (1.2%), Col. Obrera (1.2%), Politécnico (1.1%), La Noria (1.1%), San Angel Inn (1.1%), Balbuena (1.1%), Nativitas (1.1%) y San Andrés Tetepilco (1.1%).

Las escuelas atraen el 18.8% de los viajes en el Area Metropolitana de la Ciudad de México; de ellos, los Distritos con mayor atracción son: Ciudad Universitaria (4.7%), Lindavista (2.8%), San Angel Inn (2.6%), Satélite (2.6%), Zona Rosa (2.4%), Del Valle (2.3%), Anáhuac (2.3%), Politécnico (2.0%), Viveros (1.9%) y Zócalo (1.8%).

En tercer lugar de atracción de viajes, se encuentran las oficinas, con el 9.6% de viajes en el Area Metropolitana de la Ciudad de México; de ellos, los Distritos con mayor atracción son: Zona Rosa (9.8%), Zócalo (8.4%), Chapultepec (6.0%), Del Valle (3.6%), San Angel Inn (3.6%), Condesa (3.5%), Las Lomas (3.2%), Anáhuac (2.4%), Buenavista (2.3%) y Portales (2.1%).

En el cuarto lugar de atracción de viajes se encuentran los centros comerciales con el 8.4% en el Area Metropolitana de la Ciudad de México; de ellos, los Distritos con mayor atracción son: Zócalo (10.0%), Central de Abastos (5.0%), Morelos (4.5%), Balbuena (4.4%), San Angel Inn (2.0%), Del Valle (1.9%), Zona Rosa (1.9%) y Centro Industrial (1.9%)

CUADRO 23

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM CON INICIO EN EL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO POR ORIGEN Y PROPOSITO DEL VIAJE, SEGUN RANGO DE DURACION DEL VIAJE

De los 20,539,180 viajes que se inician en el AMCM, 66.5% se producen en el Distrito Federal, 33.4 % en los Municipios conurbados del Estado de México y 0.1% corresponde a localidades fuera del Area Metropolitana.

En el AMCM los viajes entre la vivienda y el trabajo equivalen al 40.5 %; de éstos el mayor volumen tiene una duración de 51 a 60 minutos y representan el 23.4% de ese total; la mayor duración de viaje registrada en esta clase fue de más de 240 minutos, con 410 viajes.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM CON INICIO EN EL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO POR ORIGEN Y PROPOSITO DEL VIAJE, SEGUN RANGO DE DURACION DEL VIAJE

RANGO DE DURACION (Minutos)	NUMERO DE VIAJES				
	TOTAL	HOGAR TRABAJO	HOGAR ESCUELA	HOGAR OTRO LUGAR	CON ORIGEN Y DESTINO DIFERENTE DEL HOGAR
TOTAL	20,539,180	8,318,766	5,364,473	5,433,013	1,422,928
HASTA 10	1,660,512	308,850	429,459	741,616	180,587
11 - 20	3,552,750	826,302	1,094,892	1,333,500	298,056
21 - 30	4,884,774	1,752,850	1,508,317	1,281,602	342,005
31 - 40	1,274,355	491,908	360,456	312,997	108,994
41 - 50	1,615,984	683,421	440,841	363,122	128,600
51 - 60	3,653,846	1,947,829	869,439	644,220	192,358
61 - 70	431,913	220,368	91,846	91,938	27,761
71 - 80	686,952	367,197	151,566	133,119	35,070
81 - 90	1,363,667	842,145	221,803	248,209	51,510
91 - 100	122,832	69,515	21,752	24,381	7,184
101 - 110	193,651	117,818	27,222	38,526	10,085
111 - 120	735,496	474,632	102,534	134,281	24,049
121 - 130	52,315	27,917	7,711	13,939	2,748
131 - 140	58,031	30,591	8,364	16,722	2,354
141 - 150	148,917	97,080	16,532	29,414	5,891
151 - 160	9,254	5,053	2,469	1,584	148
161 - 170	15,914	8,281	2,344	4,642	647
171 - 180	71,890	43,774	6,793	17,001	4,322
181 - 190	1,024	572	0	452	0
191 - 200	491	491	0	0	0

201 - 210	1,905	1,293	0	505	107
211 - 220	138	0	0	138	0
221 - 230	51	51	0	0	0
231 - 240	1,451	418	133	787	113
MAS DE 240	1,067	410	0	318	339

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

Como muestra el cuadro 23, los viajes entre el hogar y la escuela ascienden al 26.1%, siendo el rango de duración con mayor volumen el de 21 a 30 minutos; la máxima duración encontrada para este tipo de viajes se ubicó en el rango de duración de 231 a 240 minutos, con 133 viajes.

Los viajes entre la vivienda y otro lugar son el 26.5%, con los mayores volúmenes de duración registrados entre 11 y 20 minutos. En este tipo de viajes se encontró la mayor duración, ubicando 318 viajes que requieren de más de 240 minutos.

Los viajes con origen y destino diferente de la vivienda, son el 6.9%, el grupo más importante corresponde a trayectos de entre 21 y 30 minutos, con 342,005 viajes. Para este tipo de viajes la mayor duración fue de más de 240, con 339 viajes realizados.

Es conveniente resaltar que los traslados que se realizan entre la vivienda y el trabajo, son los que cuentan con mayor número de viajes, y por lo regular ocupan más tiempo de trayecto que cualquier otro viaje con diferente propósito.

CUADRO 24

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM CON INICIO EN EL DISTRITO FEDERAL POR ORIGEN Y PROPOSITO DEL VIAJE, SEGUN RANGO DE DURACION DEL VIAJE

De los viajes iniciados en el D.F. 5,385,472 se realizan entre el hogar y el trabajo; destaca en primer término el rango de duración que va de 51 hasta 60 minutos, con 23.8%; el segundo lugar lo ocupa el rango de 21 a 30 minutos, con 21.5%, ~~seguido por el rango de 11 a 20 minutos, con 10.0%.~~ En conjunto representan el 55.3% de los viajes generados en esa categoría.

Entre el hogar y la escuela el primer lugar lo ocupa el rango de duración de 21 hasta 30 minutos con 27.4%; el segundo sitio es para el rango de 11 a 20 minutos, con 20.3% y el tercer lugar lo ocupa el rango de 51 a 60 minutos con 16.9%, aportando en conjunto el 64.6% del total.

Entre el hogar y otro lugar el primer sitio lo ocupa el rango de duración que va de 11 a 20 minutos con 25.0%; el segundo sitio es para el rango de 21 a 30 minutos, con 23.6% y el tercer lugar corresponde al rango de 0 a 10 minutos, con 13.9%. Entre los tres aportan el 62.5 % del total.

Con origen y destino diferente del hogar, el rango de duración que ocupa el primer sitio es el de 21 a 30 minutos con 24.8%; el segundo es para el, rango de 11 a 20 minutos con 20.8%; y el tercer lugar corresponde al rango de 51 hasta 60 minutos con 13.5%; entre los tres rangos absorben el 59.1% del total.

Se puede decir, con, base en el cuadro 24, que los viajes entre el hogar y el trabajo representan el 55.4% del total de viajes.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM CON INICIO EN EL DISTRITO FEDERAL POR ORIGEN Y PROPOSITO DEL VIAJE, SEGUN RANGO DE DURACION DEL VIAJE

RANGO DE DURACION (Minutos)	NUMERO DE VIAJES				
	TOTAL	HOGAR TRABAJO	HOGAR ESCUELA	HOGAR OTRO LUGAR	CON ORIGEN Y DESTINO DIFERENTE DEL HOGAR
TOTAL	13,673,116	5,385,472	3,469,359	3,652,287	1,165,998
HASTA 10	1,144,079	198,035	290,545	508,982	146,517
11 - 20	2,397,376	539,464	704,042	911,427	242,443
21 - 30	3,257,306	1,157,721	949,544	860,789	289,252
31 - 40	921,020	357,087	244,857	226,684	92,392
41 - 50	1,113,153	475,264	281,379	249,039	107,471
51 - 60	2,456,885	1,284,334	585,038	430,646	156,867
61 - 70	292,706	141,797	61,483	66,320	23,106
71 - 80	449,776	232,066	102,219	88,663	26,828
81 - 90	823,379	497,714	138,788	145,096	41,781
91 - 100	72,912	39,223	13,667	16,666	3,356
101 - 110	114,942	70,460	11,523	25,192	7,767
111 - 120	418,597	268,791	57,793	74,547	17,466
121 - 130	30,048	15,391	5,628	7,601	1,428
131 - 140	35,553	18,941	5,002	10,022	1,588
141 - 150	90,074	57,038	11,091	17,946	3,999
151 - 160	4,365	3,085	584	696	0

161 - 170	7,557	3,459	1,508	2,081	509
171 - 180	40,388	23,905	4,535	9,152	2,796
181 - 190	743	291	0	452	0
191 - 200	333	333	0	0	0
201 - 210	453	346	0	0	107
211 - 220	0	0	0	0	0
221 - 230	51	51	0	0	0
231 - 240	798	266	133	286	113
MAS DE 240	622	410	0	0	212

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

CUADRO 40

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM POR COSTO DEL VIAJE, SEGUN MODO DE TRANSPORTE

El costo promedio del viaje por modo de transporte público se muestra en el cuadro 40, el costo se eleva en comparación a las tarifas autorizadas para cada modo, debido a que un viaje puede realizarse en varios tramos utilizando el mismo modo.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM POR COSTO DEL VIAJE, SEGUN MODO DE TRANSPORTE (Promedios, pesos)

MODO	COSTO
EN UN MODO	
RUTA-100	0.47
TROLEBUS	0.41
METRO	0.41
BICICLETA	-

AUTOMOVIL	-
MOTOCICLETA	-
COLECTIVO	1.17
TAXI	10.10
SUBURBANO	1.42
EN 2 O MAS MODOS	1.95

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. Un viaje puede tener varios tramos utilizando el mismo modo, no el mismo vehículo; es por ello, que el costo promedio se eleva.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.

El costo más elevado se tiene para taxi libre o de sitio, con \$ 10.10 en promedio; le sigue el autobús suburbano, con \$ 1.42; el taxi colectivo, con \$ 1.17 y finalmente el transporte público que brinda el gobierno (Metro, Trolebús y Ruta 100), oscilan entre \$ 0.41 y \$ 0.47.

En relación a transporte privado no fue objeto de la encuesta preguntar costos.

CUADRO 45

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN HORA DE AFLUENCIA

En cuanto a las horas de máxima demanda están dentro de los períodos señalados en el cuadro anterior, por la mañana de: 7:00 a 7:59 hrs, con el 12.5%; al medio día de 13:15 a 14:14, con el 9.4%.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AMCM, SEGUN HORA DE AFLUENCIA

INICIO DEL VIAJE	NUMERO DE VIAJES	PORCENTAJE
TOTAL	20,573,725	100.0
7:00 A 7:59	2,570,105	12.5

13:15 A 14:14	1,941,654	9.4
17:45 A 18:44	1,352,009	6.6
OTRA HORA	14,709,957	71.5

NOTA : No incluye viajes realizados por menores de 6 años. La suma de los componentes puede no coincidir con el 100% debido al redondeo.

FUENTE: INEGI, Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México, 1994.



Detalle de la variedad vehicular que transita por el tramo en cuestión.

2.2 AFOROS VEHICULARES Y PROMEDIOS DE VELOCIDAD ACTUAL EN EL TRAMO

Dada la complejidad que representa el punto objeto de nuestro estudio, puesto que presentan varios factores que complican aún más el tránsito de la misma, nos vimos obligados a realizar aforos vehiculares, ya que estos no se encontraban disponibles por parte de las autoridades responsables.

Estos aforos se hicieron siguiendo el método de Aforo Manual, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, cuya metodología describimos a continuación :

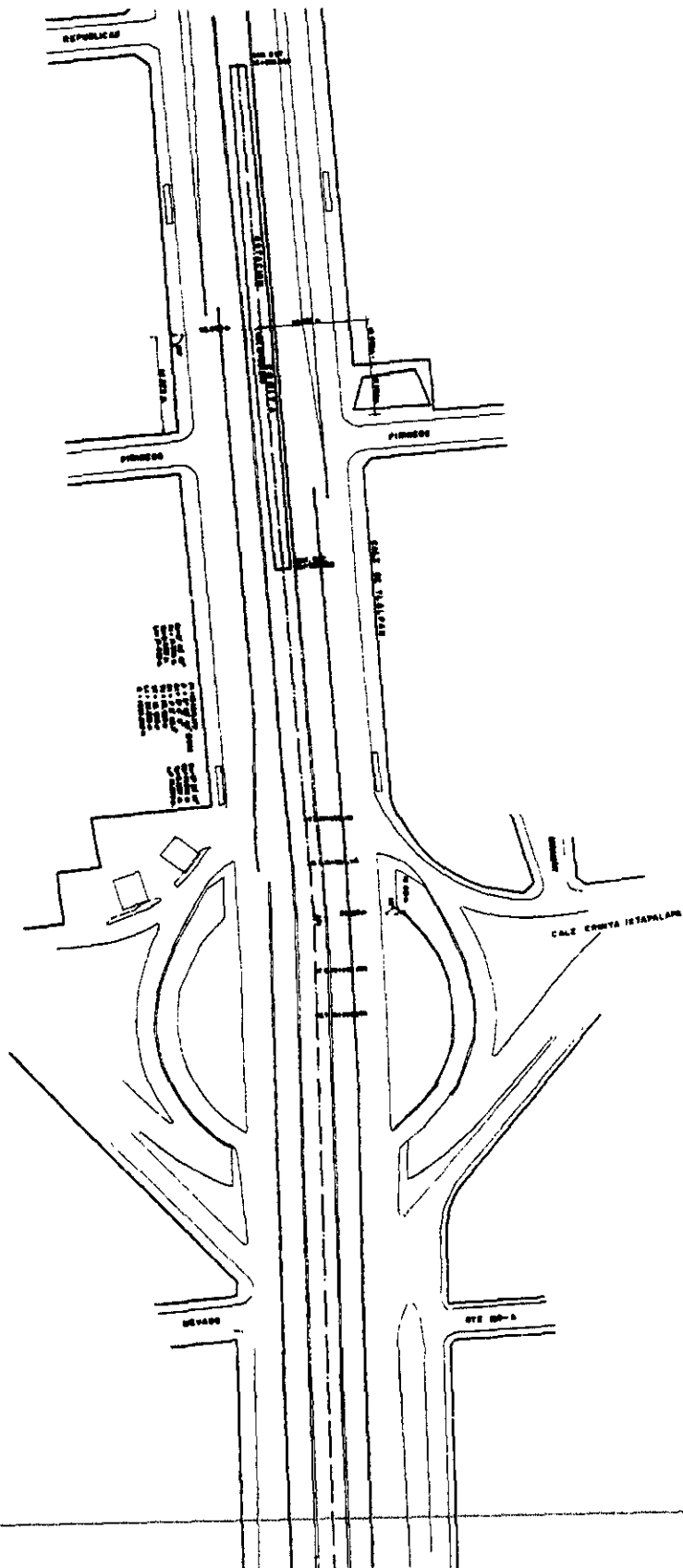
1. Identificación de las vialidades que conforman el punto de estudio
2. Asignación de lugares de observación y conteo de vehículos.
3. Establecimiento de horarios de aforo.
4. Realización de conteo y clasificación de vehículos.
5. Obtención de horarios críticos o pico.

Identificación de las vialidades que conforman el punto de estudio

Para la primera etapa, a través de la constante observación establecimos los siguientes puntos de importancia sobre Tlalpan, eliminando algunas calles que confluyen a la misma, pero que no aportan ni desfogan volúmenes importantes de tránsito :

- El trazo propio de Tlalpan
- El ingreso desde Río Churubusco
- El ingreso a Tlalpan desde 20 de Agosto
- Los vehículos que se detienen frente a la estación del Metro General Anaya.

La elección de estos puntos obedeció a la importancia que tienen en cuanto a que ~~son causa y efecto del congestionamiento que tratamos de resolver.~~



CRUCE DE TLALPAN SOBRE ERMITA-IZTAPALAPA

Aunque a veces el problema vial va más allá de el cruce de Tlalpan y Río Churubusco, incluso aún de el cruce con Ermita, consideramos que esto se presenta como consecuencia, y no como causa directa del embotellamiento ya mencionado.

Tampoco consideramos para nuestro estudio el área frente al Sindicato de Trabajadores del Seguro Social que también se encuentra en el tramo mencionado, dado que, aunque sí es causa directa de embotellamientos, debido a las constantes manifestaciones y plantones que se realizan, estos sucesos podrían tratarse como extraordinarios o eventuales.

Asignación de lugares de observación y conteo de vehículos

En cuanto a la asignación de lugares de observación y conteo, se consideró básico obtener conteos de los siguientes volúmenes de vehículos :

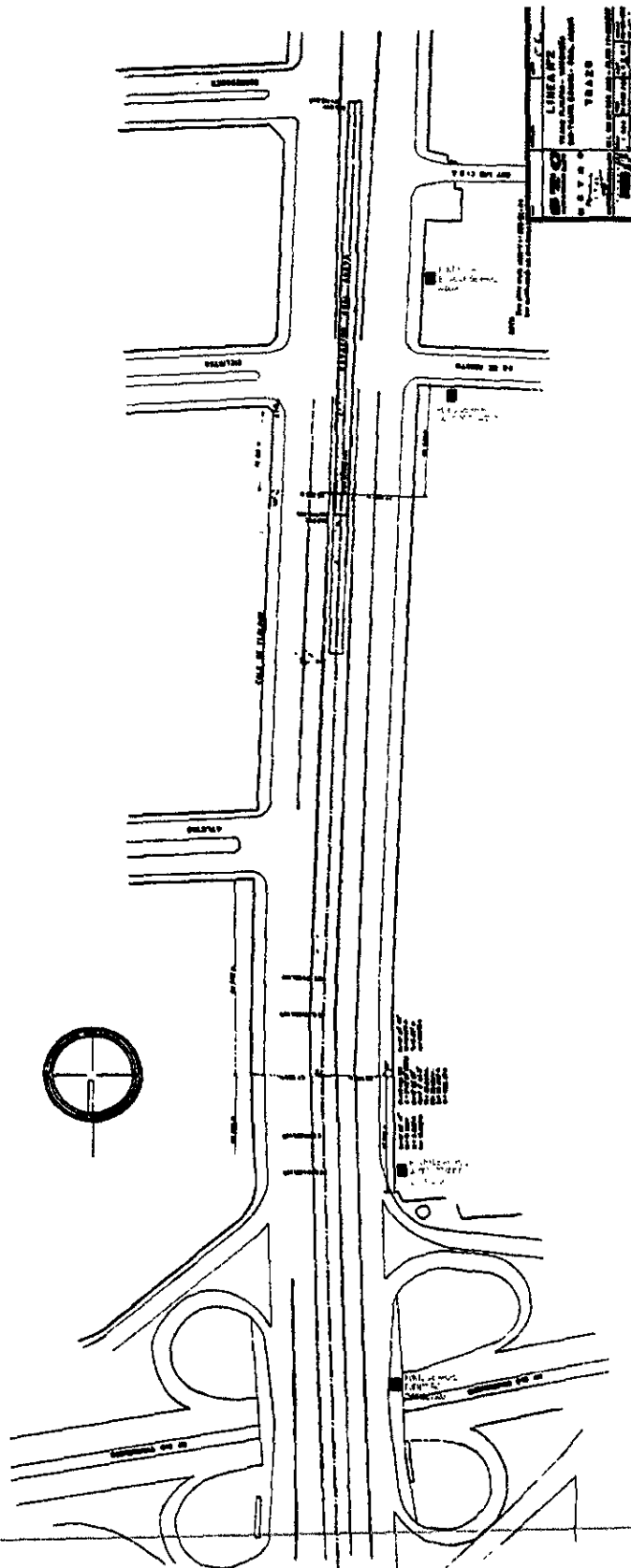
- El Tránsito circulante sobre Tlalpan
- Los vehículos que ingresan desde Río Churubusco
- Los vehículos que se suman por la calle de 20 de Agosto
- Los automotores que se detienen frente a la estación del Metro.

Para obtener dichos números se realizaron aforos de los vehículos que circulan por Tlalpan en el puente sobre Río Churubusco, después del desfogue hacia el mismo, ya que no existe ninguna salida desde este punto hasta la calle de 20 de Agosto.

Otro punto que se aforó fue el acceso a Tlalpan desde Río Churubusco, dado que contribuye con un volumen importante al tránsito en estudio. El punto de aforo se colocó a la salida del mismo, frente a la clínica del Seguro Social.

La calle de 20 de Agosto constituyó otro punto de aforo. En este punto se realizó un doble conteo, dado que la calle cuenta con un doble sentido y además es utilizada con parada de colectivos y taxis, para el público usuario del Metro.

Finalmente, el siguiente punto de aforo se trató de la Estación del Metro General Anaya, donde contabilizamos los vehículos que se detienen a hacer embarque y desembarque de pasajeros.



LOCALIZACION DE LOS PUNTOS DE AFORO VEHICULAR

Establecimiento de horarios de aforo

En cuanto a los horarios de aforo, se programó cubrir 20 horas al día, entre lunes y viernes en lapsos de 15 minutos. Esto se hizo con el propósito de obtener el horario crítico.

Estos horarios van desde las 4 :00 hasta las 24 :00 hrs. omitiendo los horarios de las 0 :00 a las 4 :00 dado que observamos una importante disminución en el tránsito.

Realización de conteo y clasificación de vehículos

Al momento de realizar el conteo de los vehículos, se realizó una clasificación de los mismos conforme a lo siguiente :

- Vehículos de Carga
- Vehículos Mayores de Transporte de Pasajeros
- Taxis
- Automóviles Particulares

En el rubro de Vehículos de Carga, conjuntamos todos los automotores comprendidos desde Pick-ups, hasta Trailers, incluyendo Tortons, Redilas, etc. que transportaban bienes materiales.

El grupo de Vehículos Mayores de Transporte de Pasajeros, incluye a todos aquellos vehículos que transportaban a más de 6 pasajeros, como colectivos y autobuses. También se sumaron a este grupo las Combis de transporte colectivo, aunque no las de uso particular.

En cuanto a los Taxis, se incluyeron todos los automóviles a este servicio, no importando si se trataba de taxis de sitio, libres o de transporte de aeropuerto.

Por último en el conjunto de Automóviles Particulares, consideramos a todos los vehículos de uso particular, incluyendo también las camionetas tipo Suburban y similares con este tipo de uso. Para este estudio dejamos fuera a las motocicletas y bicicletas ya que no resultan de peso para el mismo ya que este tipo de vehículo tiene la posibilidad de circular entre los demás vehículos, evadiendo el conflicto.

Obtención de horarios críticos o pico

Se conoce como horario crítico o pico al lapso de tiempo en que se presenta el mayor volúmen vehicular en un punto establecido. Usualmente se consideran los cálculos de estos volúmenes para el diseño de la vialidad, con el fin de que sea más que suficiente para desfogar el número de vehículos, sin provocarse disminución de velocidades. También se realizan proyecciones para estimar el incremento o disminución de volumen vehicular a futuro, y así poder definir la vida útil para el proyecto.

La obtención de uno o más horarios pico se obtuvo al conjuntar toda la información recabada, presentándose en lapsos de una hora y de 15 minutos para su mejor interpretación, cubriendo pues un lapso corrido desde las 4 :00 a.m. a las 24 :00 hrs. de cada día.

Promedios de velocidad

Una vez obtenidos los horarios críticos y conociendo las distancias y tiempos que los recorridos se toman, es sencillo obtener los promedios de velocidad en el tramo señalado, mismos que se revisaron haciendo el recorrido en nuestra propia unidad.

En este momento fue cuando pudimos observar que la cola de vehículos durante las horas pico se extiende habitualmente hasta el puente sobre Ermita Iztapalapa. Esto significa que dicha cola se extiende por 900 m. aproximadamente desde el cadenamiento 16+808 hasta el 17+710. Estos 900 m. se recorren en un tiempo que va desde los 3 a los 5 minutos, lo que nos arroja un promedio de velocidad de 10 a 25 Km/hr.

El tiempo de recorrido depende también del carril de circulación que se elija, observándose una disminución en el tiempo de recorrido del tramo por los carriles de extrema izquierda, y un aumento gradual conforme nos movemos hacia la derecha, hasta el último carril, el cual es frecuentemente bloqueado por automóviles estacionados frente a los comercios del tramo, y por lo cual nos vemos obligados a abandonar dicho carril invadiendo el carril contiguo, provocando que los vehículos del segundo carril invadan el tercero y así sucesivamente, hasta afectar los 5 carriles de circulación con que Tlalpan cuenta. Todo esto adicionado a lo que ya hemos comentado respecto a la parada de microbuses que se ubica frente a la Estación General Anaya.

2.3 INTERPRETACION DE DATOS OBTENIDOS

Como podemos deducir del estudio de la Encuesta Origen - Destino presentada al principio de este capítulo, la Estación General Anaya no resulta ser crítica en cuanto al volúmen de pasajeros que abordan o desembarcan en la misma, aunque sí la Línea 2 del mismo Sistema, ya que la Estación Taxqueña, sí entrega y recoge un importante flujo de usuarios.

De la misma Encuesta, podemos observar que las Líneas de Deseo corren a lo largo de Tlalpan, por lo que deducimos la importancia que esta vialidad tiene en cuanto a la comunicación que brinda al Sur de la Ciudad con el Centro de la misma y podemos pronosticar un incremento en su flujo, dado el crecimiento de la Ciudad hacia el sur.

Otro punto importante a analizar del mismo documento, es que se considera al área de Portales como un importante punto de destino tanto desde el norte como desde los otros puntos cardinales, por lo que lógicamente se convierte en un importante punto de origen y de tránsito.

Un punto muy importante en nuestro análisis es la configuración que tiene Tlalpan en este tramo. Tal como lo expusimos en un capítulo anterior, es una importante vía de conexión entre el Centro y el Sur de la Ciudad, conectando las áreas de vivienda, como son Villa Coapa, Tlalpan, Iztapalapa, Coyoacán, Portales, etc. básicamente habitacionales, con el Centro, básicamente comercial.

Los aforos realizados dieron con resultado que el tramo en estudio presenta 3 horarios pico, que son los siguientes : de 7 :00 a 7 :59 hrs., de 14 :00 a 14 :59 hrs. y de 20 :00 a 20 :59 hrs. con volúmenes vehiculares similares.

En el punto de Aforo 1, se contaron un total de 3,125 vehículos en el horario crítico, de los cuales, 428 eran Vehículos de Carga, 13 Vehículos Mayores de Transporte de Pasajeros, 415 Colectivos, 443 fueron Taxis y el resto, 1,826 eran autos particulares.

En el punto 2, se integran a la circulación sobre Tlalpan, desde Río Churubusco un total de 622 vehículos de los cuales 88 fueron Taxis y el resto, 534, fueron autos particulares.

En el punto 3, la calle de 20 de Agosto, salieron en el transcurso de esa misma hora, un total de 32 vehículos de los cuales 15 eran Taxis, 7 eran Colectivos y 10 Autos Particulares. Pero por la misma calle ingresaron a la circulación de Tlalpan 89 vehículos de los cuales en 52 casos se trató de Colectivos en 10 de Taxis, en 12 de vehículos de Carga y en 15 de Autos Particulares.

Frente a la Estación General Anaya del Metro, se contabilizaron en el mismo término, que se detuvieron 487 vehículos, de los cuales 435 eran Colectivos, 23 Taxis y 29 Autos Particulares. Aquí hacemos notar que sólo se tomaron en cuenta en este conteo los vehículos que se detuvieron para desembarcar pasajeros, dejando fuera los vehículos detenidos a causa del bloqueo provocado por los automotores anteriormente señalados.

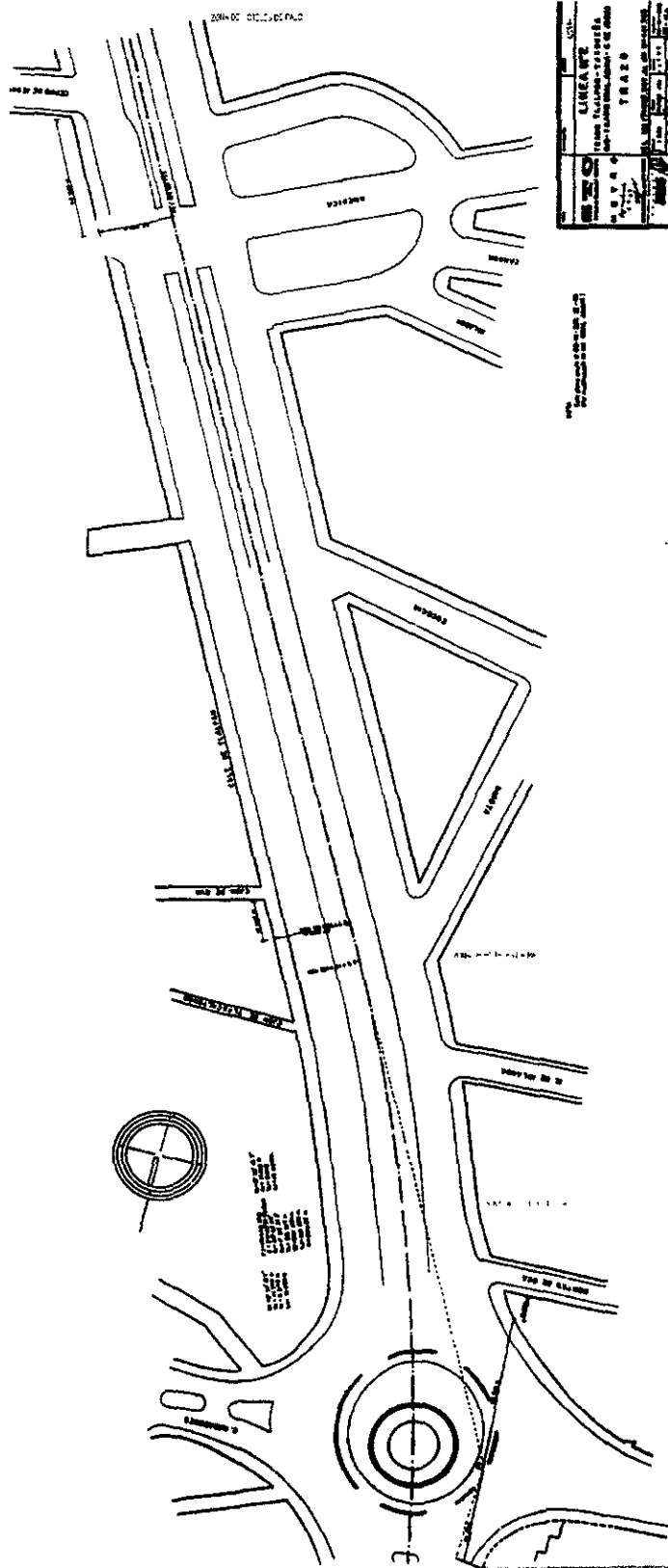
El promedio de velocidad quedó como sigue : Antes de llegar al punto de conflicto, se circula por Tlalpan con un promedio de velocidad cercano a los 60 Km/hr. Al llegar al conflicto el promedio se reduce hasta los 25 Km/hr. Cabe aclarar que se trata de un promedio, ya que existen momentos en que el tránsito se detiene completamente y lógicamente existen también tramos más rápidos.

Una vez pasado el punto, el promedio vuelve a ser cercano a los 60 Km/hr, pero es en donde encontramos la zona de hoteles "de paso" y la prostitución, además de una clínica del Seguro Social que provocan estacionamiento sobre un carril de circulación. Además está la salida hacia Miguel Angel de Quevedo y Taxqueña.

Como lo mencionamos anteriormente, el tramo en estudio tiene una longitud de cola de 900 m. los cuales, de conservarse el promedio de velocidad, se deberían recorrer en un tiempo de 1 minuto o menos, pero en la realidad el tramo se recorre en un tiempo de tres a cinco veces mayor, cuando no existen agentes extraordinarios que compliquen aun mas el tramo, como lo son vehículos accidentados, descompuestos, plantones, y otros.

Fue difícil encontrar un plano que nos mostrara es trazo que tenia Tlalpan antes de la construcción de la Línea 2 del Metro, pero sí fue posible hallar uno que muestra la desaparecida glorieta del General Anaya, un poco mas adelante del punto de conflicto, precisamente donde hacemos mención de los hoteles de paso y la prostitución. Dicho plano se muestra en la página siguiente.

El pavimento del tramo también muestra curiosamente numerosas marcas de llantas, es decir de "enfrenones" lo cual nos hace notar la gran cantidad de percances que se suceden en el tramo debido en buena parte a la ya mencionada disminución de velocidad, ya sea por embotellamiento, distracción (debida a la prostitución), estacionamiento indebido, y demás causas mencionadas. No existe una estadística de accidentalidad en ese tramo, pero estamos seguros que este sería alto, aunque no de gravedad.



TRAZO DE TLALPAN ANTES DE LA CONSTRUCCION DE LA LINEA 2 DEL METRO.

III. PROPUESTA

3.1 FUNDAMENTO TECNICO

La propuesta de esta Tesis se resume en la colocación de un murete que separe, por un lado los que llamaremos carriles de paso continuo y los de acceso a estación y calles aledañas. Esto con el fin de poder proveer de mayor promedio de velocidad al carril de paso continuo, sin afectar a lo vehículos usuarios del paradero y calles circundantes, y que estos mismos no interfieran con el tránsito que se dirige a localidades más al sur de esta zona.

Considerando también el resultado que vino como consecuencia del cierre de los cruces a nivel de los carriles laterales de Tlalpan con Municipio Libre y Emiliano Zapata, quedando la separación en los dos tipos de carriles que proponemos para la zona de General Anaya, es nuestra intención demostrar la factibilidad de utilizar este recurso de bajo costo, para solucionar de inmediato, y con una vida útil considerable este problema vial.

Desde el punto de vista técnico hay varios factores que debemos considerar, dado que atañen directamente a los resultados que perseguimos.

Primeramente debemos considerar que la construcción de los muretes provocará congestionamientos, durante el tiempo que se lleven las mismas obras, y dado que las vías alternativas no son tampoco muy fluidas, las obras a nuestro parecer deberán llevarse a cabo por las noches. Con esto evitaremos complicar aún mas el punto. Por ello es que más adelante, hablaremos del tipo de murete a utilizar para disminuir estos problemas a un mínimo posible.

El concreto de que se propone se construyan estos muretes deberá tener una resistencia $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ para proporcionar resistencia a los posible impactos. Estos mismos nos obligaron a proyectar un elemento cuyo centro de gravedad estuviera lo mas bajo posible.

También consideraremos la disminución de velocidad provocada por la presencia de los muretes una vez terminados. Esto debido a la sensación que provocan dichos muros, obligando a bajar la velocidad, por precaución principalmente. Esto se observa más claramente en los pasos a desnivel de Emiliano Zapata y Municipio Libre, aunque en estos puntos además influye el hecho de que hay que bajar, dado que estos tramos eran de paso subterráneo. Por supuesto, tomamos importantemente estos puntos como ejemplo, para observar, analizar y comprobar nuestras ideas.



Vista del murete existente en el tramo entre Municipio Libre y Emiliano Zapata.

Otro punto a considerar será la estimación de la longitud y localización de los mismos muretes, la que propondremos de acuerdo con los flujos vehiculares y los accesos y salidas existentes para optimar la ventaja que de ellos se pueda obtener. Esto se reduce a que la separación de flujos se lleve a cabo de manera tranquila, dejando zonas de entrecruzamiento amplias y suficientes.

La señalización es un punto de importancia, dada la seguridad que deberá proveerse al usuario, tanto durante la construcción, como durante el resto de su vida útil. A este respecto hacemos algunas sugerencias de las advertencias de que el usuario deberá ser provisto para aumentar su seguridad y reducir la responsabilidad del Departamento del Distrito Federal.

Finalmente, en este capítulo haremos un estimado de los resultados en cuanto a tiempo invertido en el punto de estudio, a los promedios de velocidad esperados, al costo económico de la obra, su vida útil, el ahorro de combustible, dada la disminución de tiempos, y por tanto, de contaminantes emitidos a la atmósfera.



Vista del Tramo Río Churubusco - General Anaya,
en hora pico.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL MURETE

Como anteriormente lo expusimos, consideramos que las obras de construcción del murete propuesto se deberán llevar a cabo durante la noche, también pensamos la importancia que revierte el hecho de que la duración de la misma se reduzca al mínimo posible. Es por ello que las soluciones posibles a esta interrogante nos obligaron a voltear hacia los elementos prefabricados.

Esto podría reducir el tiempo de colocación de unas semanas a tan solo unas noches. Estos elementos, se pueden recibir en obra incluso con el señalamiento necesario ya colocado. Esto reduciría los riesgos lógicos al colocar un muro donde había paso libre.

Resulta necesario de esta manera el inventar un tipo de murete que cumpla nuestras necesidades específicas ya que cualquier compañía de prefabricados nos podrá proveer de muretes con los requerimientos necesarios para el punto en estudio.

El tipo de murete que consideramos debería ser el elegido, dado que ha demostrado su utilidad en obras recientes como la *Autopista del Sol*, que conecta las ciudades de Cuernavaca con Acapulco, debe ser fácil de colocar, reduciendo el proceso constructivo prácticamente a trazar y poner.

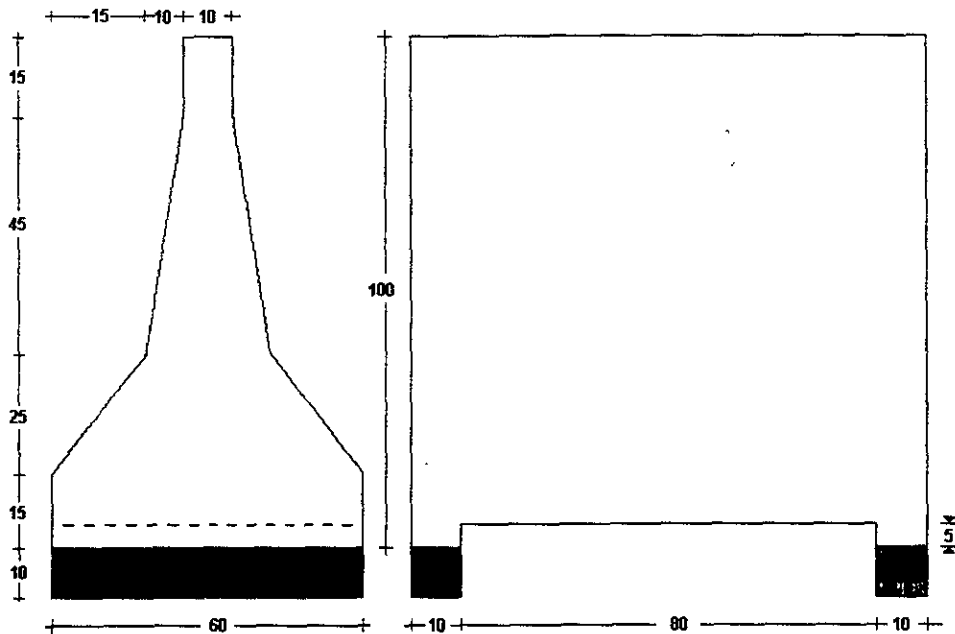
Dicho tipo de murete tendría las siguientes medidas que consideramos convenientes para nuestro caso :

Dado que no podemos ampliar los carriles existentes deberemos "robarle" el menor espacio posible a los carriles, por lo que la base tendrá como máximo una sección de 0.60 m.

Desde el principio de esta Tesis hemos hablado de muretes y no se ha dado la explicación de el por que. ¿Por qué no propusimos un camellón, si funciona del mismo modo, dividiendo flujos y su costo debe ser menor, ya que se ocupa mucho menos material en su construcción? La respuesta es simple, pero triste, y se resume a que no existe en México verdadera educación vial. La idea de colocar muretes se deriva simplemente del el hecho de que si se coloca un camellón, los "peseros" comenzarán a invadir el carril derecho de los carriles de paso continuo y a desembarcar pasaje sobre el camellón, resultando peor la solución que el problema. Porque además de estorbar ya no un carril de circulación, sino dos, el pasaje tendría que cruzar los carriles de acceso a estación a pie, lo que además de peligroso, congestionaría aún mas dichos carriles.

Por la misma razón, la altura propuesta para el murete será de 1.00 m. Esta altura no obstruye completamente la visión de los automovilistas, pero es suficiente para que los peatones lo piensen dos veces antes de intentar saltarlo.

Consideramos que la ausencia de rodapie en la sección evitará además que se presenten aquellos *Mexicanos que no le temen a nada*. Finalmente, la sección quedará como se muestra en la siguiente figura :

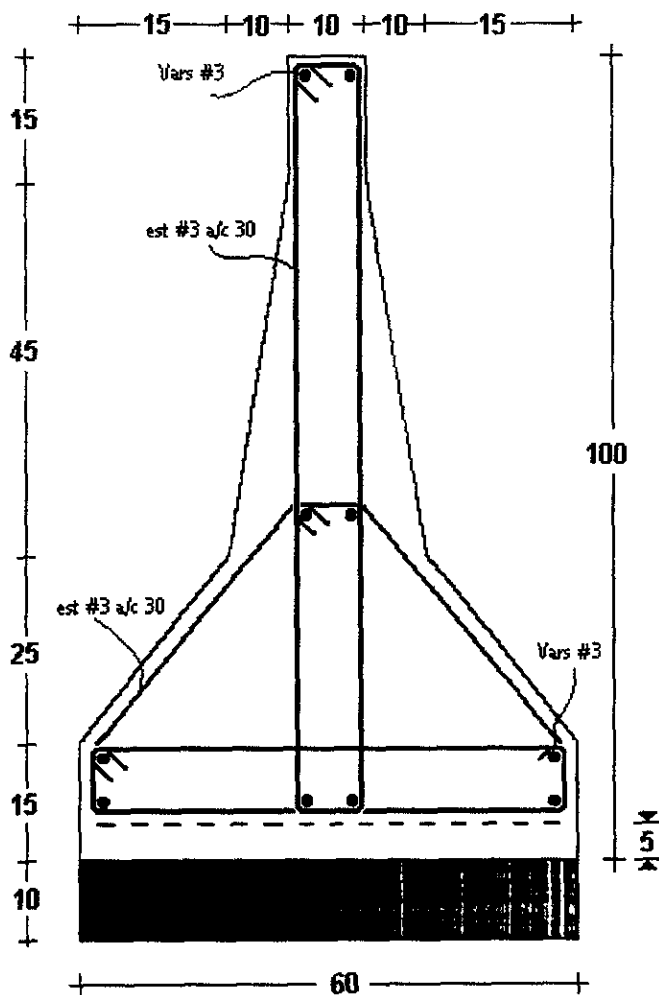


El área que aparece en un tono de gris más obscuro es la que nos servirá de anclaje para el elemento, por lo que sólo será necesario practicar dos pequeñas excavaciones de 0.65 m. de largo, por 0.15 m. de ancho, por 0.10 m. de profundidad, para colocar cada elemento. Por supuesto que en los casos de los elementos que se encuentren juntos, la excavación será del doble de ancho, dejando un espacio entre elementos de 0.02 m. por temperatura. Seguidamente se rellenará el espacio sobrante en excavación con un concreto $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ con aditivo expansor.

La separación que se dejó entre el suelo y la base del elemento de 0.05 m. se proyectó con el fin de no tener que construir drenaje adicional para el murete,

sino utilizar el existente y que el tramo drene como hasta ahora lo a venido haciendo, hacia la acera derecha, de acuerdo con el sentido de tránsito.

El armado del elemento se muestra en la figura siguiente, donde podemos apreciar el hecho de su ligereza con el fin de que el impacto se absorba en parte por el elemento mismo, disminuyendo el riesgo de personas heridas en un siniestro.



La forma elegida para el elemento se planeó con el objetivo de obtener un centro de gravedad bajo, dándole mayor estabilidad al murete y disminuyendo la posibilidad de volteo del mismo.

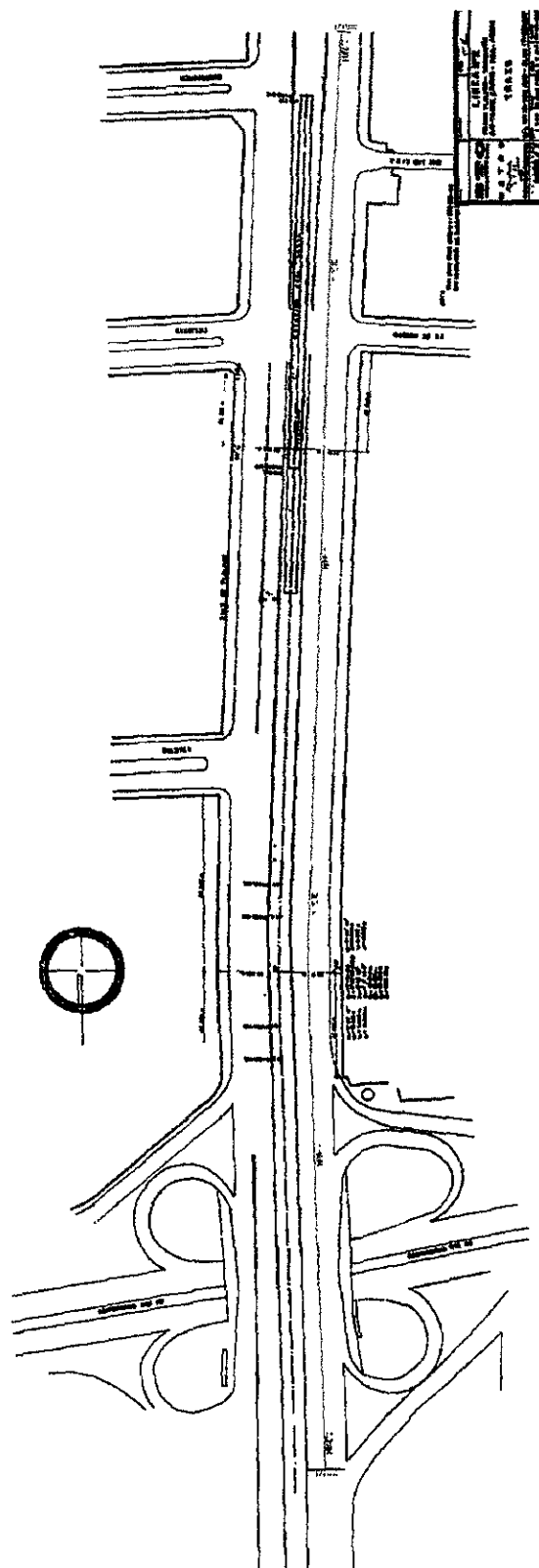
3.3 LOCALIZACION DE LOS MURETES

El problema que se presenta al enfrentarse uno a la propuesta de esta Tesis es la decisión de la longitud y localización del murete dada la necesidad de que dicha opción sea la más funcional y conveniente para la solución del embotellamiento.

Consideramos pues, que la observación resulta ser un arma vital para la resolución. Para ello, nos propusimos usar dicha vialidad con el objeto de experimentar los diferentes problemas que se presentan individualmente en cada carril. También se consideró en el aforo que se realizó la observación de los vehículos que una vez accedando desde Río Churubusco se dirigen a la Estación a dejar a algún pasajero o se dirigen a alguna de las calles aledañas a la misma Estación. Resultó ser que casi ningún vehículo de los que entran a Tlalpan desde Río Churubusco se detiene en los destinos previamente descritos. Esto nos hizo pensar en la necesidad de incluir una zona de entrecruzamiento para que estos vehículos pudieran tener acceso a los carriles de paso libre. Pero, también observamos que el número de vehículos no es significativo y que la existencia de esta zona de entrecruzamiento sólo propiciaría un conflicto extra al mismo punto ya que estos vehículos tendrían que cruzar de dos a tres carriles antes de llegar a los carriles libres, además de que dado el promedio de velocidad que se pretende, esta zona de entrecruzamiento tendría una longitud tal que el murete se correría hasta una distancia del punto de conflicto tal que mas que solución, provocaría más problemas. Estos ya se pueden observar en el murete existente en Municipio Libre, donde los vehículos se amontonan hacia el lado izquierdo, de acuerdo a la circulación, con el fin de utilizar los carriles libres, siendo que la mayor parte del tiempo, se ocupa el mismo tiempo en recorrer el tramo, ya sea por unos o por otros carriles.

Dado que la zona del paso a desnivel sobre Río Churubusco es más alta que el resto de Tlalpan, y que dicha pendiente obstruye la visión del conductor que circula a la altura del cruce sobre Ermita Iztapalapa, resultaría peligroso colocar el inicio del murete a la salida de esta loma, ya que el conductor no podría prever la existencia del mismo.

Siendo que el murete existente del que ya hablamos anteriormente, frente a la Estación Ermita del Metro, termina en el cadenamamiento 16+641 aproximadamente, propondríamos que el murete nuevo se comenzara desde el cadenamamiento 17+000, lo cual dejaría una zona de entrecruzamiento de casi 360 m. para los vehículos que accesan a Tlalpan desde alguna de las calles de la colonia Portales, o desde Ermita Iztapalapa. Esta zona de entrecruzamiento es mucho mayor a la necesaria según el Manual de Proyecto de la SCT.



Localización del Murete sobre Tlalpan.

El punto en el que proponemos inicie el murete, se localiza al inicio de la pendiente que sube para pasar sobre Río Churubusco, esto con el fin de que el murete sea fácilmente observable para los conductores. Este murete se colocará separando dos de los cinco carriles existentes en dicho tramo, para convertirlos en carriles de paso continuo y dejando los otros tres para el uso de los automotores que accesen desde Río Churubusco, y de los que circulando por Tlalpan, se dirijan a la Estación General Anaya, o a alguna de las calles aledañas a esta. Esto significa que todos los vehículos de pasajeros deberán transitar por estos tres carriles.

La longitud del murete será de 900 m. como anteriormente mencionamos que la cola se extiende. Esto es que dicho murete terminará en el cadenamiento 17+900. Este punto se localiza justo frente a la gasolinería que se encuentra donde alguna vez estuvo la glorieta de General Anaya. Esto con el fin de que de los carriles de paso continuo sea posible acceder a la calle de América y a Taxqueña y Miguel Angel de Quevedo, con una distancia de entrecruzamiento más que suficiente.

El eje del murete será el mismo eje del carril, el cual se encuentra a un promedio de 16.75 m. del eje de la banqueta y a 11.15 m. del eje de trazo de Tlalpan.



Vista del Acceso a Tlalpan desde Río Churubusco,
en horario Pico.

3.4 SEÑALIZACION

Dado que hablando del murete, se trata de un elemento fijo, sólido y nuevo, será necesario colocar señalización importante para evitar accidentes en los primeros meses de existencia del murete, y lógicamente durante toda su vida útil.

Por ello la señalización que sugerimos deberá indicar el hecho de que para las calles de 20 de Agosto, la Estación General Anaya y demás calles se deberá circular por el lado derecho del murete y para Taxqueña y Miguel Angel de Quevedo o Xotepingo, se deberá utilizar los carriles de la izquierda del murete.

Adicionalmente se deberán colocar señalamientos de separación de carriles de las medidas autorizadas por la SCT o el DDF, al acercarse al cadenamiento 17+000, además de placas reflejantes de colores vivos, como el rojo y el ámbar en los primeros elementos del murete. Esto con el fin de que sea perfectamente visible para los conductores.

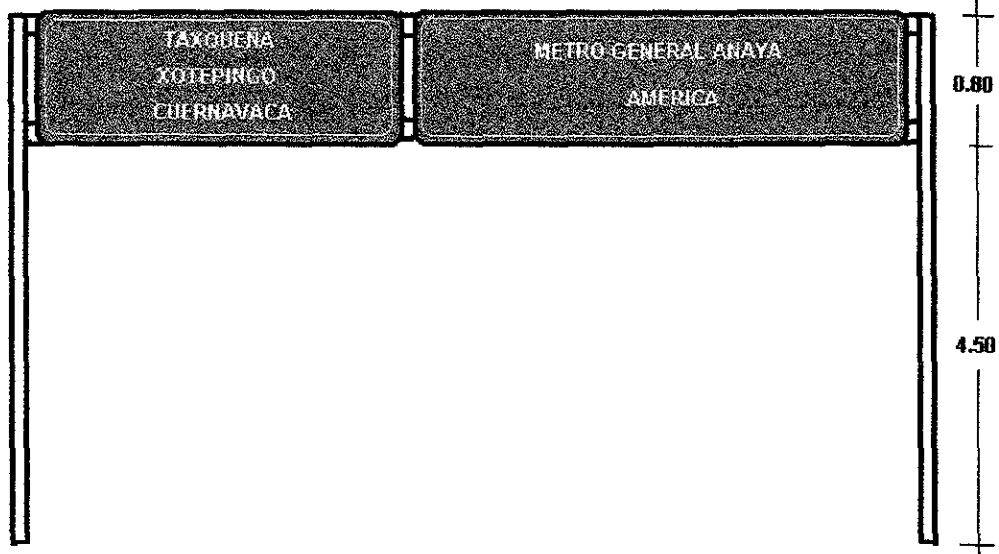
En el suelo, se deberán pintar con pintura de color blanco y con microesfera (elemento que se usa como aditivo a la pintura para que esta refleje la luz, dando una mejor visibilidad del objeto), similares a los que indicamos en un croquis en este mismo apartado.

Sería prudente también el hecho de colocar agentes de tránsito de guardia, los primeros días de existencia del muro. Esto para evitar que se crucen violentamente uno o mas carriles, por parte de los conductores, con el fin de quedar del lado correcto del murete dada la costumbre que tenemos los automovilistas de hacer las maniobras hasta el último momento.

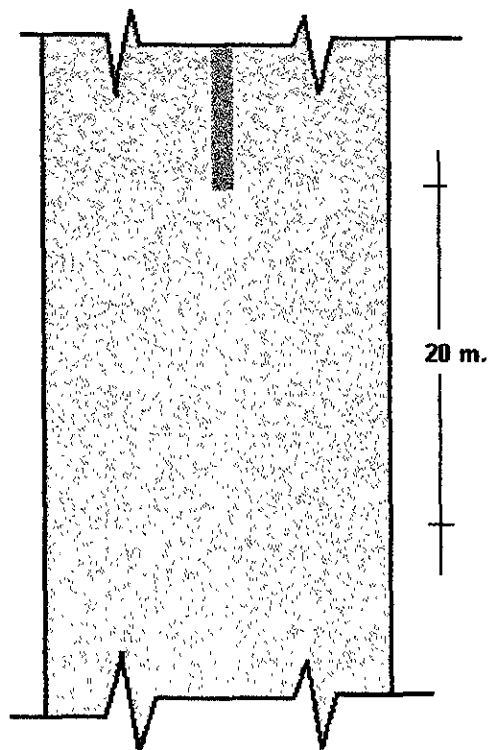
A continuación presentamos los croquis de las propuestas de señalización que consideramos pertinentes para el caso, además de fotografías de los señalamientos que actualmente existen en la división de carriles casi frente a la estación Ermita del Metro sobre la misma vialidad.

Debemos hacer notar que las fotografías muestran impactos, lo que significa que ninguna precaución sale sobrando ya que a nuestro parecer estos señalamientos son suficientes y como podemos ver, siempre existe la posibilidad de que se presenten contingencias y/o accidentes.

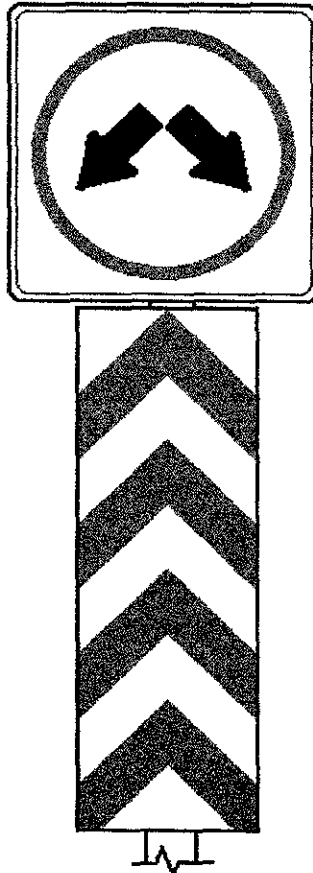
Estos accidentes no se pueden evitar, pero sí prevenir y disminuir en cierto grado su frecuencia y gravedad, para seguridad y protección de los usuarios de las vialidades de la ciudad de México. A los ojos de nosotros, las directrices de la planeación de una vialidad deben ser en este orden, seguridad, funcionalidad, y demás factores, como la rapidez, comodidad de acceso, pasan a segundo nivel.



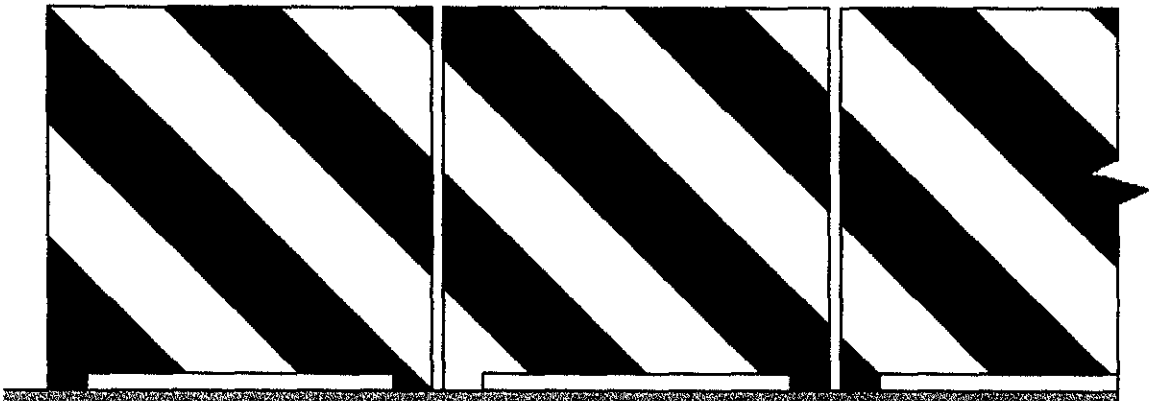
Señalamiento 1.- Este tipo de señalamiento deberá colocarse 100 metros antes del inicio del murete, es decir en el cadenamiento 16+900 de Tlalpan.



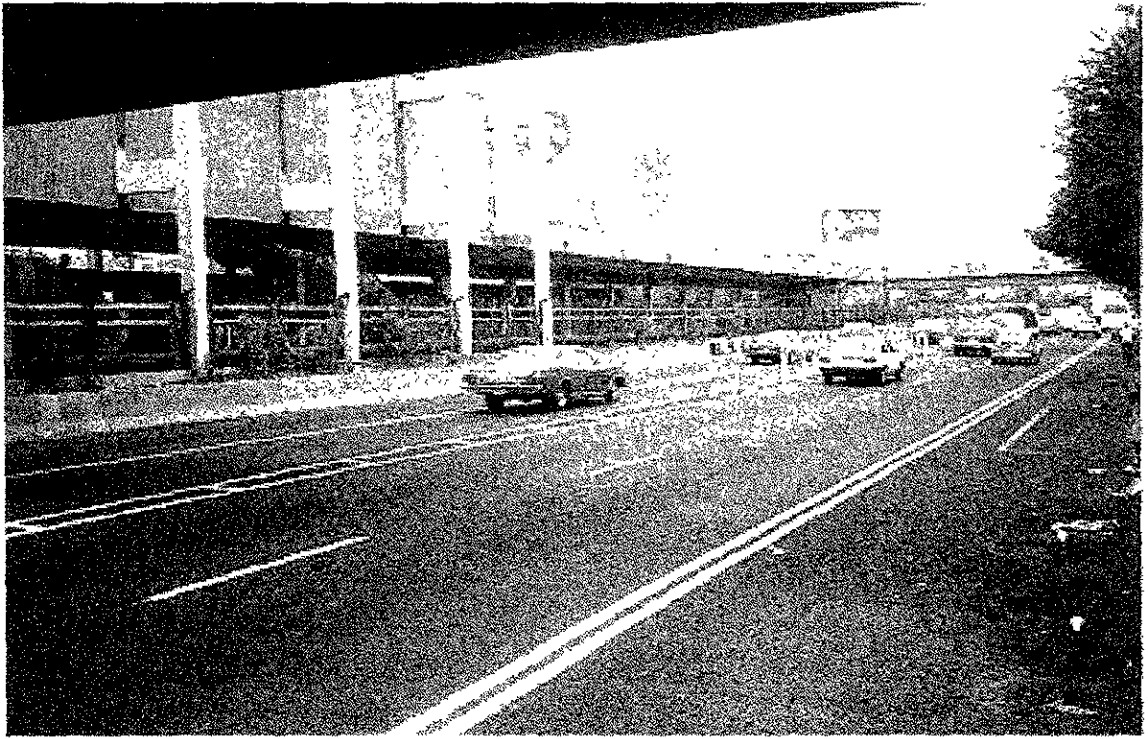
Señalamiento 2.- Pintura en el piso, se pintará de acuerdo con el reglamento de señalización del D.D.F. con microesfera.



Señalamiento 3.- Este tipo de señalamiento se colocará justo en el eje del murete 5.00 metro antes de empezar el mismo.



Señalamiento 4.- Finalmente el murete se deberá pintar con este patrón a todo lo largo de su extensión.



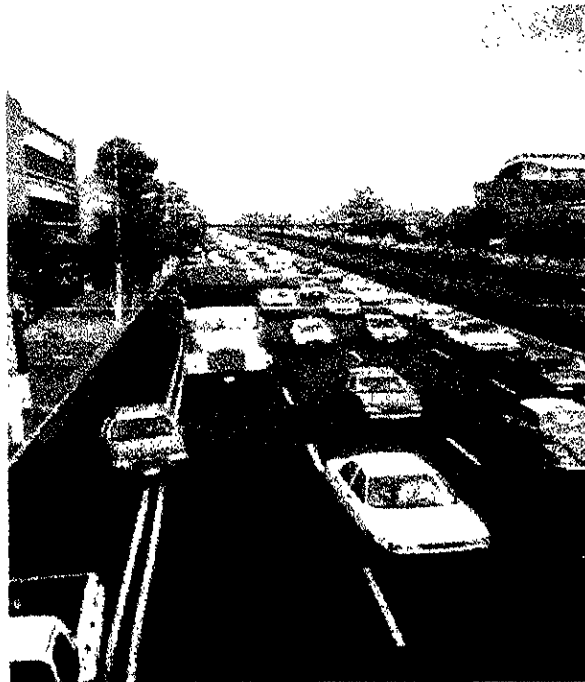
Fotografía de la pintura en Piso existente al inicio del murete en Municipio Libre.



Postes de señalamiento existentes al inicio del mismo murete.



Invasión de hasta 3 carriles por parte del los vehículos de transporte de pasajeros interrumpiendo el tránsito normal



Conflicto resultante.

4. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

4.1 COSTO ECONOMICO

La actual situación económica de nuestro país, la cual no resulta ser muy optimista, nos obliga a buscar soluciones en las que se invierta, y no sólo se gaste, el limitado capital circulante. Desgraciadamente, parece ser que la actual crisis que nos embarga, durará, según los expertos todavía hasta el segundo semestre de 1997. Esto nos deja un largo año, antes de que vea reactivación real en el índice económico. Al decir que se debe invertir, hacemos referencia a que el dinero debe ser bien gastado, ofreciendo una solución real, y no sólo resultar en un desembolso o en un problema mayor.

De ningún modo debe considerarse que se busca una solución económica por sí misma, por el contrario, la búsqueda de la solución propuesta, se hizo primeramente enfocando el problema desde el punto de eliminar la mayor parte del conflicto, ya que siendo realistas, eliminarlo implicaría muchas otras acciones muy difíciles de llevar a cabo. El costo económico, aunque relevante, nunca fue prioritario para ofrecer esta propuesta, viniendo sólo como una consecuencia de la búsqueda en sí.

Como anunciamos en la introducción de esta Tesis, estamos buscando una solución económica y eficaz a este conflicto vial. Bajo este apartado, presentamos un presupuesto al 30 de Junio de 1996, en el cual tratamos de reflejar lo mas conscientemente posible el costo real de la construcción de esta obra.

Para fines ilustrativos, no involucramos el costo indirecto en el mismo presupuesto por lo que tendremos un Presupuesto a Costo Directo, para este caso. Esto, dado que se manejan diversos indirectos por las compañías contratistas.

Debemos tomar en cuenta que estos importes deberían ser afectados por un sobre costo de 26% aproximadamente, que es el porcentaje de costo indirecto que más comúnmente se maneja en la actualidad en obras de urbanización y edificación, además del Impuesto al Valor Agregado del 15% vigente.

Como podemos observar, el costo directo de la obra es de aproximadamente \$249,212.36 (Doscientos Cuarenta y Nueve Mil Doscientos Doce Pesos ³⁶/₁₀₀ M.N.), el cual resulta realmente bajo y conveniente ya que también el tiempo de la obra será muy reducido, y al analizarlo, obtenemos que cada metro lineal de obra costará aproximadamente \$276.90 (Doscientos Setenta y Seis Pesos ⁹⁰/₁₀₀ M.N.). A precio de venta esto se vendría convirtiendo en algo así como \$361,108.71 (Trescientos Sesenta y Un Mil Ciento Ocho Pesos ⁷¹/₁₀₀ M.N.), con el I.V.A. incluido, lo que resulta un costo mínimo para el Departamento del Distrito Federal.

PRESUPUESTO DE OBRA

OBRA CONSTRUCCION DE MURETE DIVISORIO EN TLALPAN
TRAMO RIO CHURUBUSCO - GENERAL ANAYA

FECHA 30 DE JUNIO DE 1996

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<i>PRELIMINARES</i>				
01	TRAZO CON TRANSITO Y NIVEL, MEDIDO A EJES DE VIALIDAD INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, BANCOS DE NIVEL, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.	M2	900.00	\$ 0.68	\$ 612.00
02	EXCAVACION A MANO DE CARPETA ASFALTICA A UNA PROFUNDIDAD DE 15 CMS INCLUYE ACARREO FUERA DEL SITIO DE LA OBRA, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M3	26.33	\$ 45.20	\$ 1,190.12
03	PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 DE RESISTENCIA NORMAL, T.M A. 20 MM, HECHO EN OBRA DE 5 CM DE ESPESOR INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y MATERIALES	M2	175.50	\$ 18.02	\$ 3,162.51
	<i>MURETE</i>				
04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ELEMENTOS DE MURETE DE CONCRETO PREFABRICADAS F'C=200 KG/CM2, ARMADAS SEGÚN DISEÑO CON VARILLA #3. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA.	PZA	900.00	\$ 238.18	\$ 214,362.00
05	RELLENO CON CONCRETO F'C=200 KG/CM2 DE HUECOS PARA ANCLADO DE MURETE INCLUYE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y MATERIALES	M3	126.00	\$ 42.21	\$ 5,318.46
	<i>SEÑALAMIENTO</i>				
06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALAMIENTO SEGÚN CROQUIS EN MURETE. INCLUYE: MATERIAL MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	PZA	1.00	\$ 827.93	\$ 827.93
07	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA REFLECTIVA PARA SEÑALAMIENTO, SEGÚN CROQUIS, EN MURETE INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y MATERIALES	M2	1,837.41	\$ 12.92	\$ 23,739.34
TOTAL A COSTO DIRECTO					\$ 249,212.36

OBRA: CONSTRUCCION DE MURETE DIVISORIO EN
TLALPAN
TRAMO: RIO CHURUBUSCO - GENERAL ANAYA

RESUMEN POR PARTIDAS

I	PRELIMINARES	\$	4,964.63
II	MURETE	\$	219,680.46
III	SEÑALAMIENTO	\$	24,567.27
	TOTAL A COSTO DIRECTO	\$	249,212.36

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE	UNIDAD:	M2
TRAZO CON TRANSITO Y NIVEL, MEDIDO A EJES DE	CANTIDAD:	900.00
VIALIDAD. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA,	PRECIO UNITARIO:	\$ 0.68
BANCOS DE NIVEL, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.	TOTAL:	\$ 612.00

INSUMO	CANT.	U.	P.U.	TOTAL
MANO DE OBRA				
TOPOGRAFO + 2 CADENEROS + MI	0.002	JOR	\$ 340.43	\$ 0.68
			TOTAL DE MANO DE OBRA	\$ 0.68
			COSTO DIRECTO	\$ 0.68
			TOTAL	\$ 0.68

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE	UNIDAD:	M3
EXCAVACION A MANO DE CARPETA ASFALTICA	CANTIDAD:	26.33
A UNA PROFUNDIDAD DE 15 CMS.	PRECIO UNITARIO:	\$ 45.20
INCLUYE:		
ACARREO FUERA DEL SITIO DE LA OBRA, HERRA- MIENTA Y MANO DE OBRA.	TOTAL:	\$ 1,190.12

INSUMO	CANT.	U.	P U.	TOTAL
MANO DE OBRA				
2 AYUDANTE GENERAL + MI	0.2917	JOR	\$ 69.41	\$ 20.25
			TOTAL DE MANO DE OBRA	\$ 20.25
HERRAMIENTA Y EQUIPO				
CORTADORA DE PISO	0.3333	COSHO R	\$ 22.07	\$ 7.36
CAMION FORD F-600	0.5000	COSHO R	90.39	\$ 45.20
			TOTAL DE HERRAMIENTA Y EQUIPO	\$ 52.56
			COSTO DIRECTO	\$ 72.81
			TOTAL	\$ 72.81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE	UNIDAD:	M2
PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100	CANTIDAD:	175.50
KG/CM2 DE		
RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. 20 MM ,	PRECIO UNITARIO:	\$ 18.02
HECHO		
EN OBRA DE 5 CM DE ESPESOR. INCLUYE: MANO	TOTAL:	\$ 3,162.51
DE OBRA, HERRAMIENTA Y		
MATERIALES.		

INSUMO	CANT.	U.	P.U	TOTAL
MATERIALES				
CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100	0.0515	M3	\$ 242.10	\$ 12.47
KG/CM2				
RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. 20 MM				
			TOTAL DE MATERIALES	\$ 12.47
MANO DE OBRA				
OFICIAL ALBAÑIL + AYUDANTE + MI	0.0286	JOR	\$ 194.04	\$ 5.55
			TOTAL DE MANO DE OBRA	\$ 5.55
			COSTO DIRECTO	\$ 18.02
			TOTAL	\$ 18.02

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE	UNIDAD:	PZA
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ELEMENTOS DE MURETE DE CONCRETO PREFABRICADAS F'C=200 KG/CM2, ARMADAS SEGÚN DISEÑO CON VARILLA #3. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA.	CANTIDAD:	900.00
	PRECIO UNITARIO:	\$ 238.18
	TOTAL:	\$ 214,362.00

INSUMO	CANT.	U.	P.U.	TOTAL
MATERIALES				
ACERO DE REFUERZO DEL #3 FY=4200 KG/CM2	0.02016	TON	\$ 1,473.13	\$ 29.70
ALAMBRE RECOCIDO #16	0.8048	KG	\$ 2.24	\$ 1.80
MADERA DE PINO DE 3RA.	3.305	M2	\$ 2.36	\$ 7.80
CLAVO DE 1" A 3 1/2"	0.15	KG	\$ 2.24	\$ 0.34
DIESEL	1	LT	\$ 1.30	\$ 1.30
CONCRETO F'C=200 KG/CM2	0.2705	M3	\$ 291.56	\$ 78.87
			TOTAL DE MATERIALES	\$ 119.81
MANO DE OBRA				
FIERRERO + AYUDANTE + MI	0.1008	JOR	\$ 203.23	\$ 20.49
CARPINTERO DE OBRA+ AYUDANTE + MI	0.2352	JOR	\$ 203.23	\$ 47.80
OFICIAL + 7 AYUDANTES + MI	0.008466	JOR	\$ 610.51	\$ 5.17
			TOTAL DE MANO DE OBRA	\$ 73.46
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
VIBRADOR	0.0676	COSHO R	\$ 4.91	\$ 0.33
GRUA PH	0.2500	COSHO R	\$ 178.31	\$ 44.58
			TOTAL DE HERRAMIENTA Y EQUIPO	\$ 44.91
			COSTO DIRECTO	\$ 238.18
			TOTAL	\$ 238.18

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE			UNIDAD:	M3
RELLENO CON CONCRETO F'C=200			CANTIDAD.	126.00
KG/CM2				
DE HUECOS PARA ANCLADO DE			PRECIO UNITARIO:	\$ 42.21
MURETE				
INCLUYE: MANO DE OBRA,			TOTAL.	\$ 5,318.46
HERRAMIENTA Y				
MATERIALES.				

INSUMO	CANT.	U.	P.U.		TOTAL
MATERIALES					
CONCRETO F'C=200 KG/CM2	0.14	M3	\$ 291.56		\$ 40.82
			TOTAL DE MATERIALES		\$ 40.82
MANO DE OBRA					
OFICIAL ALBAÑIL + AYUDANTE + MANDO INTERMEDIO	0.00715	JOR	\$ 194.04		\$ 1.39
			TOTAL DE MANO DE OBRA		\$ 1.39
			COSTO DIRECTO		\$ 42.21
			TOTAL		\$ 42.21

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE	UNIDAD:	PZA
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALAMIENTO	CANTIDAD:	1.00
SEGÚN CROQUIS EN MURETE. INCLUYE: MATERIAL	PRECIO UNITARIO:	\$ 827.93
MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	TOTAL:	\$ 827.93

INSUMO	CANT.	U.	P.U.	TOTAL
MATERIALES				
SEÑAL PREVENTIVA	2	PZA	\$ 406.25	\$ 812.50
CONCRETO PARA COLOCACION DE SEÑAL RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. 20 MM	0.005	TON	\$ 660.17	\$ 3.30
			TOTAL DE MATERIALES	\$ 815.80
MANO DE OBRA				
OFICIAL ALBAÑIL + AYUDANTE + MANDO INTERMEDIO	0.0625	JOR	\$ 194.04	\$ 12.13
			TOTAL DE MANO DE OBRA	\$ 12.13
			COSTO DIRECTO	\$ 827.93
			TOTAL	\$ 827.93

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE	UNIDAD:	M2
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA	CANTIDAD:	1,837.41
REFLECTIVA PARA SEÑALAMIENTO, SEGÚN	PRECIO UNITARIO:	\$ 12.92
CROQUIS, EN MURETE. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y MATERIALES.	TOTAL:	\$ 23,739.34

INSUMO	CANT.	U.	P.U.	TOTAL
MATERIALES				
PINTURA REFLECTIVA	0.2	LT	\$ 25.00	\$ 5.00
			TOTAL DE MATERIALES	\$ 5.00
MANO DE OBRA				
OFICIAL PINTOR + AYUDANTE + MI	0.052	JOR	\$ 152.23	\$ 7.92
			TOTAL DE MANO DE OBRA	\$ 7.92
			COSTO DIRECTO	\$ 12.92
			TOTAL	\$ 12.92

4.2 RESULTADOS PROYECTADOS

El resultado principal esperado es básicamente la disminución del tiempo invertido para cruzar el tramo, y por ende, una disminución en las emisiones contaminantes de los vehículos involucrados en el conflicto.

No podemos obtener el promedio real que se obtendrá con la construcción del murete, sin la construcción misma o la experimentación que tal vez sería conveniente efectuar en campo. Lo que si podemos suponer es que sí se deberá presentar un aumento en el promedio de velocidad en el tramo, debido a la separación de flujos, y estimar aproximadamente el aumento en este promedio.

Como ya lo mencionamos anteriormente, el promedio actual en el tramo es de alrededor de 20 Km/hr. En hora pico, claro está que en los lapsos más críticos, el tránsito se detiene por espacio de algunos minutos. El promedio que se tiene antes de llegar al tramo es de 60 Km/hr., y considerando que la división liberará de cierto tránsito a estos dos carriles, el promedio final creemos será muy similar a este, aun cuando, como lo mencionamos también, existe una disminución en la velocidad, dada la existencia de los muretes por precaución principalmente. Claro está, que en los tres carriles de la derecha, el promedio de velocidad será menor, pero estimamos que al encontrarse menos automóviles y vehículos en general en conflicto, la velocidad promedio sufrirá un aumento sobre el actual de 20 Km/hr.

Esto significaría que en lugar de tomar 5 minutos para atravesar el punto, que tiene una longitud de 900 metros, sólo se invertirán entre 1 y 2 minutos, lo que representa una disminución de un 70% aproximadamente, redundando directamente en una menor concentración de gases contaminantes liberados en un sólo punto.

Otro resultado que se espera obtener, como consecuencia de la construcción del murete es la educación vial que resultará en los conductores de Microbuses, dado que se verán obligados a conservar su derecha en esta vialidad, y no invadiendo a veces hasta cuatro carriles del Tlalpan como se muestra en la fotografía de la página 3 al inicio de este escrito. También servirá para delimitar a los vehículos que se detienen por alguna razón, ya sea mecánica, por visitar algún comercio o por la prostitución en las noches, de los vehículos que van a transitar por el punto sin detenerse. Al no existir el paso a desnivel como los que existen en el cruce de Tlalpan y Municipio Libre y Emiliano Zapata, los vehículos disminuirán en menor grado su velocidad. Y dado que se está dejando por fuera a los vehículos que ingresan desde Río Churubusco, la zona de entrecruzamiento será menor y de menor riesgo para los usuarios, con la posible excepción de los vehículos que se incorporen a Tlalpan desde la gasolinera ubicada en la esquina de Tlalpan y Popocatepetl (Ermita - Iztapalapa).

4.3 BENEFICIO ECOLOGICO

Otro de los postulados que propusimos al inicio de este trabajo fue el hecho de reducir las emisiones contaminantes a base de la eliminación de los puntos de contaminación automotriz. Al reducir el tiempo que se invierte en este punto de conflicto vial, reducimos por ende el volumen de gases tóxicos emitidos a la atmósfera en un sitio pequeño.

Para evaluar aproximadamente esta reducción de gases liberados, tuvimos que realizar varias suposiciones. Estas, para fines prácticos aunque un poco optimistas, fueron las siguientes :

- Supusimos que la totalidad de los vehículos que circulan por el tramo están aprobados por el sistema de Verificación aplicado por el D.D.F.
- Para fines de cálculo, suponemos que el promedio de los automotores está un 20% por debajo de los límites máximos para resultar aprobados.
- La emisión que presentamos como Total es el resultado de evaluar el monto de las emisiones, en una hora pico, considerando la cola que se presenta en el mismo lapso, Osea, se presenta una Emisión Total Instantánea Real.
- Para el caso de la disminución esperada, se usaron las mismas suposiciones, además del promedio de velocidad esperado y el recálculo de la cola a presentarse, evaluada en base al flujo vehicular existente.. Por tanto, el resultado que se presenta, resulta ser una Emisión Total Esperada.

Sabemos pues que la cola se prolonga por 900 metros, si consideramos que el espacio utilizado promedio por cada vehículo es de aproximadamente 8.00 metros, podremos estimar que hay en un instante del tiempo un total de 563 vehículos, en los 5 carriles de circulación.

Cada vehículo emitirá a la atmósfera un total aproximado de 500 partes por millón, de Hidrocarburos cada 30 segundos. Esto es, que si el tramo se recorre en 5 minutos actualmente la concentración crecerá 10 veces más. Significaría esto que sería necesario tener 5,630 millones de unidades de aire limpio para considerar que el contaminante se encuentra dentro de la norma.

Lo mismo ocurre con los demás contaminantes, donde podemos observar que es desmedida la cantidad de aire libre de contaminantes necesaria para diluir las emisiones provocadas por este conflicto vial.

Ahora bien, si como suponemos, la construcción del murete provocaría un aumento en el promedio de velocidad, el tramo se recorrería en 1 minuto cuando mucho. Esto significaría que el volumen de aire limpio necesario para diluir el contaminante sería de tan solo 1,126 millones por parte de contaminante, para cumplir con la norma establecida. Resumiendo, la disminución de contaminación que se podría obtener sería de un 80% aproximadamente, además de los lógicos beneficios que brinda el poder llegar más rápidamente a donde se desea, en términos de salud mental.

Y aun cuando esta disminución no sea tan grande, ha llegado el momento en esta ciudad, de que cualquier disminución en materia de contaminación es un gran avance, dada la gravedad del problema.

Las fases de contingencia ecológica ya han sido cambiadas y un Doble - No Circula se presentará cuando los niveles de contaminación superen los 250 puntos en la escala establecida. Después de los 400 puntos, toda actividad se verá suspendida. Hasta la fecha sólo ha sido necesario aplicar estos programas emergentes en una ocasión, por dos días únicamente, pero los niveles reportados a fechas recientes, se acercan mucho al nivel de los 250 puntos. Se espera que a la llegada de las altas temperaturas del verano, estos límites serán rebasados y será necesario aplicarlos.

A últimas fechas se ha autorizado que los vehículos con convertidor catalítico e inyección de gasolina de modelo reciente puedan exentar la medida del Doble - No Circula, a través de una prueba un poco mas estricta que la aplicada normalmente. Esto resulta ser una buena medida, dado que como lo hicimos notar, los límites permitidos para estos vehículos en emisión de contaminantes son hasta tres y media veces menores que para los vehículos más antiguos, que resultan ser los más dañinos a la atmósfera.

Además se están fomentando medidas con el fin de propiciar el menor uso del automóvil, con la misma intención de eliminar fuentes de contaminantes, pero esto no podrá ser plenamente posible, sino hasta que se cuente con alternativas menos contaminantes, con el Metro y el Trolebus, que cubran con mayor eficiencia las necesidades de la población del Area Metropolitana de la Ciudad de México.

CONCLUSIONES

La lucha contra la contaminación es una guerra que los capitalinos tienen que librar diariamente. Es por necesidad, responsabilidad de todos. La disminución de conflictos viales, no solo a base de la construcción de obras nuevas, sino también con la cooperación de los usuarios, es importante. La necesidad de deshacerse de egoísmos al manejar, es imperativa, ya que muchos de estos embotellamientos se deben a la mala conducción de algunos, y no al mal diseño de las calles.

Otra circunstancia que debe cambiar es el hecho de la inexistencia de verdaderos Ingenieros en Vialidad Urbana que se dediquen a la planeación, diseño, construcción, corrección y mejoramiento de vialidades nuevas y viejas. Estos profesionales deben ser reclutados de entre aquellos ingenieros que demuestren criterio, además de una buena idea de las necesidades de los usuarios.

Como se ha expuesto en este trabajo, es posible disminuir importantemente los gases emitidos por automotores en el tramo de Tlalpan en estudio, al reducir el tiempo de tránsito. Esto deberá reducir en buena medida los altos índices de contaminación en la zona sur de la ciudad y la molestia que causa en los usuarios el tener que perder tiempo valioso en realizar el trayecto. Es importante notar la relevancia que cobrará el cumplir los reglamentos y señalamientos de tránsito, para que esta propuesta de solución no se convierta en un nuevo problema.

Las buenas ideas que se plasman en el Programa Integral de Transporte y Vialidad, no deben permanecer en el papel, sino convertirse en realidades susceptibles de corrección y mejoramiento, y no ser realizadas como capricho de un Funcionario que quiere dejar huella en la Ciudad.

Por lo mismo, estas mismas ideas deben ser analizadas nuevamente para llevarlas a cabo de la manera mas efectiva y buscarles errores desde antes de su aplicación precisamente para no encontrarse con sorpresas. La elaboración de modelos puede ser una alternativa interesante que brinda la facilidad de no encontrar problemas durante la ejecución real. La contaminación es a causa de todos y también es un problema de todos. La seguridad en las calles de la Ciudad, es por lo mismo, problema de todos. La solución está en nuestras manos.

MENSAJE FINAL

Desde pequeño, he conocido la opinión que guardan los Japoneses, acerca de nuestro País. Ellos comentan que México es un Gigante Dormido. Dios no escatimó al darle a nuestro País, flora, fauna, clima, terreno, minerales y localización. Los Japoneses opinan que tenemos todo para ser una potencia en cualquier aspecto, sólo falta que queramos serlo y que lo hagamos.

Nos preciamos de ser uno de los países más católicos del orbe, pero nuestra actitud dista mucho de ser la de un verdadero discípulo de Cristo. Cuando trabajemos para todos y dejemos de laborar solamente para nosotros mismos, el Gigante del que formamos parte se levantará. Y cuando esto suceda, no lo hará para aplastar a los demás, sino para servir de ejemplo a los demás Países dormidos. Esta es mi intención y mi deseo sincero como Mexicano, como miembro activo de una sociedad que tiene todo para triunfar, pero que tiene un egoísmo profundo que debe erradicar. Solo debemos buscar un verdadero incentivo que motive la reacción. Siempre se habla de que los jóvenes tenemos la responsabilidad del futuro del País. La verdad es un reto muy difícil de afrontar. Sé que los mayores también pueden hacer su parte.

Demostremos a nosotros mismos que somos la máxima creación de Dios, cualquiera que sea su nombre. No lo hagamos por nosotros, no lo hagamos por nuestros hijos, no lo hagamos por México, hagámoslo por todos, por la raza humana.

Las buenas ideas que se plasman en el Programa Integral de Transporte y Vialidad, no deben permanecer en el papel, sino convertirse en realidades susceptibles de corrección y mejoramiento, y no ser realizadas como capricho de un Funcionario que quiere dejar huella en la Ciudad.

Por lo mismo, estas mismas ideas deben ser analizadas nuevamente para llevarlas a cabo de la manera mas efectiva y buscarles errores desde antes de su aplicación precisamente para no encontrarse con sorpresas. La elaboración de modelos puede ser una alternativa interesante que brinda la facilidad de no encontrar problemas durante la ejecución real. La contaminación es a causa de todos y también es un problema de todos. La seguridad en las calles de la Ciudad, es por lo mismo, problema de todos. La solución está en nuestras manos.

MENSAJE FINAL

Desde pequeño, he conocido la opinión que guardan los Japoneses, acerca de nuestro País. Ellos comentan que México es un Gigante Dormido. Dios no escatimó al darle a nuestro País, flora, fauna, clima, terreno, minerales y localización. Los Japoneses opinan que tenemos todo para ser una potencia en cualquier aspecto, sólo falta que queramos serlo y que lo hagamos.

Nos preciamos de ser uno de los países más católicos del orbe, pero nuestra actitud dista mucho de ser la de un verdadero discípulo de Cristo. Cuando trabajemos para todos y dejemos de laborar solamente para nosotros mismos, el Gigante del que formamos parte se levantará. Y cuando esto suceda, no lo hará para aplastar a los demás, sino para servir de ejemplo a los demás Países dormidos. Esta es mi intención y mi deseo sincero como Mexicano, como miembro activo de una sociedad que tiene todo para triunfar, pero que tiene un egoísmo profundo que debe erradicar. Solo debemos buscar un verdadero incentivo que motive la reacción. Siempre se habla de que los jóvenes tenemos la responsabilidad del futuro del País. La verdad es un reto muy difícil de afrontar. Sé que los mayores también pueden hacer su parte.

Demostremos a nosotros mismos que somos la máxima creación de Dios, cualquiera que sea su nombre. No lo hagamos por nosotros, no lo hagamos por nuestros hijos, no lo hagamos por México, hagámoslo por todos, por la raza humana.

BIBLIOGRAFIA

ESTUDIO ORIGEN DESTINO DE LOS VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO 1994.

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Departamento del Distrito Federal

PROGRAMA INTEGRAL DE TRANSPORTE Y VIALIDAD 1995 - 2000

- Departamento del Distrito Federal
 - Secretaría de Gobierno
 - Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda
 - Secretaría de Desarrollo Económico
 - Secretaría de Obras y Servicios
 - Secretaría de Educación Salud y Desarrollo Social
 - Secretaría del Medio Ambiente
 - Secretaría de Finanzas
 - Secretaría de Seguridad Pública
 - Secretaría de Transportes y Vialidad
 - Oficialía Mayor
 - Coordinación General Jurídica
 - Dirección General del sistema de Transporte Colectivo "Metro"
 - Dirección General del Servicio de Transportes Eléctricos

MANUAL DE PROYECTO GEOMETRICO DE CARRETERAS

- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

NORMAS DE PROYECTO GEOMETRICO

- Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

MANUAL DE DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO EN CALLES Y CARRETERAS

- Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

ANEXOS

GLOSARIO DE TERMINOS	100
ENCUESTA ORIGEN - DESTINO	
• Cobertura Geográfica	111
• Hoja de Viajes	112
• Cartel de Difusión	113
• Distritos de la Muestra	114
• Red del Metro	124
• Oficio de Colaboración	128
• Tríptico de Información	129
• Cédulas	131

GLOSARIO DE TERMINOS

AREA DE LISTADO

Porción de terreno perfectamente delimitada y localizada dentro de una AGEB que ha sido seleccionada mediante métodos probabilísticos y dentro de la cual se realiza el listado de viviendas, para posteriormente seleccionar las viviendas donde se realizarán las entrevistas.

Dentro de una AGEB URBANA pueden existir una o más AREAS DE LISTADO, constituidas por una o varias manzanas completas. A veces comprende sólo parte de una manzana porque contiene edificios o vecindades muy grandes. En otras ocasiones se unen varias manzanas por tener pocas viviendas, ya sea por comprender propiedades muy grandes o por tener muchos lotes baldíos.

AREA GEOESTADISTICA BASICA (AGEB)

Es una subdivisión de los municipios o delegaciones que conforman el país; su utilidad es organizar la información estadística; se creó con base en el XI Censo de Población conforme a los siguientes criterios:

A) Reconocible en el terreno por estar delimitada según rasgos topográficos identificables y perdurables.

B) Homogeneidad en cuanto a sus características sociales, económicas y geográficas.

C) Su extensión es tal que puede ser recorrida por un solo encuestador o representante censal. Se subdivide en Urbana y Rural.

AGEB URBANA

Es un agrupamiento convencional de manzanas urbanas cuyos límites se determinan por avenidas y calles principales o accidentes topográficos claramente definidos como barrancas o ríos y su tamaño puede variar de 25 a 50 manzanas.

AGEB RURAL

Es una porción de terreno que puede incluir una o más localidades rurales y que tiene en su mayoría límites perdurables y de fácil reconocimiento, como son: carreteras, líneas de transmisión, vías de ferrocarril, etc.

CENTROIDE

Punto virtual en una zona que representa el origen o el destino de todos los viajes hacia o desde esa zona.

CONYUGE

Persona que vive con otro(a) como si fuera su esposo(a) pero sin ningún lazo de matrimonio.

DELEGACION POLITICA

Base de la división territorial y organización político - administrativa del Distrito Federal.

DESTINO

Lugar donde termina el viaje.

DIA DE VIAJES

Es el día señalado para que los residentes de 6 años y más de un hogar, registren todos los trayectos o viajes en los que utilizaron cualquier modo de transporte privado o público.

DISTRITO

Es la unión de varias AGEB, o una sola. Fue delimitado tomando en cuenta homogeneidad en uso del suelo, características socioeconómicas y barreras físicas (naturales o artificiales).

ENTIDAD FEDERATIVA

Unidad geográfica mayor de la división político-administrativa del país, que es parte integrante de la Federación. El territorio nacional se divide en 31 Estados y el Distrito Federal.

ESPOSA(O)

Persona unida con otra por lazos de matrimonio.

ESTACION DE ASCENSO

Lugar físico en donde se aborda el modo de transporte "Metro o Tren Ligero".

ESTACION DE DESCENSO

Lugar físico en donde se desciende del modo de transporte "Metro o Tren Ligeró".

HOGAR

Es el conjunto de personas, unidas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda y se sostienen de un gasto común, principalmente para comer. Una persona que vive sola también constituye un hogar.

HORA DE INICIO DEL VIAJE

Punto en el tiempo en que comienza un viaje.

HORA DE MAXIMA DEMANDA

Hora en que la demanda de transporte alcanza su máximo.

INFORMANTE ADECUADO

Es una persona residente habitual de la vivienda que puede ser el jefe de la familia, su esposa, cónyuge o una persona mayor de 18 años.

JEFE DE HOGAR

Persona reconocida como tal por los miembros del hogar.

LINEAS DE DESEO

Líneas que conectan centroides de zona y que representan los viajes que se realizan entre ellas.

MANZANA

Es un conjunto de construcciones que forman parte de una localidad o colonia, con límites identificables como son: calles, avenidas, andadores, ríos, barrancas, etc.

Una manzana está formada por una o más viviendas agrupadas o separadas por lotes baldíos y/o inmuebles distintos (comercios, escuelas, fábricas, iglesias, etc.).

MIEMBROS DEL HOGAR

Son aquellas personas que residen habitualmente en la vivienda y se sostienen de un gasto común, principalmente para comer. Se incluyen las personas que se

encuentran ausentes temporalmente por estar de vacaciones, de visita o de negocios, y las que se encuentran en el hospital, pero se espera que regresen en un breve lapso, así como los bebés recién nacidos que aún no han dejado el hospital.

MODALIDAD

Es la agrupación de modos de transporte por tipo de servicio. Existen tres:

MODALIDAD DE TRANSPORTE PUBLICO

Se refiere a los viajes que se realizan utilizando uno o más de los siguientes modos: Ruta 100, Trolebús, Metro, Colectivo, Taxi y Suburbano.

MODALIDAD DE TRANSPORTE PRIVADO

Se refiere a los viajes que se realizan utilizando uno o más de los siguientes modos: Automóvil, Moto, Bicicleta y otro.

MODALIDAD DE TRANSPORTE MIXTO

Se refiere a los viajes que se realizan combinando modalidad pública y modalidad privada.

MODO

Se entiende por modo de transporte a las entidades para la transportación que se caracterizan por una similitud tecnológica, operativa y administrativa; la cual se traduce en una forma específica de realizar el traslado de personas y/o de bienes.

MODO DE TRANSPORTE

Tipo específico de vehículo mediante el cual se realiza la acción de desplazamiento de una persona de un lugar a otro.

Se conocen los siguientes tipos:

AUTOBUS URBANO RUTA 100 Y SUBURBANO

Vehículo automotor de combustión interna y capacidad de 30 asientos o más en el cual se viaja sentado o parado, siguiendo una ruta específica y abordando o descendiendo en lugares señalados como paradas de autobús; los hay de empresas públicas como Ruta 100 en el Distrito Federal y de empresas privadas en los Municipios conurbados.

TROLEBUS

Vehículo automotor eléctrico con ruta fija; tiene ruedas de hule; toma la electricidad de las líneas tendidas para tal fin; su capacidad de pasajeros sentados es de 45 y es operado por la empresa Servicio de Transportes Eléctricos del DDF.

METRO

Transporte Colectivo automotor eléctrico con ruedas de hule o metal; se desplaza sobre rieles en ruta fija y cuenta con estaciones terminales e intermedias con correspondencias en sus diferentes líneas. Cuenta con vagones en número de 6 a 9 y tiene gran capacidad de pasajeros. Opera en línea subterránea, elevada o en superficie, sin cruzarse con calles o ejes viales.

TREN LIGERO

Transporte público automotor eléctrico, que se desplaza sobre rieles en ruta fija con 2 vagones articulados; es operado por la Empresa Servicios de Transportes Eléctricos del DDF; sólo existe una línea: Taxqueña a Xochimilco.

COLECTIVO

Vehículo automotor con capacidad de 10 a 23 asientos, en el cual se viaja sentado o parado, sigue una ruta específica y tiene ascensos y descensos de usuarios a lo largo de la misma.

TAXI

Vehículo automotor de combustión interna tipo automóvil para alquiler. Existen 2 tipos: taxi de sitio, que es el que toma su pasaje en una base y no tiene una ruta definida y taxi libre que es el que circula por las calles para ofrecer su servicio y que tampoco tiene una ruta definida.

AUTOMOVIL

Vehículo automotor con capacidad de hasta 10 asientos, con motor de combustión interna, el cual sirve fundamentalmente para transporte de personas; sus dimensiones son menores a los de otros vehículos automotores.

MOTOCICLETA

Vehículo automotor de 2 ruedas con motor de combustión interna; transporta hasta 2 personas incluyendo al conductor; en ocasiones se les instala una tercera rueda y un aditamento para llevar a otra persona, o bien carga.

MOTONETA

Vehículo automotor de 2 ruedas para transporte de personas, automotor de combustión interna; transporta a una persona y en algunos modelos hasta 2, incluyendo al conductor; su capacidad de transporte, y de motor, así como su velocidad, son menores que los de una motocicleta.

MODO DE TRANSPORTE PUBLICO

Puede ser cualquiera de los siguientes:

Ruta 100, Trolebús, Metro, Colectivo, Taxi y Suburbano.

MODO DE TRANSPORTE PRIVADO

Puede ser cualquiera de los siguientes:

Automóvil, Moto, Bicicleta y otro.

MUNICIPIO

Base de la división territorial y de la organización político - administrativa de las Entidades Federativas.

ORIGEN

Lugar en donde se inicia un viaje.

OTRO (MODO)

Se refiere a todos aquellos modos de transporte que no se encuentran en ninguna de las clasificaciones anteriores, por lo que se tienen que especificar.

PERIODO DE MAXIMA DEMANDA

Lapso de tres horas en el que la demanda de transporte alcanza su máximo nivel.

PROPOSITO DEL VIAJE

Es la razón para efectuar un viaje. Se identifican como propósitos los siguientes:

IR AL TRABAJO: Cuando la persona se traslada hacia su empleo o negocio, tal como una oficina, una tienda o una fábrica. Algunas personas tienen más de un trabajo; el traslado a cada uno de sus empleos se considerará un viaje al trabajo.

REGRESAR A CASA: El viaje al lugar de residencia de la persona.

IR A LA ESCUELA: El viaje de un estudiante a la escuela o facultad es un viaje a la escuela. El viaje de una maestra o empleado de la escuela es un viaje al trabajo.

IR DE COMPRAS: El traslado a la tienda, mercado, etc., para comprar cosas está clasificado como un viaje de compras.

IR A COMER: Cuando la persona se traslada a comer a un sitio específico. Un viaje al hogar para comer se clasifica como un viaje de este tipo.

SOCIAL - DIVERSION: El viaje realizado con un propósito social o recreativo durante el cual no hay una relación de trabajo o negocios personales. Esto incluye los viajes hechos para:

- Fiestas
- Reuniones sociales
- Conferencias
- Eventos culturales
- Visita a amigos
- Actividades de la iglesia (de naturaleza social)
- Actividades recreativas o deportivas
- Cine
- Eventos deportivos

RELACIONADO CON EL TRABAJO: Esta categoría incluye viajes realizados para actividades que se consideran como parte de un empleo para una persona.

LLEVAR O RECOGER A ALGUIEN: Esta categoría incluye viajes para recoger o dejar a una o más personas en un lugar específico.

OTRO (PROPOSITO) : Esta categoría incluye a todos los diferentes motivos o propósitos que no se han considerado.

REFUGIO: Vivienda particular que se improvisa en recintos como cuevas, puentes, tubos de drenaje, kioscos y similares.

RESIDENTES DEL HOGAR

Son todos los miembros del hogar que viven o duermen normalmente en la vivienda. Incluye:

- A los abonados o huéspedes; servidores domésticos y sus familiares siempre que duerman en la vivienda.

SERVICIO DOMESTICO

Personas que trabajan para un hogar, desempeñando quehaceres domésticos u otro tipo de servicio como: chofer de los miembros del hogar, mozo, etc. Sólo serán considerados los trabajadores que duermen en la vivienda.

El servidor doméstico "de entrada por salida" no se considera como residente del hogar.

TARJETA DE VIAJE

Es un instrumento para registro y captación de información de los viajes que realizan los residentes de una vivienda en el "DIA DE VIAJE". tiene la forma de una agenda por día y consta de 7 secciones que representan 7 viajes que puede realizar una persona, durante ese día.

Cada sección contiene 4 apartados que se refieren a:

- Lugar y hora del origen del viaje.
- Lugar y hora del destino del viaje.
- Modos de transporte utilizados.
- Propósito del viaje.

TIEMPO DE VIAJE

Es la diferencia de tiempo entre el punto de origen y el punto de destino final.

TIPO DE ESTACIONAMIENTO

Espacio cerrado o abierto para el alojamiento de vehículos donde se puede acomodar o guardar los mismos que salen de la circulación por necesidad de sus ocupantes; se dividen en:

- **Público:** Que es un estacionamiento para usuarios externos en general mediante el pago de una tarifa por hora, día o mes, o sin ella.

- **Privado:** Es el estacionamiento de uso exclusivo con acceso sólo para algunos usuarios previamente identificados.
- **Vía Pública:** Generalmente el vehículo se ubica en la calle a un lado de la banqueta en un área donde no existe control para la entrada y salida de otros vehículos.
- **Vía Pública con Pago:** Aquel espacio que el usuario puede utilizar mediante una contribución monetaria por este servicio generalmente con parquímetro o tarjeta de control.
- **Vía Pública sin Pago:** Aquel espacio que el usuario puede utilizar indefinidamente sin realizar ninguna contribución monetaria.

TRAMO DE VIAJE

Es la parte del viaje que se realiza en un modo de transporte sin transbordar, excepto el metro y tren ligero.

TRANSBORDO

Acción física de descender de un vehículo en el que se viajó, y abordar otro vehículo en el cual se viajará, excepto el metro y tren ligero.

UNIDAD POLITICO ADMINISTRATIVA

Para fines de la encuesta, se refiere a un Municipio conurbado o a una Delegación Política.

VEHICULO

Todo modo de transporte de motor o cualquier otra forma de propulsión en el cual se desplaza a personas o bienes.

VIAJE

Para el propósito de esta encuesta, "viaje" significa un movimiento con un propósito específico, y movimientos con diferentes propósitos son considerados como viajes separados. Cuando una persona utiliza una serie de diferentes modos de transporte para llegar a un destino con un propósito definido, las serie de modos de transporte es considerada como un viaje.

A continuación se presenta unos ejemplos de viaje:

- a) Un oficinista (3 viajes)
- b) Un estudiante (4 viajes)

VIAJE ATRAIDO

Viaje que arriba a un área geográfica predeterminada.

VIAJE CON TRANSBORDO

Viaje que se realiza utilizando dos o más vehículos diferentes de origen a destino, exceptuando el metro y tren ligero.

VIAJE - PERSONA - DIA

Es la cantidad total de viajes que se realizan tomando como periodo un día.

VIAJE PRODUCIDO

Viaje que es originado en un área geográfica predeterminada y que rebasa los límites de ésta.

VIAJE SIN TRANSBORDO

Viaje que se realiza utilizando un solo vehículo de origen a destino.

VIAJERO EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE

Viajero que en un momento determinado se encuentra viajando.

VISITANTE

Una persona que reside fuera del Area Metropolitana con o sin lazos de parentesco que se encuentre de visita en la vivienda, habiendo llegado al menos el día anterior al día de viajes y haya pernoctado en la vivienda.

VIVIENDA

Es el espacio delimitado por paredes y techos de cualquier material de construcción en donde vive una o más personas con o sin lazos de parentesco, en donde duermen, preparan y consumen sus alimentos y se protegen de las inclemencias del tiempo. Cuenta además con entrada independiente, esto es, que sus habitantes pueden entrar y salir de ella sin cruzar el interior de otra vivienda. También puede estar ocupada o desocupada y de uso colectivo, como: hotel, casa de asistencia, hospital, sanatorio, asilo, internado escolar, convento.

prisión, etc. o bien particular, como: casa, departamento, etc., que está destinado al uso de una o más familias; grupos de personas solas. Por último, están las viviendas móviles, como: tienda de campaña, trailer, vagoneta, ferrocarril, remolque para vivir cotidianamente.

VIVIENDA COLECTIVA

Es aquella destinada a servir de alojamiento habitual a personas que la comparten por razones de salud, disciplina, enseñanza, religión, trabajo, asistencial, etc.

Las clases de vivienda colectiva son: hotel, pensión, casa de huéspedes, casa de asistencia, hospital, sanatorio, asilo, internado escolar, convento, cárcel, cuartel militar, etc.

No se consideran viviendas colectivas aquellas casas de huéspedes que tengan 5 o menos pensionados.

VIVIENDA DESOCUPADA ADECUADA PARA HABITARSE

Incluye todas las viviendas desocupadas que están en venta o renta o fuera del mercado por razones personales, pero que están en condiciones para ser habitadas.

VIVIENDA MOVIL

Vivienda particular construida para ser transportada y que al momento de la entrevista está habitada. Estas viviendas pueden ser vagones de ferrocarril, carros - casa, remolques, carpas, trailers, tiendas de campaña y similares.

VIVIENDA SELECCIONADA

Es aquella que ha sido elegida mediante un muestreo probabilístico de un grupo de viviendas de una manzana o fracción que en ella se lleve a cabo la recolección de la información requerida para lograr los objetivos de la encuesta.

DELEGACIONES INCLUIDAS EN LA EOD-94

CLAVE NOMBRE

2	Azcapotzalco
3	Coyoacán
4	Cuajimalpa
5	Gustavo A. Madero
6	Iztacalco
7	Iztapalapa
8	Magdalena Contreras
9	Milpa Alta
10	Alvaro Obregón
11	Tláhuac
12	Tlalpan
13	Xochimilco
14	Benito Juárez
15	Cuauhtémoc
16	Miguel Hidalgo
17	Venustiano Carranza

MUNICIPIOS CONURBADOS DEL ESTADO DE MEXICO INCLUIDOS EN LA EOD-94

CLAVE NOMBRE

2	Acolman
9	Amecameca
13	Atizapán de Zaragoza
20	Coacalco
24	Cuautitlán
25	Chalco
29	Chicoloapan
31	Chimalhuacán
33	Ecatepec de Morelos
37	Huixquilucan
39	Iztapaluca
44	Jaltenco
53	Melchor Ocampo
57	Naucalpan
58	Nezahualcóyotl
59	Nextlalpan
60	Nicolás Romero
70	Paz, La
81	Tecamac
91	Teoloyucan
95	Tepotzotlán
99	Texcoco
103	Tlalmanalco
104	Tlalnepantla
108	Tultepec
109	Tultitlán
120	Zumpango
121	Cuautitlán Izcalli

HOJA DE VIAJES



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA,
GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

ENCUESTA DE ORIGEN Y DESTINO DE LOS VIAJES DE LOS RESIDENTES DEL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO

No. DE PERSONA

No. DE FOLIO

DIA DE LOS VIAJES

ESTA ENCUESTA TIENE EL PROPOSITO DE CONOCER SUS NECESIDADES DE TRANSPORTE Y AYUDARNOS A APOYAR LA PLANEACION DE UN MEJOR SISTEMA.

INSTRUCCIONES:

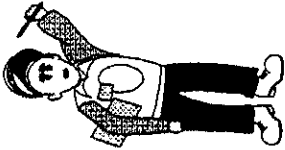
1. ANOTE LOS RENGLONES RESPECTIVOS DE LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA DIRECCION.

LLEVAR CONSIGO SU

POR SU COLABORACION MUCHAS GRACIAS

1.- DIRECCION DE DONDE SALE:		HORA: _____	PRIMER VIAJE										
NOMBRE DEL LUGAR _____													
CALLE _____			Casa	Fábrica	Oficina	Escuela	Comercio	Otro					
COLONIA _____													
DELEG. o MPIC. _____													
ENTRE _____ Y _____													
2.- ¿QUE MODO DE TRANSPORTE UTILICE?													
			Metro	Autobús	Sub Urbano	Otro	Auto	Taxi	Trolebús	Moto	Bicicleta	TRAC	Otro
3.- DIRECCION A DONDE LLEGUE:		HORA: _____											
NOMBRE DEL LUGAR _____													
CALLE _____			Casa	Fábrica	Oficina	Escuela	Comercio	Otro					
COLONIA _____													
DELEG. o MPIC. _____													
ENTRE _____ Y _____													
4.- ¿CUAL FUE EL PROPOSITO DE MI VIAJE?													
			Regreso a casa	Ir al trabajo	Ir a estudiar	Ir de compras	Ir a divertirse	Otro					

CARTEL DE DIFUSIÓN

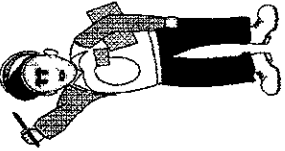


DECIDAMOS JUNTOS EL TRANSPORTE

APOYA CON TUS RESPUESTAS LA

ENCUESTA ORIGEN - DESTINO

Del
Area Metropolitana de la Ciudad de México.
Durante mayo y junio de 1994



Qué

viajes haces
motiva tus viajes
transportes utilizas


Cuánto

tiempo utilizas
dinero gastas

?


EN
TRANSPORTE

?



CIUDAD DE MEXICO
DDF

GRACIAS POR TU PARTICIPACION



INSTITUTO NACIONAL DE
ESTADISTICA, GEOGRAFIA
E HISTORIA

GOBIERNO DEL ESTADO DE
MEXICO
SECRETARIA
DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

DISTRITOS DE LA MUESTRA

DISTRITO	NOMBRE	DELEGACION O MUNICIPIO	AGEB						
1	ZOCALO	CUAUHTEMOC	073-3 087-5 102-1	074-8 088-A 103-6	076-7 089-4 104-0	077-1 090-7 105-5	078-6 091-1 106-A	081-8 096-4 107-4	086-0 097-9
2	ZONA ROSA	CUAUHTEMOC	067-8 080-3 094-5 109-3	068-2 082-2 095-A	069-7 083-7 098-3	070-A 084-1 099-8	071-4 085-6 100-2	072-9 092-6 101-7	079-0 093-0 108-9
3	BUENAVISTA	CUAUHTEMOC	046-6 055-5	047-0 056-A	048-5 057-4	049-A 059-3	050-2 060-6	051-7 061-0	052-1 062-5
4	TLATELOLCO	CUAUHTEMOC	001-9 008-0 017-A 024-A 031-A 041-3	002-3 009-5 018-4 025-4 032-4 042-8	003-8 010-8 019-9 026-9 036-2 043-2	004-2 011-2 020-1 027-3 037-7 044-7	005-7 013-1 021-6 028-8 038-1 045-1	006-1 014-6 022-0 029-2 039-6	007-6 015-0 023-5 030-5 040-9
5	MORELOS	CUAUHTEMOC	012-7 058-9	016-5 063-A	033-9 064-4	034-3 065-9	035-8 066-3	053-6 075-2	054-0
6	COL. OBRERA	CUAUHTEMOC HIDALGO	112-5 124-8 140-7	113-A 125-2 148-3	114-4 126-7 149-8	115-9 127-1 150-0	116-3 128-6 151-5	122-9 129-0 152-A	123-3 139-4
7	CONDESA	CUAUHTEMOC	110-6 130-3 137-5 146-4	111-0 131-8 138-A 147-9	117-8 132-2 141-1	118-2 133-7 142-6	119-7 134-1 143-0	120-A 135-6 144-5	121-4 136-0 145-A
8	CHAPULTEPEC	MIGUEL	045-9 067-5 077-9 111-8 118-A	055-2 068-A 078-3 112-2 119-4	056-7 069-4 079-8 113-7 120-7	057-1 070-7 089-1 114-1 121-1	064-1 071-1 102-9 115-6 122-6	065-6 075-A 109-0 116-0	066-0 076-4 110-3 117-5
9	LAS LOMAS	MIGUEL HIDALGO	030-2 044-4 063-7 083-4 091-9 098-0 106-7 127-9	032-1 051-4 072-6 084-9 092-3 099-5 107-1 128-3	033-6 052-9 073-0 085-3 093-8 100-A 108-6 129-8	034-0 053-3 074-5 086-8 094-2 101-4 123-0 130-0	041-0 054-8 080-0 087-2 095-7 103-3 124-5	042-5 061-8 081-5 088-7 096-1 104-8 125-A	043-A 062-2 082-A 090-4 097-6 105-2 126-4
10	PANTEONES	MIGUEL HIDALGO	001-6 012-4 025-1	002-0 013-9 026-6	003-5 014-3 031-7	004-A 015-8 035-5	009-2 022-8 036-A	010-5 023-2 037-4	011-A 024-7 038-9
11	ANAHUAC	MIGUEL HIDALGO	005-4 019-6 046-3 060-3	006-9 020-9 047-8	007-3 021-3 048-2	008-8 027-0 049-7	016-2 028-5 050-A	017-7 029-A 058-6	018-1 039-3 059-0
12	LA RAZA	AZCAPOTZALCO	054-2 073-5 083-9	055-7 074-A 084-3	056-1 075-4 085-8	057-6 076-9	058-0 077-3	071-6 078-8	072-0 082-4
13	CLAVERIA	AZCAPOTZALCO	029-4 047-2 069-9	031-1 048-7 070-1	032-6 049-1 079-2	033-0 050-4 080-5	034-5 066-5 081-A	045-3 067-A	046-8 068-4
14	TEZOSOMOC	AZCAPOTZALCO	008-2	014-8	015-2	017-1	023-7	024-1	025-6

			026-0 061-2	027-5 062-7	042-A 063-1	043-4 064-6	044-9 065-0	059-5	060-8
15	EL ROSARIO	AZCAPOTZALCO	001-0 010-A 028-A	002-5 011-4 030-7	003-A 016-7	004-4 018-6	005-9 019-0	006-3 020-3	009-7 021-8
16	VALLEJO	AZCAPOTZALCO	012-9 039-8 088-1	013-3 040-0 089-6	022-2 041-5 090-9	035-A 051-9	036-4 053-8	037-9 086-2	038-3 087-7
17	LINDAVISTA	GUSTAVO A. MADERO	072-2 091-5 107-8 125-6 173-5	073-7 092-A 108-2 137-9	074-1 093-4 109-7 138-3	087-9 094-9 110-A 139-8	088-3 095-3 111-4 140-0	089-8 096-8 123-7 155-7	090-0 106-3 124-1 172-0
18	POLITECNICO	GUSTAVO A. MADERO	036-6 043-6 050-6 057-8 071-8	037-0 044-0 051-0 058-2 075-6	038-5 045-5 052-5 059-7	039-A 046-A 053-A 060-A	040-2 047-4 054-4 061-4	041-7 048-9 055-9 062-9	042-1 049-3 056-3 063-3
19	RECLUSORIO NORTE	GUSTAVO A. MADERO	013-5 020-5 027-7 034-7	014-A 021-A 028-1 035-1	015-4 022-4 029-6 256-A	016-9 023-9 030-9 257-4	017-3 024-3 031-3	018-8 025-8 032-8	019-2 026-3 033-2
20	CUAUTEPEC	GUSTAVO A. MADERO	001-2 009-9 254-0	002-7 010-1 255-5	003-1 011-6 258-9	004-6 012-0 259-3	005-0 250-2 260-6	007-A 252-1 261-0	008-4 253-6 262-5
21	TEPEYAC	GUSTAVO A. MADERO	064-8 080-7 100-6 263-A	066-7 081-1 101-0 264-4	067-1 082-6 113-3 265-9	076-0 083-0 114-8 266-3	077-5 097-2 115-2 267-8	078-A 098-7 116-7 268-2	079-4 099-1 117-1 269-7
22	SAN FELIPE DE JESUS	GUSTAVO A. MADERO	070-3 105-9 133-0	084-5 118-6 134-5	085-A 119-0 135-A	086-4 120-3 136-4	102-5 121-8 151-9	103-A 122-2 152-3	104-4 132-6 153-8
23	DEPORTIVO LOS GALEANA	GUSTAVO A. MADERO	154-2 190-9 198-5	166-5 191-3 199-A	167-A 192-8 200-4	168-4 193-2 201-9	169-9 195-1 202-3	170-1 196-6 203-8	171-6 197-0 204-2
24	BOSQUE DE ARAGON	GUSTAVO A. MADERO	216-5 236-2 244-7	225-4 237-7 245-1	226-9 238-1 246-6	232-4 239-6 247-0	233-9 240-9 248-5	234-3 242-8 270-A	235-8 243-2 271-4
25	LA MALINCHÉ	GUSTAVO A. MADERO	187-7 212-7 228-8	188-1 213-1 229-2	194-7 214-6 230-5	208-0 215-0 231-A	209-5 222-0	210-8 223-5	211-2 224-A
26	LA VILLA	GUSTAVO A. MADERO	112-9 141-5 148-7 165-0	126-0 142-A 149-1 178-8	127-5 143-4 150-4 179-2	128-A 144-9 161-2 183-9	129-4 145-3 162-7 184-3	130-7 146-8 163-1 185-8	131-1 147-2 164-6 189-6
27	BONDOJITO	GUSTAVO A. MADERO	156-1 176-9 206-1 227-3	157-6 177-3 207-6	158-0 180-5 217-A	159-5 181-A 218-4	160-8 182-4 219-9	174-A 186-2 220-1	175-4 205-7 221-6
28	EDUARDO MOLINA	VENUSTIANO CARRANZA	001-3 021-0 048-A	002-8 022-5 049-4	003-2 023-A 050-7	004-7 024-4	015-5 036-7	016-A 037-1	017-4 039-0
29	ROMERO RUBIO	VENUSTIANO CARRANZA	005-1 018-9 029-7 043-7	006-6 019-3 030-A	007-0 020-6 031-4	008-5 025-9 038-6	009-A 026-3 040-3	010-2 027-8 041-8	011-7 028-2 042-2
30	MOCTEZUMA	VENUSTIANO CARRANZA	012-1 045-6 055-A	013-6 046-0 056-4	032-9 047-5 062-A	033-3 051-1 063-4	034-8 052-6 064-9	035-2 053-0 065-3	044-1 054-5 066-8

			067-2	078-0	100-7	115-3			
31	AEROPUERTO	VENUSTIANO CARRANZA	014-0						
32	PANTITLAN	VENUSTIANO CARRANZA	079-5 086-5 117-2 124-2	080-8 087-A 118-7 125-7	081-2 088-4 119-1 126-1	082-7 101-1 120-4 127-6	083-1 102-6 121-9 128-0	084-6 103-0 122-3 129-5	085-0 116-8 123-8 130-8
33	BALBUENA	VENUSTIANO CARRANZA	057-9 070-4 077-6 095-4 106-4 113-4 136-5 143-5	058-3 071-9 089-9 096-9 107-9 114-9 137-A 144-A	059-8 072-3 090-1 097-3 108-3 131-2 138-4 145-4	060-0 073-8 091-6 098-8 109-8 132-7 139-9	061-5 074-2 092-0 099-2 110-0 133-1 140-1	068-7 075-7 093-5 104-5 111-5 134-6 141-6	069-1 076-1 094-A 105-A 112-A 135-0 142-0
34	ARENAL	IZTACALCO	001-A 008-1 021-7 054-1	002-4 009-6 033-A 055-6	003-9 010-9 034-4 099-9	004-3 011-3 035-9 100-3	005-8 012-8 036-3 102-2	006-2 019-A 052-2	007-7 020-2 053-7
35	UPIICSA	IZTACALCO	015-1 046-7 068-3 101-8	016-6 047-1 069-8 103-7	017-0 048-6 070-0 108-A	018-5 049-0 071-5	030-6 050-3 072-A	031-0 051-8 073-4	032-5 067-9 085-7
36	PALACIO DE LOS DEPORTES	IZTACALCO	013-2 043-3 063-0 092-7	014-7 044-8 064-5 093-1	027-4 045-2 065-A 094-6	028-9 059-4 066-4	029-3 060-7 082-3	041-4 061-1 083-8	042-9 062-6 084-2
37	REFORMA IZTACCIHUATL	IZTACALCO	022-1 039-7 077-2 090-8 106-0	023-6 040-A 078-7 095-0 107-5	024-0 057-5 079-1 096-5	025-5 058-A 080-4 097-A	026-A 074-9 087-6 098-4	037-8 075-3 088-0 104-1	038-2 076-8 089-5 105-6
38	VILLA DE CORTES	BENITO JUAREZ	003-0 017-2 047-3 066-6	011-5 028-0 048-8	012-A 029-5 049-2	013-4 030-8 050-5	014-9 031-2 051-A	015-3 032-7 052-4	016-8 033-1 053-9
39	PORTALES	BENITO JUAREZ	062-8 078-9 097-1	063-2 082-5 098-6	064-7 083-A 099-0	065-1 084-4 100-5	067-0 085-9 101-A	076-A 086-3 102-4	077-4 087-8
40	DEL VALLE	BENITO JUAREZ	022-3 060-9 080-6	023-8 061-3 081-0	039-9 071-7 092-9	040-1 072-1 093-3	041-6 073-6 094-8	058-1 074-0 095-2	059-6 075-5 096-7
41	CIUDAD DE LOS DEPORTES	BENITO JUAREZ	018-7 037-A 069-A	019-1 038-4 070-2	020-4 054-3 079-3	021-9 055-8 088-2	034-6 056-2 089-7	035-0 057-7 090-A	036-5 058-5 091-4
42	VERTIZ NARVARTE	BENITO JUAREZ	001-1 009-8 043-5	002-6 010-0 044-A	004-5 024-2 045-4	005-A 025-7 046-9	006-4 026-1	007-9 027-6	008-3 042-0
43	PLATEROS	ALVARO OBREGON	012-0 023-9 042-1 058-2 074-1	013-5 024-3 043-6 059-7	018-8 025-8 047-4 060-A	019-2 026-2 049-3 061-4	020-5 027-7 050-6 062-9	021-A 040-2 051-0 063-3	022-4 041-7 052-5 064-8
44	SAN ANGEL INN	ALVARO OBREGON	069-0 077-5 084-5 099-1 106-3 122-2 130-7	070-3 078-A 092-A 100-6 110-A 123-7	071-8 079-4 094-9 101-0 111-4 124-1	072-2 080-7 095-3 102-5 112-9 126-0	073-7 081-1 096-8 103-A 113-3 127-5	075-6 082-6 097-2 104-4 119-0 128-A	076-0 083-0 098-7 105-9 120-3 129-4

45	OLIVAR DE LOS PADRES	ALVARO OBREGON	114-8	115-2	116-7	117-1	118-6	121-8	132-6
			133-0	134-5	135-A	136-4	167-A	168-4	169-9
			170-1	171-6	172-0	173-5	174-A	175-4	176-9
46	SANTA LUCIA	ALVARO OBREGON	065-2	066-7	067-1	085-A	086-4	089-8	090-0
			091-5	093-4	107-8	108-2	140-0	141-5	161-2
			162-7	163-1	164-6	165-0	166-5		
47	OLIVAR DEL CONDE	ALVARO OBREGON	038-5	044-0	045-5	048-9	053-A	054-4	055-9
			056-3	057-8	068-6	145-3	146-8	148-7	149-1
			150-4	151-9	152-3	153-8	154-2	155-7	156-1
			157-6	158-0	159-5	160-8			
48	SANTA FE	ALVARO OBREGON	001-2	002-7	003-1	004-6	005-0	006-5	008-4
			009-9	010-1	011-6	014-A	015-4	016-9	017-3
			028-1	029-6	030-9	031-3	032-8	033-2	034-7
			035-1	037-0	137-9	142-A	143-4	144-9	147-2
49	SAN ANDRÉS TETEPILCO	IZTAPALAPA	032-2	033-7	034-1	035-6	036-0	048-3	049-8
			050-0	051-5	052-A	053-4	064-2	065-7	067-6
			068-0	069-5	070-8	071-2	080-1	081-6	082-0
			090-5	091-A	092-4	093-9	094-3	095-8	251-1
			252-6						
50	CENTRAL DE ABASTOS	IZTAPALAPA	005-5	009-3	010-6	011-0	018-2	019-7	037-5
			038-A	072-7	073-1	074-6	075-0	096-2	097-7
			098-1	239-0	240-3	245-6	246-0	247-5	
51	UAM	IZTAPALAPA	020-A	021-4	040-7	041-1	042-6	054-9	055-3
			056-8	057-2	099-6	100-0	101-5	102-A	103-4
			124-6	125-0	126-5	143-9	144-3	145-8	
52	EJTO. CONSTI- TUCIONALISTA	IZTAPALAPA	001-7	002-1	003-6	004-0	006-A	007-4	008-9
			013-A	014-4	015-9	016-3	017-8	022-9	023-3
			024-8	025-2	027-1	028-6	029-0	030-3	044-5
			045-A	058-7	237-1	238-6	241-8	242-2	243-7
			244-1						
53	STA. MARTHA ACATITLA	IZTAPALAPA	031-8	046-4	047-9	059-1	060-4	061-9	062-3
			063-8	076-5	077-A	078-4	079-9	083-5	084-A
			085-4	087-3	088-8	089-2	112-3	113-8	114-2
			115-7	249-4	250-7				
54	SAN MIGUEL TEOTONGO	IZTAPALAPA	133-5	134-A	256-4	257-9	261-5	262-A	263-4
			264-9	265-3	266-8	270-4	271-9	272-3	274-2
			279-5	292-0	293-5	294-A	295-4	296-9	297-3
			311-5	312-A	313-4	314-9	315-3	316-8	317-2
			324-2	334-6	335-0	336-5	342-0	347-3	
55	SANTA MARIA XALPA	IZTAPALAPA	173-A	260-0	269-1	273-8	275-7	276-1	277-6
			278-0	290-1	291-6	308-3	309-8	310-0	320-4
			321-9	322-3	323-8	325-7	326-1	327-6	328-0
			333-1	340-1	341-6	344-A	345-4		
56	SANTA CRUZ MEYEHUALCO	IZTAPALAPA	104-9	105-3	106-8	107-2	108-7	109-1	110-4
			127-A	128-4	129-9	130-1	131-6	146-2	147-7
			148-1	149-6	150-9	151-3	166-A	167-4	168-9
			169-3	170-6	171-0	248-A	253-0	254-5	
57	JACARANDAS	IZTAPALAPA	162-1	163-6	164-0	165-5	174-4	175-9	176-3
			181-4	191-8	205-1	287-A	288-4	289-9	299-2
			300-7	301-1	302-6	303-0	304-5	305-A	306-4
			307-9	318-7	319-1	329-5	331-2	332-7	337-A
			338-4	339-9	343-5	346-9			
58	EL MOLINO TEZONCO	IZTAPALAPA	198-A	199-4	203-2	204-7	207-0	208-5	209-A
			210-2	211-7	212-1	214-0	215-5	216-A	217-4
			218-9	219-3	220-6	348-8	349-2	350-5	351-A
			352-4	353-9	354-3				
59	LOMAS ESTRELLA	IZTAPALAPA	141-A	142-4	158-5	159-A	160-2	186-7	187-1
			188-6	189-0	190-3	194-1	195-6	196-0	197-5
			202-8	280-8	281-2	282-7	283-1	284-6	285-0
			298-8	330-8					

60	PUEBLO DE CULHUACAN	IZTAPALAPA	117-6 135-4 183-3 268-7	118-0 136-9 184-8 286-5	119-5 137-3 185-2	120-8 138-8 255-A	121-2 156-6 258-3	122-7 157-0 259-8	123-1 177-8 267-2
61	CTM CULHUACAN	COYOACAN	073-2 093-A 117-7	074-7 094-4 118-1	075-1 095-9 121-3	076-6 105-4	090-6 106-9	091-0 107-3	092-5 109-2
62	XOTEPINGO	COYOACAN	066-2 083-6 101-6	067-7 084-0 102-0	068-1 085-5 103-5	069-6 086-A 104-A	070-9 087-4 112-4	071-3 088-9	072-8 089-3
63	PEDREGAL	COYOACAN	057-3 098-2	064-3 099-7	065-8 100-1	081-7 120-9	082-1	096-3	097-8
64	CIUDAD UNIVERSITARIA	COYOACAN	054-A 079-A	055-4 080-2	061-A 110-5	062-4 115-8	063-9 116-2	077-0 119-6	078-5
65	VIVEROS	COYOACAN	001-8 011-1 024-9 036-1 043-1	002-2 012-6 025-3 037-6 044-6	003-7 013-0 026-8 038-0 045-0	004-1 014-5 027-2 039-5	005-6 015-A 028-7 040-8	006-0 016-4 029-1 041-2	007-5 023-4 030-4 042-7
66	CAMPESTRE CHURUBUSCO	COYOACAN	008-A 021-5 046-5 058-8	009-4 022-A 048-4 059-2	010-7 031-9 049-9 060-5	017-9 032-3 050-1 113-9	018-3 033-8 051-6 114-3	019-8 034-2 052-0	020-0 035-7 053-5
67	CERRO DEL JUDIO	MAGDALENA CONTRERAS, LA	001-4 008-6 015-6 024-5	002-9 009-0 016-0 029-8	003-3 010-3 017-5 037-2	004-8 011-8 020-7 039-1	005-2 012-2 021-1 041-9	006-7 013-7 022-6	007-1 014-1 023-0
68	MAGDALENA CONTRERAS	MAGDALENA CONTRERAS, LA	018-A 031-5 040-4	019-4 032-A 042-3	025-A 033-4 043-8	026-4 034-9 044-2	027-9 035-3 045-7	028-3 036-8 046-1	030-0 038-7 047-6
69	CUAJIMALPA	CUAJIMALPA DE MORELOS	001-5 008-7 016-1 023-1	002-A 009-1 017-6 024-6	003-4 010-4 018-0 025-0	004-9 011-9 019-5	005-3 012-3 020-8	006-8 013-8 021-2	007-2 015-7 022-7
70	MIXQUIC	TLAHUAC	001-A 017-0 035-9 044-8 056-0 071-5 079-1	002-4 018-5 036-3 045-2 057-5 072-A 080-4	003-9 024-0 037-8 047-1 059-4 073-4 081-9	004-3 025-5 038-2 049-0 060-7 074-9 082-3	014-7 026-A 039-7 050-3 061-1 075-3 083-8	015-1 027-4 040-A 053-7 069-8 076-8	016-6 028-9 041-4 055-6 070-0 078-7
71	LA TURBA	TLAHUAC	005-8 013-2 032-5 062-6 077-2	006-2 020-2 033-A 063-0	007-7 021-7 034-4 064-5	009-6 022-1 042-9 065-A	010-9 029-3 043-3 066-4	011-3 030-6 046-7 067-9	012-8 031-0 048-6 068-3
72	LA NORIA	XOCHIMILCO	001-4 008-6 016-0 023-0 052-7	002-9 009-0 017-5 024-5 061-6	003-3 011-8 018-A 025-A 067-3	004-8 012-2 019-4 026-4 068-8	005-2 013-7 020-7 027-9 070-5	006-7 014-1 021-1 031-5 071-A	007-1 015-6 022-6 034-9 072-4
73	NATIVITAS	XOCHIMILCO	028-3 037-2 044-2 051-2 059-9 069-2 081-3 088-5	029-8 038-7 045-7 053-1 060-1 073-9 082-8	030-0 039-1 046-1 054-6 062-0 074-3 083-2	032-A 040-4 047-6 055-0 063-5 075-8 084-7	033-A 041-9 048-0 056-5 064-A 076-2 085-1	035-3 042-3 049-5 057-A 065-4 077-7 086-6	036-8 043-8 050-8 058-4 066-9 080-9 087-0
74	COAPA	TLALPAN	019-7	020-A	021-4	022-9	023-3	024-8	025-5

			026-7	027-1	028-6	029-0	043-0	044-5	045-A
			046-4	047-9	048-3	049-8	053-4	054-9	055-3
			056-8	057-2	058-7	059-1	069-5	070-8	071-2
			072-7	073-1	074-6	075-0	076-5	098-1	099-6
			100-0						
75	SAN PEDRO MARTIR	TLALPAN	097-7	103-4	104-9	105-3	106-8	108-7	109-1
			110-4	111-9	112-3	114-2	115-7	116-1	117-6
			118-0	119-5	120-8	121-2	122-7	123-1	124-6
			125-0	127-A	139-2	140-5	142-4	152-8	153-2
			156-6	157-0	158-5	159-A	160-2	161-7	162-1
			163-6	164-0	165-5	166-A	167-4	168-9	169-3
			170-6	171-0	173-A	174-4	175-9	176-3	177-8
			178-2	179-7	180-A	181-4	182-9		
76	PADIERNA	TLALPAN	001-7	002-1	004-0	030-3	031-8	032-2	033-7
			034-1	050-0	051-5	052-A	060-4	061-9	062-3
			063-8	064-2	065-7	066-1	077-A	078-4	079-9
			080-1	081-6	082-0	083-5	084-A	085-4	086-9
			129-9	132-0	136-9	137-3	138-8	143-9	144-3
			145-8	146-2	147-7	148-1	149-6	150-9	151-3
			172-5						
77	VILLA OLIMPICA	TLALPAN	006-A	007-4	008-9	009-3	010-6	011-0	012-5
			013-A	014-4	015-9	016-3	017-8	018-2	036-0
			037-5	038-A	039-4	040-7	041-1	042-6	067-6
			068-0	087-3	088-8	089-2	090-5	091-A	092-4
			093-9	094-3	095-8	096-2	101-5	102-A	107-2
			131-6	141-A	154-7	155-1			
78	MILPA ALTA	MILPA ALTA	001-1	002-6	003-0	008-3	009-8	010-0	011-5
			012-A	013-4	014-9	015-3	016-8	017-2	018-7
			019-1	020-4	021-9	022-3	023-8	024-2	
79	HUIXQUILUCAN	HUIXQUILUCAN	005-A	006-4	007-9	008-3	009-8	010-0	011-5
			012-A	013-4	016-8	017-2	018-7	019-1	020-4
			022-3	023-8	024-2	025-7	026-1	027-6	028-0
			029-5	030-8	031-2	032-7	033-1	034-6	035-0
			036-5	037-A					
80	CAMPO MILITAR No.1	NAUCALPAN	041-9	042-3	043-8	044-2	045-7	046-1	047-6
			048-0	049-5	050-8	051-2	099-3	103-1	111-6
81	ALTAMIRA	NAUCALPAN	032-A	037-2	081-3	082-8	083-2	084-7	085-1
			086-6	087-0	093-6	094-0	095-5	097-4	098-9
82	EL MOLINITO	NAUCALPAN	071-A	072-4	074-3	076-2	077-7	078-1	079-6
			080-9	088-5	089-A	090-2	091-7	092-1	096-A
			106-5	107-A	110-1	112-0			
83	INDUSTRIAL NAUCALPAN	NAUCALPAN	029-8	030-0	031-5	033-4	034-9	035-3	038-7
			039-1	040-4	073-9	075-8			
84	SAN MATEO	NAUCALPAN	015-6	021-1	023-0	054-6	055-0	056-5	057-A
			059-9	061-6	062-0	064-A	065-4	066-9	067-3
			069-2	070-5	105-0	108-4	109-9		
85	SATELITE	NAUCALPAN	004-8	005-2	006-7	008-6	010-3	011-8	016-0
			017-5	018-A	024-5	025-A	026-4	058-4	060-1
			063-5	068-8					
86	ECHEGARAY	NAUCALPAN	007-1	009-0	012-2	013-7	014-1	019-4	020-7
			022-6	027-9	028-3	036-8			
87	SANTA MONICA	TLALNEPANTLA	010-5	011-A	012-4	019-6	020-9	021-3	022-8
			023-2	028-5	029-A	038-9	047-8	048-2	049-7
			050-A	051-4	053-3	054-8	055-2	061-8	071-1
			072-6	073-0	074-5	081-5	152-7		
88	PUENTE DE VIGAS	TLALNEPANTLA	052-9	056-7	057-1	058-6	062-2	063-7	064-1
			065-6	075-A	076-4	077-9	078-3	082-A	083-4
			084-9	085-3	089-1	090-4	091-9	092-3	093-8
			096-1	097-6	098-0	102-9	103-3	106-7	
89	CENTRO	TLALNEPANTLA	013-9	014-3	024-7	025-1	030-2	039-3	040-6

	INDUSTRIAL		041-0 094-2	042-5 095-7	066-0 099-5	079-8 100-A	080-0 104-8	086-8 107-1	087-2 108-6
90	STA. CECILIA	TLALNEPANTLA	015-8 034-0 046-3 088-7	016-2 035-5 059-0 101-4	026-6 036-A 060-3 105-2	027-0 037-4 067-5 109-0	031-7 043-A 068-A 110-3	032-1 044-4 069-4 111-8	033-6 045-9 070-7 112-2
91	JARDINES DEL RECUERDO	TLALNEPANTLA	001-6 008-8 154-6 172-4	002-0 009-2 159-9	003-5 004-A 162-0	004-A 017-7 163-5	005-4 018-1 164-A	006-9 149-5 170-5	007-3 150-8 171-A
92	SAN JUAN IXHUATEPEC	TLALNEPANTLA	113-7 120-7 127-9 134-9 141-9 158-4 169-2	114-1 121-1 128-3 135-3 142-3 160-1 173-9	115-6 122-6 129-8 136-8 143-8 161-6	116-0 123-0 130-0 137-2 144-2 165-4	117-5 124-5 131-5 138-7 155-0 166-9	118-A 125-A 132-A 139-1 156-5 167-3	119-4 126-4 133-4 140-4 157-A 168-8
93	XALOSTOC	ECATEPEC	065-2 099-1 120-3 230-5	066-7 103-A 121-8 231-A	078-A 104-4 122-2 232-4	079-4 105-9 123-7 233-9	084-5 111-4 124-1	089-8 112-9 125-6	098-7 119-0 229-2
94	EL CHAMIZAL	ECATEPEC	080-7 090-0 108-2 127-5	081-1 091-5 109-7 128-A	083-0 092-A 114-8 129-4	085-A 100-6 115-2 130-7	086-4 101-0 116-7	087-9 106-3 117-1	088-3 107-8 126-0
95	SOLIDARIDAD 90	ECATEPEC	093-4 118-6 187-7 194-7	094-9 131-1 188-1 195-1	095-3 182-4 189-6 196-6	096-8 183-9 190-9 197-0	097-2 184-3 191-3	102-5 185-8 192-8	110-A 186-2 193-2
96	EL MIRADOR	ECATEPEC	064-8 223-5 271-4	077-5 224-A 273-3	166-5 225-4	167-A 242-8	168-4 243-2	169-9 255-5	222-0 257-4
97	CAMPIÑA DE ARAGON	ECATEPEC	049-3 061-4 073-7 235-8	050-6 067-1 074-1 236-2	053-A 068-6 075-6 237-7	054-4 069-0 076-0	055-9 070-3 082-6	058-2 071-8 134-5	059-7 072-2 234-3
98	PLAZA ARAGON	ECATEPEC	062-9 174-A 181-A	063-3 175-4 245-1	132-6 176-9	170-1 177-3	171-6 178-8	172-0 179-2	173-5 180-5
99	JAJALPA	ECATEPEC	016-9 024-3 046-A 239-6	017-3 025-8 047-4 240-9	018-8 026-3 133-0 241-3	020-5 027-7 162-7 246-6	021-A 028-1 163-1 256-A	022-4 032-8 164-6 262-5	023-9 033-2 238-1 267-8
100	CIUDAD AZTECA	ECATEPEC	034-7 041-7 052-5 204-2 227-3	035-1 042-1 056-3 205-7 228-8	036-6 043-6 057-8 206-1	037-0 044-0 200-4 207-6	038-5 045-5 201-9 208-0	039-A 048-9 202-3 209-5	040-2 051-0 203-8 226-9
101	SAN CRISTOBAL	ECATEPEC	003-1 014-A 140-0 152-3 272-9	006-5 015-4 141-5 158-0 277-1	007-A 019-2 142-A 161-2 278-6	008-4 136-4 145-3 198-5	009-9 137-9 146-8 199-A	012-0 138-3 147-2 258-9	013-5 139-8 151-9 259-3
102	JARDINES DE MORELOS	ECATEPEC	005-0 156-1 249-A	010-1 157-6 250-2	148-7 159-5 251-7	149-1 160-8 268-2	153-8 210-8	154-2 211-2	155-7 212-7
103	VENTA DE CARPIO	ECATEPEC	135-A 216-5 247-0 263-A	143-4 217-A 248-5 264-4	144-9 218-4 252-1 265-9	150-4 219-9 253-6 266-3	213-1 220-1 254-0 269-7	214-6 221-6 260-6 270-A	215-0 244-7 261-0 274-8

			275-2	276-7					
104	CAMP. GUADALUPANA	NEZAHUALCOYOTL	002-6 011-5 020-4	003-0 012-A 160-7	004-5 013-4	005-A 014-9	006-4 017-2	009-8 018-7	010-0 019-1
105	ENEP ARAGON	NEZAHUALCOYOTL	007-9 024-2 154-1	008-3 025-7 162-6	015-3 149-0 163-0	016-8 150-3 173-4	021-9 151-8	022-3 152-2	023-8 153-7
106	EL SOL	NEZAHUALCOYOTL	026-1 033-1 040-1	027-6 034-6 041-6	028-0 035-0 042-0	029-5 036-5	030-8 037-A	031-2 038-4	032-7 039-9
107	VIRGENCITAS	NEZAHUALCOYOTL	043-5 051-A	044-A 052-4	045-4 053-9	046-9 055-8	047-3 056-2	048-8 184-2	050-5
108	PALACIO MUNICIPAL	NEZAHUALCOYOTL	057-7 076-A	058-1 077-4	059-6 083-A	060-9	061-3	062-8	063-2
109	ESPERANZA	NEZAHUALCOYOTL	049-2	054-3	064-7	065-1	078-9	079-3	080-6
110	LA REFORMA	NEZAHUALCOYOTL	081-0 108-1 141-4 159-4	082-5 109-6 142-9 161-1	084-4 110-9 143-3	085-9 111-3 144-8	086-3 112-8 156-0	155-6 139-7 157-5	
111	LA PERLA	NEZAHUALCOYOTL	099-0 106-2 134-4	100-5 107-7 135-9	101-A 129-3 136-3	102-4 130-6 137-8	103-9 131-0 138-2	104-3 132-5 148-6	105-8 133-A
112	EVOLUCION	NEZAHUALCOYOTL	094-8 125-5	095-2 126-A	096-7 127-4	097-1 128-9	098-6 147-1	115-1	124-0
113	METROPOLITANA	NEZAHUALCOYOTL	071-7 092-9 123-6	072-1 093-3	073-6 118-5	074-0 119-A	075-5 120-2	090-A 121-7	091-4 122-1
114	MARAVILLAS	NEZAHUALCOYOTL	066-6 089-7	067-0 113-2	068-5 114-7	069-A 116-6	070-2 117-0	087-8 145-2	088-2 146-7
115	CHIMALHUACAN	CHIMALHUACAN	008-A 019-8 029-1	011-1 021-5 030-4	012-6 022-A 031-9	015-1 023-4 046-5	016-4 024-9 048-4	017-9 025-3 049-9	018-3 026-8 050-1
116	CHICOLOAPAN CHIMALHUACAN	 CHIMALHUACAN	002-4 013-2 003-7 014-5 036-1 043-1	006-2 014-7 004-1 015-A 037-6 044-6	008-1 016-6 005-6 027-2 038-0 045-0	009-6 017-0 006-0 032-3 039-5 047-A	010-9 018-5 009-4 033-8 040-8	011-3 010-7 034-2 041-2	012-8 013-0 035-7 042-7
117	LA PAZ	LA PAZ	002-0 010-5 017-7 024-7 033-6	003-5 011-A 018-1 025-1 034-0	004-A 012-4 019-6 026-6 035-5	005-4 013-9 020-9 027-7 036-A	007-3 014-3 021-3 030-2	008-8 015-8 022-8 031-7	009-2 016-2 023-2 032-1
118	IXTAPALUCA	IXTAPALUCA	002-2 014-3 023-2 054-8 061-8 068-A 075-A 082-A 089-1	003-5 015-8 030-2 055-2 062-2 069-4 076-4 083-4 090-4	007-3 016-2 034-0 056-7 063-7 070-7 077-9 084-9 091-9	010-5 017-7 050-A 057-1 064-1 071-1 078-3 085-3	011-A 019-6 051-4 058-6 065-6 072-6 079-8 086-8	012-4 021-3 052-9 059-0 066-0 073-0 080-0 087-2	013-9 022-8 053-3 060-3 067-5 074-5 081-5 088-7
119	VALLE DE CHALCO	CHALCO	003-A 029-4 076-9 083-9 090-9 097-0	004-4 030-7 077-3 084-3 091-3 098-5	005-9 031-1 078-8 085-8 092-8 105-7	009-7 033-0 079-2 086-2 093-2 106-1	010-A 035-A 080-5 087-7 094-7 108-0	011-4 037-9 081-A 088-1 095-1 109-5	012-9 038-3 082-4 089-6 096-6 110-8

			113-1	114-6	115-0	116-5			
120	XICO	CHALCO	007-8 023-7 040-0 047-2 054-2 061-2 068-4 075-4 107-6	008-2 024-1 041-5 048-7 055-7 062-7 069-9 099-A 111-2	013-3 025-6 042-A 049-1 056-1 063-1 070-1 100-4 112-7	014-8 026-0 043-4 050-4 057-6 064-6 071-6 101-9 118-4	019-0 027-5 044-9 051-9 058-0 065-0 072-0 102-3 119-9	021-8 028-A 045-3 052-3 059-5 066-5 073-5 103-8	022-2 039-8 046-8 053-8 060-8 067-A 074-A 104-2
121	CALACOAYA	ATIZAPAN DE ZARAGOZA	014-7 023-6 040-A 068-3	015-1 024-0 042-9 074-9	016-6 025-5 043-3 078-7	017-0 036-3 044-8 079-1	018-5 037-8 065-A 087-6	019-A 038-2 066-4	020-2 039-7 067-9
122	A. LOPEZ MATEOS	ATIZAPAN DE ZARAGOZA	003-9 030-6 052-2 064-5	008-1 031-0 058-A 075-3	009-6 032-5 059-4 076-8	010-9 033-A 060-7 077-2	027-4 049-0 061-1	028-9 050-3 062-6	029-3 051-8 063-0
123	MAZA DE JUAREZ	ATIZAPAN DE ZARAGOZA	004-3 026-A 057-5	006-2 034-4 070-0	011-3 041-4 071-5	012-8 053-7 072-A	013-2 054-1 073-4	021-7 055-6	022-1 056-0
124	LECHERIA	CUAUTITLAN IZCALLI	032-2 045-A 055-3 091-A 098-1 107-2 119-5 137-3	033-7 046-4 056-8 092-4 101-5 109-1 120-8 138-8	035-6 049-8 059-1 093-9 102-A 110-4 121-2 139-2	038-A 050-0 066-1 094-3 103-4 115-7 122-7 140-5	039-4 051-5 067-6 095-8 104-9 116-1 123-1	040-7 052-A 068-0 096-2 105-3 117-6 124-6	044-5 053-4 069-5 097-7 106-8 118-0 135-4
125	LA PIEDAD	CUAUTITLAN IZCALLI	006-A 027-1 037-5 086-9	021-4 028-6 041-1 114-2	022-9 029-0 042-6 129-9	023-3 030-3 043-0 130-1	024-8 031-8 047-9 133-5	025-2 034-1 048-3 134-A	026-7 036-0 085-4 142-4
126	INFONAVIT IZCALLI	CUAUTITLAN IZCALLI	008-9 015-9 072-7 079-9 088-8 125-0 143-9	009-3 017-8 073-1 080-1 089-2 126-5	010-6 018-2 074-6 081-6 090-5 127-A	011-0 019-7 075-0 082-0 099-6 128-4	012-5 020-A 076-5 083-5 100-0 131-6	013-A 070-8 077-A 084-A 108-7 132-0	014-4 071-2 078-4 087-3 112-3 141-A
127	CD. LABOR	TULTITLAN	003-1 012-0 041-7 048-9 057-8 064-8	005-0 034-7 042-1 051-0 058-2 065-2	006-5 035-1 043-6 052-5 059-7 066-7	007-A 037-0 044-0 053-A 060-A 069-0	008-4 038-5 045-5 054-4 061-4	010-1 039-A 046-A 055-9 062-9	011-6 040-2 047-4 056-3 063-3
128	UNIDAD ALBORADA	TULTITLAN	002-7 019-2 026-2 068-6	013-5 020-5 027-7	014-A 021-A 028-1	015-A 022-4 029-6	016-9 023-9 030-9	017-3 024-3 032-8	018-8 025-8 067-1
129	COACALCO	COACALCO	002-9 010-3 018-A 025-A 035-3 043-8 051-2	003-3 012-2 019-4 029-8 036-8 045-7	004-8 013-7 020-7 030-0 037-2 046-1	006-7 014-1 021-1 0315 038-7 047-6	007-1 015-6 022-6 032-A 039-1 048-0	008-6 016-0 023-0 033-4 041-9 049-5	009-0 017-5 024-5 034-9 042-3 050-8
130	TEXCOCO	TEXCOCO	010-3 022-6	012-2 023-0	013-7 024-5	014-1 025-A	015-6 026-4	016-0 027-9	017-5 028-3

			029-8	030-0	031-5	032-A	033-4	034-9	035-3
			036-8	037-2	038-7	039-1	040-4	041-9	042-3
			043-8	044-2	045-7	047-6	048-0	049-5	050-8
			051-2	052-7	053-1	054-6	055-0	056-5	057-A
			058-4	059-9	060-1	061-6	062-0	063-5	064-A
			065-4	066-9	067-3	068-8	069-2	070-5	071-A
			072-4	073-9	074-3	075-8	076-2		
131	AREA MC IV	AMECAMECA	003-6	004-0	005-5	006-A	007-4	008-9	009-3
			010-6	011-0	012-5				
131	AREA MC IV	TLALMANALCO	005-7	006-1	007-6	008-0	009-5	011-2	012-7
			014-6	015-0	016-5	017-A	018-4	019-9	020-1
			021-6	023-5	024-A				
132	NICOLAS ROMERO	NICOLAS ROMERO	008-1	009-6	010-9	011-3	012-8	013-2	014-7
			015-1	016-6	017-0	018-5	019-A	020-2	022-1
			023-6	024-0	025-5	026-A	027-4	028-9	029-3
			030-6	031-0	035-9	036-3	037-8	038-2	039-7
			040-A	044-8	045-7	046-7	047-1	048-6	049-0
			050-5						
133	AREA MC I	CUAUTITLAN	002-8	003-2	004-7	005-1	008-5	009-A	010-2
			011-7	012-1	013-6	014-0	015-5	021-0	022-5
			023-A	024-4	025-9	026-3	027-8	028-2	029-7
			030-A						
133	AREA MC I	TEOLOYUCAN	003-5	004-A	005-4	006-9	007-3	008-8	009-2
			010-5	011-A	012-4	015-8	016-2		
133	AREA MC I	TEPOTZOTLAN	004-9	005-3	006-8	007-2	008-7	009-1	010-4
			011-9	012-3	013-8	014-2	015-7	016-1	017-6
			018-0						
134	AREA MC II	JALTENCO	003-5	004-A	005-4	006-9	007-3	008-8	009-2
			010-5	011-A	012-4	013-9	014-3		
134	AREA MC II	MELCHOR OCAMPO	002-A	003-4	004-9	005-3	006-8	007-2	009-1
			010-4	011-9	012-3	013-8	014-2		
134	AREA MC II	NEXTLALPAN	003-8	004-2	005-7	006-1	007-6	008-0	
134	AREA MC II	TULTEPEC	002-A	003-4	004-9	005-3	006-8	007-2	008-7
			009-1	010-4	011-9	012-3	013-8	014-2	015-7
			016-1	017-6	018-0	019-5	020-8	021-2	022-7
			023-1	031-6	032-0				
134	AREA MC II	ZUMPANGO	004-3	005-8	006-2	007-7	009-6	011-3	012-8
			013-2	014-7	015-1	016-6	017-0	018-5	021-7
			022-1	025-5	026-A	027-4			
135	AREA MC III	ACOLMAN	002-0	003-5	004-A	005-4	006-9	007-3	008-8
			009-2	010-5	011-A	012-4	013-9	014-3	015-8
			016-2	017-7	018-1	019-6	020-9		
135	AREA MC III	TECAMAC	001-A	007-7	008-1	009-6	010-9	011-3	012-8
			013-2	014-7	015-1	016-6	017-0	018-5	019-A
			020-2	021-7	022-1	023-6	024-0	025-5	026-A
			027-4	028-9	029-3	030-6	031-0	032-5	033-A
			034-4	035-6	037-8	038-2	039-7	040-A	042-9
			043-3	044-8	045-2	046-7	047-1	048-6	049-0
			050-3	051-8	052-2	053-7	054-1	055-6	

RED DEL METRO

LINEA 1 (ROSA)

PANTITLAN - OBSERVATORIO

CLAVE NOMBRE

101	PANTITLAN
102	ZARAGOZA
103	GOMEZ FARIAS
104	AEROPUERTO
105	BALBUENA
106	MOCTEZUMA
107	SAN LAZARO
108	CANDELARIA
109	MERCED
110	PINO SUAREZ
111	ISABEL LA CATOLICA
112	SALTO DEL AGUA
113	BALDERAS
114	CUAUHTEMOC
115	INSURGENTES
116	SEVILLA
117	CHAPULTEPEC
118	JUANACATLAN
119	TACUBAYA
120	OBSERVATORIO

LINEA 2 (AZUL MARINO)

CUATRO CAMINOS - TAXQUEÑA

CLAVE NOMBRE

201	CUATRO CAMINOS
202	PANTEONES
203	TACUBA
204	CUITLAHUAC
205	PODOTLA
206	COLEGIO MILITAR
207	NORMAL
208	SAN COSME
209	REVOLUCION
210	HIDALGO
211	BELLAS ARTES
212	ALLENDE
213	ZOCALO
110	PINO SUAREZ
215	SAN ANTONIO ABAD
216	CHABACANO
217	VIADUCTO
218	XOLA
219	VILLA DE CORTES
220	NATIVITAS

221 PORTALES
222 ERMITA
223 GENERAL ANAYA
224 TAXQUEÑA

LINEA 3 (VERDE)

INDIOS VERDES - UNIVERSIDAD

CLAVE	NOMBRE
301	INDIOS VERDES
302	BASILICA
303	POTRERO
304	LA RAZA
305	TLATELOLCO
306	GUERRERO
210	HIDALGO
308	JUAREZ
113	BALDERAS
310	NIÑOS HEROES
311	HOSPITAL GENERAL
312	CENTRO MEDICO
313	ETIOPIA
314	EUGENIA
315	DIVISION DEL NORTE
316	ZAPATA
317	COYOACAN
318	VIVEROS
319	MIGUEL ANGEL DE QUEVEDO
320	COPILO
321	UNIVERSIDAD

LINEA 4 (AZUL TURQUESA)

STA. ANITA - MARTIN CARRERA

CLAVE	NOMBRE
401	SANTA ANITA
402	JAMAICA
403	FRAY SERVANDO
108	CANDELARIA
405	MORELOS
406	CANAL DEL NORTE
407	CONSULADO
408	BONDOJITO
409	TALISMAN
410	MARTIN CARRERA

LINEA 5 (AMARILLA)

POLITECNICO - PANTITLAN

CLAVE	NOMBRE
501	POLITECNICO
502	INSTITUTO DEL PETROLEO
503	AUTOBUSES DEL NORTE
304	LA RAZA

505	MISTERIOS
506	VALLE GOMEZ
407	CONSULADO
508	EDUARDO MOLINA
509	ARAGON
510	OCEANIA
511	TERMINAL AEREA
512	HANGARES
101	PANTITLAN

LINEA 6 (ROJA)

EL ROSARIO - MARTIN CARRERA

CLAVE NOMBRE

601	EL ROSARIO
602	TEZOMOC
603	AZCAPOTZALCO
604	FERRERIA
605	NORTE 45
606	VALLEJO
502	INSTITUTO DEL PETROLEO
608	LINDAVISTA
302	BASILICA
610	LA VILLA
410	MARTIN CARRERA

LINEA 7 (ANARANJADA)

EL ROSARIO - BARRANCA DEL MUERTO

CLAVE NOMBRE

601	EL ROSARIO
702	AQUILES SERDAN
703	CAMARONES
704	REFINERIA
203	TACUBA
706	SAN JOAQUIN
707	POLANCO
708	AUDITORIO
709	CONSTITUYENTES
119	TACUBAYA
711	SAN PEDRO DE LOS PINOS
712	SAN ANTONIO
713	MIXCOAC
714	BARRANCA DEL MUERTO

LINEA 9 (CAFE)

PANTITLAN - TACUBAYA

CLAVE NOMBRE

101	PANTITLAN
902	PUEBLA
903	CIUDAD DEPORTIVA
904	VELODROMO
905	MIXHUCA

402	JAMAICA
216	CHABACANO
908	LAZARO CARDENAS
312	CENTRO MEDICO
910	CHILPANCINGO
911	PATRIOTISMO
119	TACUBAYA

TREN LIGERO

TAXQUEÑA - PERIFERICO

CLAVE	NOMBRE
224	TAXQUEÑA
B02	LAS TORRES
B03	CIUDAD JARDIN
B04	LA VIRGEN
B05	XOTEPINGO
B06	NEZAHUAPILLI
B07	REGISTRO FEDERAL
B08	TEXTITLAN
B09	EL VERGEL
B10	ESTADIO AZTECA
B11	HUIPULCO
B12	XOMALI
B13	PERIFERICO
B14	TEPEPAN
B15	LA NORIA
B16	HUICHAPAN
B17	XOCHIMILCO

METRO FERREO

PANTITLAN - LA PAZ

CLAVE	NOMBRE
101	PANTITLAN
A02	AGRICOLA ORIENTAL
A03	CANAL SAN JUAN
A04	TEPALCATES
A05	GUELATAO
A06	PEÑON VIEJO
A07	ACATITLA
A08	SANTA MARTHA
A09	LOS REYES
A10	LA PAZ

OFICIO DE COLABORACION

DIRECCION REGIONAL EN EL D.F.

ASUNTO : SE SOLICITA

COLABORACION

México, D. F., a de de 1994.

ESTIMADO JEFE DE FAMILIA:

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), está llevando a cabo la encuesta denominada "Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México 1994" (EOD-94).

El objetivo de este estudio es conocer las características de los viajes que realizan las personas en el D. F. y Municipios Conurbados, información que contribuirá en la planeación de los Sistemas de Transporte del Area Metropolitana de la Ciudad de México.

Por tal motivo, nos dirigimos a usted para informarle que, mediante un proceso de selección estadístico, su vivienda junto con 33,231 más, fue escogida para contribuir al objetivo de la EOD-94.

Por lo anterior, solicitamos su valiosa colaboración el día en que nuestro entrevistador, debidamente identificado, visite su vivienda y le haga entrega de la tarjeta de viajes que debe llenar cada habitante que realice por lo menos un viaje dentro del Area Metropolitana, para posteriormente contestar el cuestionario que el entrevistador le presentará.

La información que nos proporcione es de carácter confidencial y sólo será utilizada para fines estadísticos (artículo 38 de la Ley de Información Estadística y Geográfica).

Por su colaboración ¡Muchas gracias!

A T E N T A M E N T E

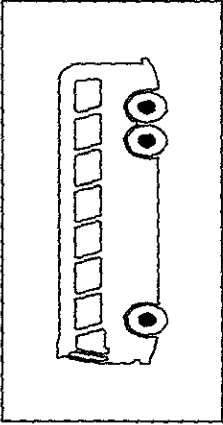

LA DIRECTORA

ACT. MARTHA SENTIES ARZAMENDI

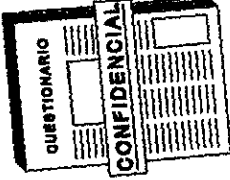
NOTA: Para cualquier aclaración relacionada con la presente encuesta, estamos a sus órdenes en los teléfonos: 611-62-98 y 611-68-38 con la Act. Maricela Montoya Arizmendi, o puede usted acudir a nuestras oficinas en Av. Patriotismo 711, torre A, 3° piso Col. San Juan Mixcoac.

TRIPTICO DE INFORMACION

**ENCUESTA
DE
ORIGEN-DESTINO
DE LOS RESIDENTES
DEL AREA
METROPOLITANA DE
LA CIUDAD DE MEXICO**

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA
GEOGRAFIA E INFORMATICA**

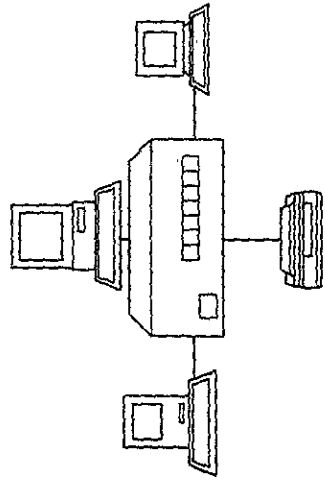


**QUESTIONARIO
CONFIDENCIAL**

Este es un instrumento de recolección de datos que forma parte del programa de estadísticas y censos del INEGI. El uso de la información que se obtenga de este instrumento es estrictamente confidencial y no será divulgada en forma alguna.

El día destinado para su entrevista es el _____ de _____ de 1994. Si desea usted mayor información nuestro (a) entrevistador (a) podrá proporcionársela o bien puede llamar a los teléfonos: _____ de _____.

Los datos que usted nos proporcione se sumarán con los de otros hogares entrevistados y ello dará como resultado cifras con las condiciones REALES en que se transportan los habitantes del Área Metropolitana de la Ciudad de



Se ha diseñado un día para captar los viajes de los residentes de las viviendas seleccionadas. Para que recuerden **TODOS** los viajes realizados ese día, se le proporcionará a todas las personas de 6 años y más, una tarjeta de viajes en la que se deberán ir anotando todos los viajes realizados. El uso de la tarjeta es muy importante para los resultados de la encuesta. **POR FAVOR NO OLVIDE LLEVAR CONSIGO LA TARJETA EL DIA SERALADO.**

El cuestionario que contiene las preguntas base para la entrevista, está diseñado de tal manera que si usted no le quite demasiado tiempo y deberá ser llenado por nuestro (a) entrevistador (a). Asimismo, será usted quien señale el hogar que juzgue más conveniente para que se le visite, y

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), está llevando a cabo el levantamiento de la ENCUESTA DE ORIGEN - DESTINO de los viajes de los residentes del Área Metropolitana de la Ciudad de México (EOD-94) y tiene como propósito:

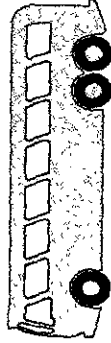


PRODUCIR INFORMACION ESTADISTICA PARA EL ESTUDIO DEL TRANSPORTE EN EL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

Es por ello que necesitamos conocer algunos aspectos tales como:

- ¿Qué ?
- viajes hace ?
- motiva sus viajes ?
- ¿Cuánto ?
- tiempo utilizó ?
- dinero gastó ?
- ¿Cómo ?
- es transportó ?

ENCUESTA



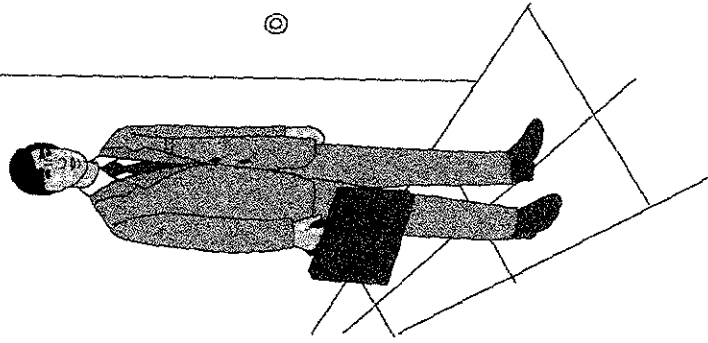
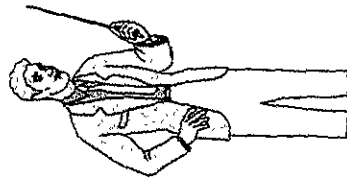
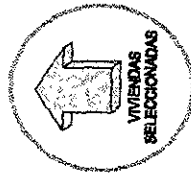
...¿Cómo se transportó?

Mediante un sorteo, la vivienda donde usted reside ha sido seleccionada con la finalidad de obtener todos estos datos y lograr los propósitos perseguidos por la ENCUESTA DE ORIGEN - DESTINO

PUEBLA

AV. ZARATEA

AV. HIDALGO



Considerando que su vivienda es una de las seleccionadas, próximamente lo visitará un entrevistador del INEGI. Recibalo y proporcione los datos que solicite con veracidad, de ello depende el éxito de la ENCUESTA DE ORIGEN-DESTINO.

Solicite a la persona que lo entreviste se identifique con su credencial de entrevistador, expedida por el INEGI.

CEDULAS

HORA DE INICIO [] : [] : []	I. DATOS GENERALES	MARQUE CON "X" UN SOLO CUADRO
DATOS DE LA VIVIENDA VIVIENDAS OMITIDAS	HOGARES EN LA VIVIENDA	
VIVIENDAS OMITIDAS FUERA DEL PREDIO 1.- ENTREVISTADOR: Marque al frente la vivienda según SI [] 1 Cuántas [] Registradas en su listado de su listado alguna(s) vivienda(s) que no está(n) considerada(s). NO [] 2	5.- ¿TODAS LAS PERSONAS QUE VIVEN EN ESTA VIVIENDA SE SOSTIENEN DE UN GASTO COMUN, PRINCIPALMENTE PARA COMER. SI [] 1 Pasa a 8 NO [] 2	
VIVIENDA OMITIDA DENTRO DEL PREDIO 2.- ENTREVISTADOR: Marque al el predio, terreno o construcción de la vivienda seleccionada hay alguna otra vivienda ocupada o desocupada que no haya sido considerada en su listado. SI [] 1 Cuántas [] Registradas en su listado NO [] 2	6.- ¿CUANTOS HOGARES HAY EN ESTA VIVIENDA QUE SE SOSTIENEN DE GASTOS SEPARADOS, PRINCIPALMENTE PARA COMER. Llene un cuestionario por hogar. ENTREVISTADOR: ¿Este Hogar es... PRINCIPAL? [] 1 ADICIONAL? [] 2	
3.- Total de Viviendas omitidas dentro o fuera del Predio o Terreno	7.- ¿PODRÍA DECIRME CUANTOS DORMITORIOS TIENE SU VIVIENDA? [] [] []	
4.- IDENTIFIQUE CASA SOLA DEPARTAMENTO EN EDIFICIO CASA EN VECINDAD CUARTO DE AZOTEA VIVIENDA MOVIL REFUGIO OTRO ESPECIFIQUE [] [] []	8.- ¿Y CUAL ES EL NUMERO TOTAL DE CUARTOS (Incluya dormitorios y cocinas) QUE TIENE SU VIVIENDA? (Excluya baños y pasillos) [] [] []	
	9.- ¿CUANTAS PERSONAS VIVEN NORMALMENTE EN ESTA VIVIENDA, CONTANDO A LOS NIÑOS CHIGUITOS, ANCIANOS, HUESPEDES, ABONADOS Y SERVIDORES DOMESTICOS? [] [] []	
	10.- ¿CUANTOS DE ESTOS SON MAYORES DE CINCO AÑOS? [] [] []	
	11.- ¿EXISTE ALGUN MINUSVALIDO EN EL HOGAR? SI [] 1 Cuántos [] NO [] 2 Pasa a 14	
	12.- ¿PODRÍA DECIRME SU(S) NOMBRE(S)? No. Persona [] No. Persona []	
OBSERVACIONES	13.- ¿CUANTOS VEHICULOS HAY DISPONIBLES EN EL HOGAR? No. DE UNIDADES [] [] []	
	14.- 1. AUTOMOVIL O CAMIONETA PARA TRANSPORTE PRIVADO [] [] [] 2. AUTOMOVIL O CAMIONETA PARA TRANSPORTE PUBLICO [] [] [] 3. MOTOCICLETA O MOTONETA [] [] []	

II. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDENTES DEL HOGAR

PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR		PARIENTESCO CON EL JEFE DEL HOGAR		LUSTED:		A LA QUE SE DEDICA EL NEGOCIO O EMPRESA EN QUE TRABAJA	
¿PUEDE MENCIONAR LOS NOMBRES DE LAS PERSONAS QUE NOMINALMENTE VIVEN AQUÍ, DE MAYOR A MENOR INCLUYENDO USTED?		1 JEFE (A) 2 JEFE ALIBENTE 3 ESPOSA (O) O COMPAÑERA (O) 4 HIJO (A) 5 OTROS PARIENTES NO PARIENTES 6 SERVIDOR DOMESTICO 7 ABCONADO O HUÉSPED 8 OTROS NO PARIENTES		1 TRABAJA 2 ESTÁ DESEMPLEADO 3 ES AMA DE CASA 4 ES ESTUDIANTE DE TIEMPO COMPLETO 5 ES ESTADIANTE QUE TRABAJA 6 ESTÁ PENSIONADO O JUBILADO 7 OTROS		1 INDUSTRIA 2 COMERCIO 3 SERVICIOS BANCARIOS Y FINANCIEROS 4 OTROS SERVICIOS 5 OTROS	
N M R E E N G L O U	(16)	(17)	SEXO		EDAD	TELEFONO:	
			H	M			
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							

III. DATOS DE LOS VIAJES

HORA DE INICIO	¿SOLO PARA PERSONAS MAYORES DE 12 AÑOS Y MAS QUE TRABAJAN O REALIZAN OTRO TIPO DE TRABAJO?		¿CANTOS DE LOS VEHICULOS DISPONIBLES EN LA VIVIENDA NO SE UTILIZARON EL DIA DE LOS VIAJES EN RAZON DEL PROGRAMA "HOY NO CIRCUULA"?		¿CANTOS VISITANTES HUBO EL DIA DE LOS VIAJES, QUE HAYAN PERMANECIDO MAS DE 24 HORAS EN LA VIVIENDA?			
	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)
NÚM. DE RESERVA	¿TUVO SU TRAVEL O REALIZO OTRO TIPO DE VIAJES ANTES Y DESPUES DE LA JORNADA DE TRABAJO?	¿RECORRIÓ LA CARRETERA DURANTE LA JORNADA DE TRABAJO?	¿CANTOS DE LOS VEHICULOS DISPONIBLES EN LA VIVIENDA NO SE UTILIZARON EL DIA DE LOS VIAJES EN RAZON DEL PROGRAMA "HOY NO CIRCUULA"?	¿CANTOS VISITANTES HUBO EL DIA DE LOS VIAJES, QUE HAYAN PERMANECIDO MAS DE 24 HORAS EN LA VIVIENDA?	Si la respuesta es NINGUNA (0) Pasa a 33			
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								

ENTREVISTADOR: Recuerde que si en las preguntas 23, 27 y 28 tuvo respuesta negativa, no debe preguntar a ese residente por los viajes que realizó.

32.- ANOTE LOS DATOS DE LOS VISITANTES

NOMBRE	SEXO		EDAD	
	H	M	1	2

OBSERVACIONES

IV. HOJA DE VIAJES SOLO PARA PERSONAS MAYORES DE CINCO AÑOS

(41) SI EL VIAJE COMENZO EN:	HOGAR <input type="checkbox"/>	OTRO <input checked="" type="checkbox"/>
NOMBRE DEL LUGAR:		
CALLE:		
ESTADO:		
MUNICIPIO O DELIMITACION:		
CIUDAD:		
ENTRE QUE CALLES:		
FECHA:		
HORA:		

ENTREVISTADOR ANOTE:
(42) NOMBRE Y N. REGION

EN QUE LUGAR TERMINO EL VIAJE	/QUE TIPO DE LUGAR ES?	/A QUE HORAS?	/COMO SE TRANSPORTO?	/CANTAS PERSONAS IBAN EN EL VEHICULO INCLUYEN DOSE (USTED)?	/TRANSPORTE PRIVADO	/CUANTAS CUADRAS CAMINO HASTA SU DESTINO FINAL?
NOMBRE DEL LUGAR: CALLE: COL: ESTADO: MUNICIPIO O DELIMITACION: CIUDAD: ENTRE QUE CALLES:	1. HOGAR 2. OFICINA 3. FABRICA 4. LABORATORIO 5. ESCUELA 6. CENTRO COMERCIAL 7. TIENDA, MERCADO, ETC. 8. OTRA VIVIENDA 9. HOSPITAL, CLINICA 10. CONSULTORIO 11. RESTAURANTE, BAR 12. FONDA, LONGCHERIA 13. CAFETERIA 14. DEPORTIVO, GIMNASIO 15. PARQUE, CENTRO RECREATIVO 16. OTROS	COMENZO: _____ TERMINO: _____	1. RUTA 100 2. TROLLEBUS 3. METRO 4. BICICLETA 5. AUTO 6. AUTO MOVIL 7. MOTOCICLETA 8. TAXI 9. SUBURBANO 10. TRAC 11. OTRO	43. /CANTAS PERSONAS IBAN EN EL VEHICULO INCLUYEN DOSE (USTED)? 44. /PAGO POR ESTACIONAMIENTO	45. /CANTAS CUADRAS CAMINO HASTA SU DESTINO FINAL? 46. /CANTO PAGO EN TOTAL? 47. /JUSTED PAGO?	48. /CANTO PAGO EN TOTAL? 49. /JUSTED PAGO?

OBSERVACIONES

HORA DE TERMINO _____

48 - ENTREVISTADOR: Verifique que el entrevistado si son todos los viajes que realizó y anote el total

V. INGRESOS DE LOS RESIDENTES DEL HOGAR

NUMERO DE RENGLOON	¿CUAL ES SU INGRESO? (50)	CADA CUANDO: 1 DIARIO 2 SEMANAL 3 QUINCENAL 4 MENSUAL 5 ANUAL (51)	OBSERVACIONES
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

52.- ¿EN DONDE UBICA EL INGRESO DE TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR? CRUCE EL CUADRO

RANGOS DE INGRESO

1	MEIOS DE LA MITAD DEL SALARIO MINIMO	0	A	228
2	DE LA MITAD HASTA EL SALARIO MINIMO	229	A	458
3	MAS DEL SALARIO MINIMO HASTA 1.5	459	A	687
4	MAS DEL 1.5 AL DOBLE	688	A	916
5	MAS DEL DOBLE HASTA EL TRIPLE	917	A	1,374
6	MAS DEL TRIPLE HASTA 4 VECES	1,375	A	1,832
7	MAS DE 4 VECES HASTA 5 VECES	1,833	A	2,290
8	MAS DE 5 VECES HASTA 10 VECES	2,291	A	4,580
9	MAS DE 10 VECES HASTA 20 VECES	4,581	A	9,160
10	MAS DE 20 VECES HASTA 30 VECES	9,161	A	13,740
11	MAS DE 30 VECES			MAS DE 13,740

VI. RESULTADO DE LA ENTREVISTA

NUMERO DE LA VISITA	FECHA DE LA VISITA DIA MES AÑOS	DURACION DE LA ENTREVISTA HORAS Y MINUTOS	NUMERO DE PERSONAS ENTREVISTADAS	NO. REGION DE LA PERSONA QUE DIO LA INFORMACION	LA ENTREVISTA FUE VER CODIGOS DE RESULTADO	¿SE DIO NUEVA CITA?	FECHA Y HORA DE LA CITA	OBSERVACIONES
(54)	(54)	(55)	(56)	(57)	(58)	(59)	(60)	(61)

(62) RESULTADO FINAL

PUESTO	NOMBRE	CLAVE	FIRMA	FECHA DE ENTREGA
ENTREVISTADOR				
JEFE DE GRUPO				
SUPERVISOR				
JEFE DE AREA				
CRITICO - CODIFICADOR				
JEFE DE CRITICA				
JEFE DE ZONA				

SIN ENTREVISTA

- 1 AUSENCIA TEMPORAL
- 2 SE NEGÓ A DAR INFORMACION
- 3 EL INFORMANTE NO PODIA DAR INFORMACION
- 4 HOGAR CON 4 O MAS ABONADOS
- 5 EL DOMICILIO NO ES VIVIENDA (ES NEGOCIO, TALLER, ETC.)
- 6 VIVIENDA DESOCUPADA
- 7 VIVIENDA USADA TEMPORALMENTE PARA NEGOCIO
- 8 VIVIENDA DEMOLIDA
- 9 VIVIENDA EN CONSTRUCCION
- 10 VIVIENDA FUSIONADA
- 11 VIVIENDA DE USO TEMPORAL
- 12 OTROS (ESPECIFIQUE)

CON ENTREVISTA

- 13 ENTREVISTA COMPLETA CORRECTA
- 14 ENTREVISTA INCOMPLETA PORQUE SE DIO OTRA CITA
- 15 ENTREVISTA INCOMPLETA PORQUE SE NEGÓ A CONTINUAR PROPORCIONANDO INFORMACION
- 16 ENTREVISTA INCOMPLETA PORQUE NO SE LOCALIZO AL INFORMANTE EN LA SIGUIENTE VISITA
- 17 ENTREVISTA POR OTROS MOTIVOS (ENFERMEDAD, FENOMENOS CLIMATOLÓGICOS, ETC.)
- 18 ENTREVISTA COMPLETA LEVANTADA EN OTRO PERIODO
- 19 ENTREVISTA INCOMPLETA LEVANTADA EN OTRO PERIODO