



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES
CENTRO DE ESTUDIOS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

**“LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE
COLECTIVO-METRO COMO SOLUCIÓN A LOS
PROBLEMAS DE TRANSPORTE Y VIALIDAD DE LA
ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE
MÉXICO”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS POLÍTICAS
Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
(OPCIÓN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA)

PRESENTA

JULIO CÉSAR SILVA JUÁREZ

DIRECTOR DE TESIS

**DR. RICARDO UVALLE
BERRONES**



CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F., 2012



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.

Dedicatorias

Este trabajo representa la culminación de una etapa escolar y académica importante. Sin duda quiero dedicarle este logro a mis padres Emigdio y Susana, porque su amor y cariño, comprensión, educación, apoyo, han sido fundamentales en mi vida, gracias a ellos pude concluir esta etapa y puedo iniciar otras. Mamá y papa, realmente les doy las gracias por todo lo que me dan, los amo y los quiero mucho. Con amor y orgullo llevare siempre sus enseñanzas y valores.

A mis hermanos Marco y Susana, por bríndame su cariño y apoyo incondicional cuando más lo he necesitado. Este logro también es de ustedes. Gracias por motivarme para terminar este proceso. Y saben que cuentan conmigo cuando más lo necesitan.

A ustedes les doy las gracias por todo y gracias la vida porque estoy en esta familia.

Los amo infinitamente y siempre están en mí corazón!!

A la memoria de mis abuelos Cosme Juárez Chávez y Refugio Prado García. Porque los años que estuvieron conmigo, me dieron su amor y cariño. Siempre estarán en mi corazón.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México, que me abrió sus puertas desde el bachillerato, en la Escuela Nacional Preparatoria Plantel 5 “José Vasconcelos”, y posteriormente en la licenciatura en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; de verdad gracias por darme la oportunidad de formarme como profesionista, de transmitirme sus conocimientos. Gracias por darme el orgullo de ser egresado de la máxima casa de estudios del país. Gracias UNAM!!!

Un agradecimiento especial a mi director de tesis Doctor Ricardo Uvalle Berrones, por su valioso apoyo en la realización de este trabajo. Gracias por el apoyo que me brindó, por sus asesorías, por sus sugerencias, por su paciencia. Doctor gracias por transmitirme sus experiencias y enseñanzas, desde que tome clase y por enseñarme ante todo su sencillez y humildad y buscar siempre la excelencia.

A la profesora Reyna Pineda González, que me dio la oportunidad de ser su profesor adjunto. Gracias por motivarme a terminar este trabajo, a buscar la mejora en todos los aspectos tanto laboral como personal y mirar a grandes horizontes.

A la profesora Yolanda Ávila y Pacheco, que también me brindó la oportunidad de ser su ayudante en la clase de Gerencia Social. Gracias por motivarme a terminar este trabajo, por escucharme y darme consejos cuando más lo he necesitado y por tener el privilegio de haber sido una de mis sinodales, de nuevo gracias por sus sugerencias para la mejora de este trabajo.

A mis sinodales, Enrique Varas Gómez y Enrique Navarro Gallardo, Yolanda Ávila y Pacheco y Juan Carlos Cruz Moreno por sus sugerencias y confianza para la mejora de este trabajo.

Nuevamente menciono a mi mamá Susana y mi hermano Marco, por observaciones y sugerencia para mejorar esta investigación.

Al profesor Carlos Hernández Alcántara, que me motivó para que iniciara esta investigación. Gracias por brindarme su amistad y apoyo.

Al profesor Humberto Polo Martínez, por transmitirme su experiencia y conocimiento y a no bajar la guardia para la culminación de este proyecto.

Al profesor Juan Carlos Cruz Moreno, que durante mi estancia en el Consejo de la Judicatura Federal, me brindó su amistad y apoyo. Gracias por sus observaciones y sugerencias y en la mejora de este trabajo.

Al Lic. Carlos López Guerrero, por sus observaciones y sugerencias para la conclusión de esta investigación. Gracias por su apoyo y amistad.

A ustedes, gracias porque desde que los conocí, me tiendo una mano, gracias por transmitirme su experiencia, y por enseñarme su sencillez y humildad.

Al Lic. Francisco Javier García Silva, porque durante mi servicio social, me dio su confianza y a impulsarme para la terminación de este trabajo.

A mis amigos Marlene, Jorge y Jazmín y Raquel, por estar conmigo en las buenas y las malas. Gracias por brindarme su amistad.

Y en general a todos mis familiares y amigos, que me motivaron y ayudaron para la conclusión de esta investigación.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I	
POLÍTICA PÚBLICA Y TRANSPORTE MODERNO	13
1.1 Políticas Públicas.....	16
1.2 Agenda de Gobierno.....	20
1.3 Etapas de la Política Pública.....	32
1.4 Gobernabilidad y transporte	41
CAPÍTULO II	
LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO Y SITUACIÓN ESPACIAL	48
2.1 Zona Metropolitana del Valle de México	49
2.2 Antecedentes	50
2.3 Características geográficas de la Zona Metropolitana del Valle de México	53
2.4 Contaminación.....	54
2.5 Dinámica regional	61
2.6 Características económicas.....	63
2.7. Demografía de la Zona Metropolitana del Valle de México.....	65
2.7.1 Generalidades de la población en la Zona Metropolitana del Valle de México.....	67
CAPÍTULO III	
DIAGNOSTICO DEL TRANSPORTE Y VIALIDAD	75
3.1 El transporte antes de la creación del Sistema de Transporte Colectivo-Metro	75
3.2 Evolución de la vialidad a lo largo de la historia.....	76
3.3 El transporte y vialidad en la actualidad	85
3.3.1 Aspectos generales	85

3.3.2 Infraestructura vial.....	86
3.3.3 Movilidad en la ciudad de México	88
3.3.4 Principales zonas de atracción de viajes en el Distrito Federal	89
3.3.5 Viajes atraídos por delegación y municipio según lugar de destino.	91
a) Motivos de Desplazamiento	92
b) Duración de los viajes.....	92
3.3.6 Modos de transporte	94
a) Transporte concesionado.....	94
b) Los servicios públicos de transporte del GDF	94
c) Sistema de Transporte Colectivo-Metro	95
d) Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP)	96
e) Servicio de Transportes Eléctricos Distrito Federal.....	100
f) Metrobús.....	101
g) Taxis	102
h) Modos de transporte en el Estado de México	103
 CAPÍTULO IV	
SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO.....	105
4.1 Creación del Sistema de Transporte Colectivo-Metro.....	105
4.2 Etapas de construcción	107
4.3 Red actual del Sistema de Transporte Colectivo-Metro.....	108
4.3.1 Descripción de las líneas que conforman la red	108
4.4 Marco jurídico del Sistema de Transporte Colectivo-Metro	118
4.5 Estructura administrativa	122
4.6 Situación financiera	126

4.7 El Metro como solución a los problemas de transporte y vialidad en la Zona Metropolitana de la ciudad de México	132
4.8. ¿Cuál es el proceso para que se inicie la construcción de nuevas líneas?.....	138
4.8.1 Contexto político	139
4.8.2 Descripción del proceso.....	140
4.8.3 Ámbito institucional	141
4.8.4. Medios de financiamiento de la línea 12.....	145
CAPÍTULO V	
MEJORA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	149
5.1 Aspectos generales	152
5.2 Restructuración administrativa	155
5.3 Nuevos medios de transporte.....	159
5.3.1 Bus Rapid Transit (BRT).....	159
5.3.2 Tranvía	160
5.3.3 Trolebús.....	162
5.3.4 Trenes Suburbanos	166
5.4 Nuevas formas de incrementar sus ingresos	167
CONCLUSIONES.....	171
RECOMENDACIONES.....	175
FUENTES CONSULTADAS.....	177
ANEXOS	186

INTRODUCCIÓN

La ciudad de México es un área donde confluyen más de ocho millones de habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, este hecho la convierte en la tercera ciudad más grande del mundo, además de la urbe más poblada del continente americano y en la ciudad con más hispanohablantes en todo el mundo. Es el núcleo urbano más grande del país, así como el principal centro político, académico, económico, financiero, empresarial y cultural.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la ciudad de México tiene un Producto Interno Bruto (PIB) de 1.502 mil millones de pesos, lo que la convierte en la octava ciudad más rica del mundo¹. De ser considerada un país, esta ocuparía el puesto número veintiséis en los países más ricos del mundo. En 2010, aportó el 17.94 % del PIB nacional total. Catalogada como ciudad global, el crecimiento de la urbe es uno de los más veloces a nivel mundial, y se espera que su economía se triplique para el año 2020².

Es por esta razón que, la ciudad de México ha tenido un crecimiento poblacional muy particular, lo cual ha ocasionado la urbanización de las delegaciones políticas del Distrito Federal, los municipios del Estado de México y está comenzando la conurbación de la parte sur del Estado de Hidalgo.

Por esto mismo, la demanda de los servicios y el deterioro en la oferta de los mismos (agua potable, vivienda, transporte, medio ambiente) se ha vuelto un foco de atención en la agenda de gobierno, en los tres ámbitos gubernamentales.

¹INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, Banco de Información (Producto Interno Bruto), consultado el día 06 de julio de 2013 disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/default.aspx>

² PRICEWATER HOUSE COOPERS. PricewaterhouseCoopers UK Economic Outlook November 2009, consultado el 05 de julio de 2012, disponible en <http://web.archive.org/web/20130706142748/https://www.ukmediacentre.pwc.com/imagelibrary/downloadMedia.ashx?MediaDetailsID=1562>

El transporte y la vialidad van a estar en función de la dinámica poblacional, por esto mismo la planeación debe ser minuciosa, para que den resultados óptimos y a largo plazo. En la actualidad en la ciudad de México y su zona metropolitana, no existe una hora específica para circular de manera fluida, gran parte del tiempo las vialidades se encuentran saturadas, y las horas pico se han prolongado.

El Distrito Federal cuenta con varias modalidades de transporte como son el Metrobús, Tren Ligero, Microbús, taxis y el Metro. Este último es el principal medio con que cuenta la ciudad y el que tiene un mayor nivel de eficiencia; además de ser el más barato; es definido de manera propia de la siguiente manera: medio de transporte de conducción fija por medio de vías, movido por un motor de corriente continua, alimentado por catenarias o motor lineal, se desplaza por una vialidad propia, de manera subterránea, superficial o elevada.

El metro fue creado por decreto presidencial en 1967, como organismo descentralizado de la administración pública del entonces Departamento del Distrito Federal, esta tiene como misión el mantenimiento de la red del tren metropolitano para el Distrito Federal y su zona conurbada.

Sin embargo, el Sistema de Transporte Colectivo-Metro, cuenta con escasos estudios desde el punto de vista de la Administración Pública, por lo que el presente trabajo parte de un estudio conceptual, empírico e institucional sobre el estado que opera el organismo descentralizado y su injerencia en los demás medios de transportación masiva de la metrópoli.

Partiendo de esto, el objetivo de la investigación, es analizar la importancia de la ampliación de la red del metro, como elemento imprescindible para la movilidad de los habitantes, y el papel que juega la administración pública en la configuración de este, partiendo del funcionamiento interno del organismo descentralizado para

poder evaluar el desempeño del Gobierno del Distrito Federal, en la operación de este.

El presente trabajo tiene como hipótesis la siguiente si se amplía la Red del Metro, a la zona sur de la ciudad de México y su área conurbada, disminuirá el tránsito vehicular incrementando la oferta de transporte en cuanto a rapidez, calidad y cantidad comunicando a las zonas de habitación con las de trabajo, con lo que, los otros medios de transporte aumentarán sus niveles de eficiencia, y en consecuencia disminuir la contaminación atmosférica.

El alcance de este tema, es la importancia que reviste el traslado de los habitantes de un punto a otro, en transporte de baja de calidad y como la administración pública ha aprovechado su capacidad, para dar respuestas al reclamo que realizan los ciudadanos cotidianamente en busca de un sistema de transporte integral y de buena calidad.

Su relevancia radica en que al contar con un plan integral de transporte y vialidad donde el Sistema de Transporte Colectivo-Metro, sea el principal medio de transportación colectiva, podrá tener un continuo flujo de mercancías que derivaran en una mayor competitividad económica, porque el transporte crea sinergia entre los entes productivos.

En este contexto, el Sistema de Transporte Colectivo-Metro desde sus inicios, operó como un órgano administrativo, donde si bien tomó en cuenta las necesidades de la población, no incluyó una opinión pública, en la configuración de programas maestros de metro, a pesar que los gobiernos del Distrito Federal fueron elegidos democráticamente a partir del año de 1997.

Es por esto que las líneas del metro tienen una demanda desigual, ya que unas rutas tienen saturación de usuarios todo el día, otras circulan vacías, de ahí la

importancia de sociedades abiertas³ que deriven en que los gobiernos locales se transformen escalonadamente para dejar de ser agencias prestadoras de servicios, para que traigan como consecuencia la configuración de programas de transporte, donde incluyan al tren subterráneo, y que estos estén en continua retroalimentación por todos los actores que confluyen en este tema, para que la implementación de un nuevo corredor derive en resultados eficaces y eficientes.

Estructura de la Investigación.

La presente investigación se estructura con base en cinco capítulos:

El primer capítulo, *Política Pública y Transporte Moderno*, que sirve como marco teórico, parte de las políticas públicas, por ser esta la que explica la importancia de fomentar la participación ciudadana en la integración de planes de transporte público, de manera que los gobiernos, no son nada más ejecutores de decisiones, sino que sea visto como un ente, donde requiere de la opinión de los ciudadanos y a su vez el costo que tienen, al tomar una determinada decisión.

El segundo capítulo, *La Zona Metropolitana del Valle de México y su Situación Espacial*, analiza las condiciones geográficas, demográficas y económicas de la urbe, ya que la ciudad posee múltiples particularidades, que hacen que cada zona tenga necesidades diferentes y que la implementación del Sistema de Transporte Colectivo-Metro no sea viable en ciertas partes, dados sus requerimientos geográficos.

El tercer capítulo, *Diagnostico del Transporte y Vialidad*, comprende un estudio detallado de la situación actual del Distrito Federal y su zona conurbada, acerca de la problemática de trasladarse de un punto a otro en esta ciudad.

³Es un término introducido por el filósofo Henri Bergson. Según él, esas sociedades tienen gobiernos que son tolerantes y responden a los deseos e inquietudes de la ciudadanía con sistemas políticos transparentes y flexibles. Los órganos del Estado no mantienen secretos entre sí o del público. Ni el gobierno ni la sociedad son autoritarios y el conocimiento común o social pertenece a todos. La libertad y los derechos humanos son el fundamento de la sociedad abierta.

El cuarto capítulo, *Situación Actual del Sistema de Transporte Colectivo-Metro*, comprende la operación actual la red del metro, desde el punto de vista jurídico, administrativo, y financiero del organismo descentralizado y parte de la premisa de la complejidad de su mantenimiento y su ampliación.

El quinto capítulo *Mejora del Sistema de Transporte Colectivo-Metro*, surge de la premisa de lo costoso que es la construcción de este medio de transporte. Se deben de buscar nuevas medios de transporte que ayuden a disminuir los problemas que tiene la metrópoli, y a su vez proponer una reestructuración administrativa para que el metro tenga mayor interferencia en la planeación de nuevas líneas.

Finalmente se elaboran las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

POLÍTICA PÚBLICA Y TRANSPORTE MODERNO

En este capítulo se analizará la relación entre políticas públicas y el Sistema de Transporte Colectivo, con el fin de tener las bases teóricas, que permitan la comprensión del problema del Metro desde la arista antes mencionada. Asimismo se comprenderá el tema de transporte desde el punto de vista de la gobernabilidad.

¿Por qué las políticas públicas y el transporte moderno? Es una pregunta que tendrá su respectiva respuesta a lo largo de este capítulo. Como preámbulo, el transporte no debe entenderse como una política gubernamental, mediante el cual el gobierno implementa soluciones sin tomar en cuenta a los actores que están involucrados en el tema.

El asunto del transporte y vialidad es un tema que merece especial atención, debido a la complejidad del Distrito Federal y su área conurbada, lo cual ha originado la implementación de soluciones sin resultados a mediano y largo plazo.

“El transporte es un elemento de vital importancia en las ciudades, ya que promueve el aumento de la competitividad de las regiones al revitalizar la economía y promover las interacciones sociales. Solo por medio de la competitividad, las ciudades mexicanas lograrán ser prosperas en un mundo globalizado y así mejorarán la calidad de vida de sus habitantes”.⁴

De acuerdo a Gloria Salazar, el transporte urbano de personas, permite que si por un lado existe un buen funcionamiento en este, la ciudad puede funcionar

⁴ IRACHETA Cenecorta, Alfonso X. La necesidad de una política pública para el desarrollo de sistemas integrados de transporte en grandes ciudades mexicanas, México, Editorial El Colegio Mexiquense, 2006. p.9

bien, así como lograr una mejor calidad de vida de las personas en cuanto a la facilidad de trasladarse de un lugar a otro en el menor tiempo posible.⁵

Esto implica, una planeación cuidadosa, tomando en cuenta los siguientes elementos: las condiciones socioeconómicas de los usuarios; la geografía y geología, en este caso de la Zona Metropolitana del Valle de México, la configuración de la ciudad, la disponibilidad de las vialidades y por último de la situación administrativa y financiera de las entidades administrativas encargadas de prestar estos servicios.

En la ciudad de México y el área conurbada, es frecuente que sus habitantes manifiesten molestia, agobio o incomodidad al trasladarse de un lugar a otro, ya que las condiciones son muy desfavorables; lo que trae como consecuencia que lleguen en un estado de cansancio y tensión a sus actividades cotidianas. De acuerdo al estudio denominado “Pérdidas millonarias por fallas en la movilidad urbana”, presentado por especialistas del Instituto Politécnico Nacional, la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad y la asociación civil “El Poder del Consumidor” se realizan diariamente 18 millones de viajes los cuales propician la pérdida de 3.3 millones de horas-hombre al día.

El Metro, al ser el medio de traslado de los habitantes para la realización de sus actividades laborales, forma parte de los medios de consumo con características peculiares. Marginalmente el tren metropolitano promueve la circulación de insumos y productos para la actividad económica de algunos usuarios.⁶ La creciente importancia del transporte se explica, porque el desarrollo de la economía conlleva a una creciente concentración urbana lo cual se ha expandido a las ciudades, misma que requiere la necesidad creciente de transportación de

⁵ GONZÁLEZ Salazar, Gloria. El Distrito Federal: Algunos problemas y su planeación, México. UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, 1983, p.94.

⁶ *Ibidem*. p.27

personas y mercancías en las ciudades. ⁷ Asimismo, la satisfacción de estos requerimientos se ha debido principalmente a la disponibilidad de recursos financieros, del grado de desenvolvimiento de la urbanización, y del desarrollo general de transporte⁸

Es decir, dichas necesidades han sido resueltas de muy diversas formas en los distintos períodos económicos que ha tenido el país. Por su parte, la transportación colectiva en la ciudad de México no escapa a estas determinaciones.⁹ Ciertamente en el caso de las ciudades latinoamericanas la mencionada transportación se da en el contexto particular del subdesarrollo y dependencia estructurales, de aguda segregación socio-espacial, etc., que singularizan las condiciones de prestación de los servicios de transporte.¹⁰

Sin embargo, desde esta óptica no se tomó en cuenta la opinión de los actores (usuarios, empresarios, etc.), y hubo afectaciones en determinadas esferas como son los sectores comerciales y servicios, esto trajo como consecuencia descontento de estos, en los últimos años. Debido a esto, los planes de transporte y vialidad comenzaron a tomar en cuenta a la sociedad, como artífice en las decisiones y soluciones ante estos problemas, por esto se aborda la materia antes mencionada desde las políticas públicas.

Estas se plantearon desde la década de los ochenta, cuando México junto con otros estados latinoamericanos, fueron sacudido por las demandas sociales y, esto nos lo expone Luis Aguilar Villanueva en su obra del “Estudio de las Políticas Públicas”, esto fue una respuesta a la crisis fiscal, que obligo a un control democrático en la asignación de los recursos fiscales.

⁷ *Ibidem.* pp.27-28

⁸ *Ibidem.* p.28

⁹ *Idem*

¹⁰ *Idem*

“La raíz de esas decisiones equivocadas del gobierno y de su incapacidad para aprender de sus errores se hallaba en la misma estructura autoritaria del sistema político-administrativo, imponente, incontenible, sin contrapeso de las libertades económicas (redimensionamiento) y políticas (democracia) de los ciudadanos”¹¹

1.1 Políticas Públicas

Los orígenes de las políticas públicas vienen con la propuesta de Policy Sciences, de Harold D. Lasswell en el año de 1951, “era un programa de Investigación, llamado “el conocimiento del proceso de la política y en el proceso de la política”, buscó articular sistemáticamente ciencia (interdisciplinaria) y decisión de gobierno. Por su parte, el autor Luis Aguilar Villanueva explicó que en los años de la Guerra Fría la situación por la que atravesaba el mundo, requería de un mayor conocimiento para poder abordar con responsabilidad y eficiencia los problemas.

La polarizada situación internacional de la época planteaba cómo utilizar nuestros recursos intelectuales con la más sabia economía, “como tal fue el caso de aumentar la función inteligencia para aumentar la racionalidad política”, “como lograr que los hechos y las interpretaciones influyan efectivamente en el proceso de la toma de decisiones. Por su parte, Lasswell propuso no una teoría personal, sino que es partidario de las aportaciones de la comunidad científica estadounidense, para poder construir una hipótesis que aporte y pueda explicar los problemas políticos administrativos, además tomando en cuenta a la participación ciudadana como actor en la solución de problemas.

Es en este contexto que las ciencias sociales manifiestan un interés creciente de la política como objeto significativo de estudio y poseen una capacidad creciente para perfeccionar la racionalidad del proceso decisorio de la política”¹². De

¹¹ AGUILAR Villanueva, Luis Fernando. El Estudio de las Políticas Públicas, México, Grupo Editorial, Miguel Ángel Porrúa, 1992, p.38

¹² Ibidem, pp.38-39

acuerdo a las disposiciones anteriores, fueron las que derivaron la Gran Depresión y la Guerras Mundiales que animó a los estudiantes se involucraran en la solución de problemas críticos. A raíz de esto se constituye la ciencia de las políticas.

Partiendo de lo anterior, Laswell explicó como argumento de esta nueva ciencia: “La orientación hacia las políticas tiene una doble dimensión: por una parte se enfoca al proceso de la política y por la otra hacia las necesidades de inteligencia y proceso. La primera tarea busca desarrollar la ciencia de la formación y ejecución de las políticas, utilizando métodos de investigación de las ciencias sociales y de la psicología. La segunda tarea busca mejorar el contenido concreto de la información y la interpretación disponibles a los hacedores de las políticas y, por consiguiente, rebasa generalmente las fronteras de las ciencias sociales y la psicología. Podemos considerar a las ciencias de políticas como el conjunto de disciplinas que se ocupan de explicar los procesos de elaboración y ejecución de las políticas, de la recopilación de datos y de la producción de interpretaciones relevantes para los problemas de políticas en un periodo determinado.”¹³

De ahí que gobernar por políticas públicas va a significar el (re)descubrimiento del componente de costos de oportunidades y de operación de la decisión política y poner fin a la idea de que los recursos son ilimitados. Por lo tanto se hace énfasis a la planeación del gasto público y un análisis costo-beneficio, por otro lado que las políticas públicas tengan un mayor beneficio para los ciudadanos y un menor costo. Por lo tanto hablar de políticas públicas, es incorporar la opinión de los ciudadanos como electores y contribuyentes, aquí se habla de una participación entre gobierno y sociedad.¹⁴

Por su parte, la política pública se puede definir de la siguiente manera:

¹³ Ibid p.47

¹⁴ Ibid pp.38-39

“Es un conjunto de actividades de las instituciones de gobierno, actuando directamente o a través de agentes, y que van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos”. Asimismo, Pallares señaló que las políticas públicas deben ser consideradas como un “proceso decisional”, un conjunto de decisiones que se llevan a cabo a lo largo de un plazo de tiempo. De acuerdo a la idea del autor al mencionar esa persuasión sobre la población no comenta si es de índole positiva o negativa, pero se deduce que en ocasiones el bienestar se ve cuestionado en una política restrictiva o de imposición fiscal por ejemplo, logrando ciertamente esa modificación conductual. Aunque la mayoría de las políticas públicas tienen un impacto directo en el bienestar de la población”¹⁵.

El concepto de política pública también es concebida como el estudio de lo que el pueblo quiere a través del gobierno y cómo lo puede lograr. A su vez el término política es polivalente, principalmente se usa en un sentido amplio para referir cualquier cosa que se relaciona con la determinación de la *policy*. El administrador es político cuando contribuye a la formulación de la ley, cuando se desempeña en las organizaciones públicas que ejecutan la *policy* y cuando trata con los grupos de presión que cotidianamente pretenden influir. Él es político tanto en la hechura de *policy*, lo mismo que después, cuando la ejecuta. La administración pública también fue definida como el estudio y la práctica de aquellas cuestiones cuya realización está a cargo del derecho y la política¹⁶.

De lo que se deduce que la política pública significa el aprovechamiento de la capacidad instalada de ciertos grupos de la sociedad para la atención a determinados problemas públicos.

Con las políticas públicas se puede observar un fenómeno muy importante debido a que el Estado se ha ido convirtiendo en un actor social más, dotado de

¹⁵UNIVERSIDAD DE AMERICA LATINA. Definición de Políticas Públicas, consultado el día 14 de Junio de 2012, disponible en: <http://www.unla.edu.mx/iusunla18/reflexion/QUE%20ES%20UNA%20POLITICA%20PUBLICA%20web.htm>

¹⁶ Idem

una dimensión específica, que es relacionado con el resto de los protagonistas sociales en la arena de la toma de decisiones. Esto ha conllevado a un cambio profundo desde la óptica en que se ven los problemas del Estado.¹⁷

El cambio en la estructura subjetiva del Estado ha ido convirtiéndolo en un actor con un poder mucho menos soberano y racional y mucho más relacional o limitado. Asimismo para llevar a cabo sus acciones necesita de la interacción de actores que le permiten la reconfiguración de lo que llamamos política pública. Esta composición permite ver al Estado como un actor social, sin dejar de lado su carácter de autoridad.¹⁸

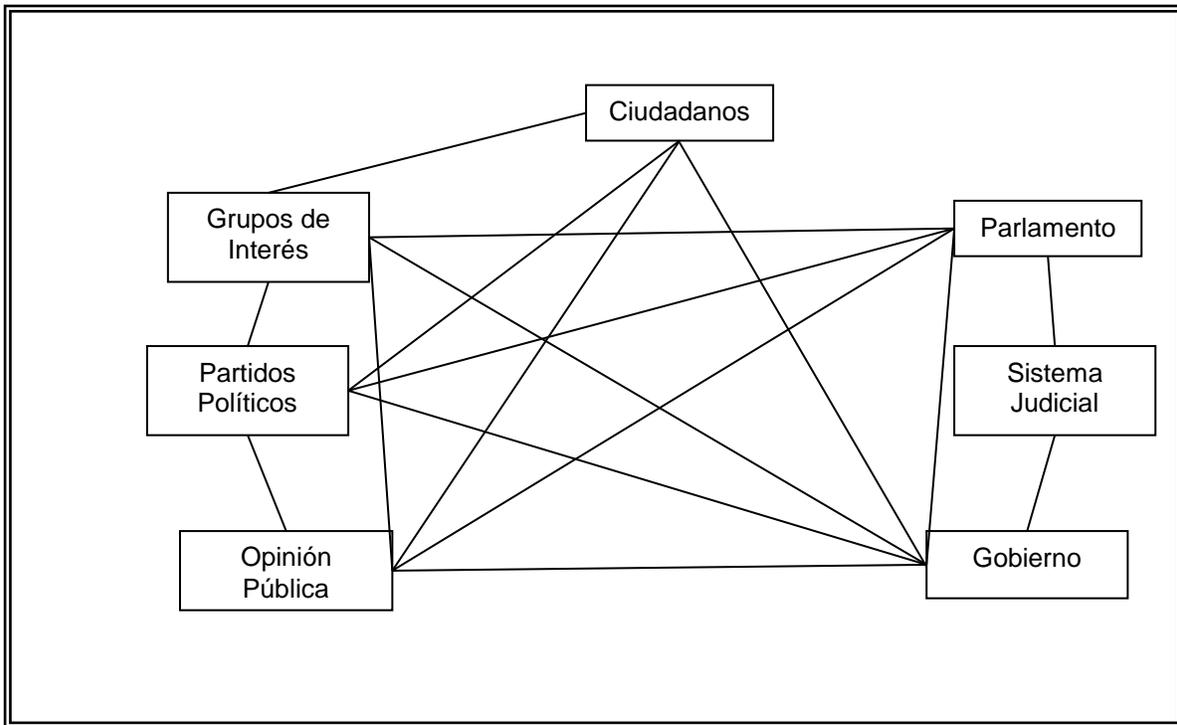
El siguiente cuadro muestra que todos los actores son igual de importantes, por tanto se cambia la concepción del Gobierno como el único tomador de decisiones, donde todos los participantes se encuentran al mismo nivel, con la diferencia que los ciudadanos tienen una participación activa en la toma de decisiones, pero no nada más es ciudadanía y gobierno, sino todos deben de poder emitir sus opiniones, de tal manera se llega a un proceso de retroalimentación en donde cada uno puede aportar ideas, además que permita un equilibrio, donde nadie ejerza mayor influencia, y los órganos de gobierno, sirvan como mediadores.

¹⁷ SUBIRATS Joan. *Análisis de Políticas Públicas y Eficiencia de la Administración*, Madrid, Ministerio para las Administraciones Públicas, 1994, p.21

¹⁸ *Ibidem.* p.22

Cuadro 1

Actores relevantes en el proceso de formación de Políticas Públicas



Fuente: FREDEICK, S. Lane, 1986. Current issues in Pública Administración en SUBIRATS Joan. Análisis de Políticas Públicas y Eficiencia de la Administración, Madrid, Ministerio para las Administraciones Públicas, 1994, p.22

Para que un problema se pueda resolver requiere llamar la atención de los gobernantes, con esto se procede pasar al siguiente punto.

1.2 Agenda de Gobierno

Por formación de agenda se entiende el proceso mediante el cual los problemas y cuestiones llegan a llamar la atención seria y activa del gobierno como asuntos posibles de política pública.

“También se define como el conjunto de problemas, demandas, cuestiones, asuntos que los gobernantes han seleccionado y ordenado como objetos de su acción y, más propiamente, como objetos sobre los que han decidido que deben de actuar o han considerado que tiene que actuar”¹⁹

¹⁹ AGUILAR Villanueva, Luis Fernando. Problemas Públicos y Agenda de Gobierno, México, Grupo Editorial, Miguel Ángel Porrúa, 1992, p.29

En el caso de México la formación de la agenda, se observa cuando el problema se incluye en el Plan Nacional de Desarrollo y los Planes Estatales y Municipales de Desarrollo.

Es importante aclarar, que los planes estatales, municipales, desarrollo urbano y programas, deben de estar alineados con el Plan Nacional de Desarrollo, para tener un cumplimiento coherente de los objetivos. El tema del Metro no es un tema exento a este requerimiento, veamos el caso de la construcción de la línea 12 del metro.

El problema de la movilidad, llamó la atención del Gobierno Federal, y esto obligo a trabajar de manera coordinada para alcanzar los objetivos; para así pasar al siguiente paso, la implementación de la política pública.

Cuadro 2

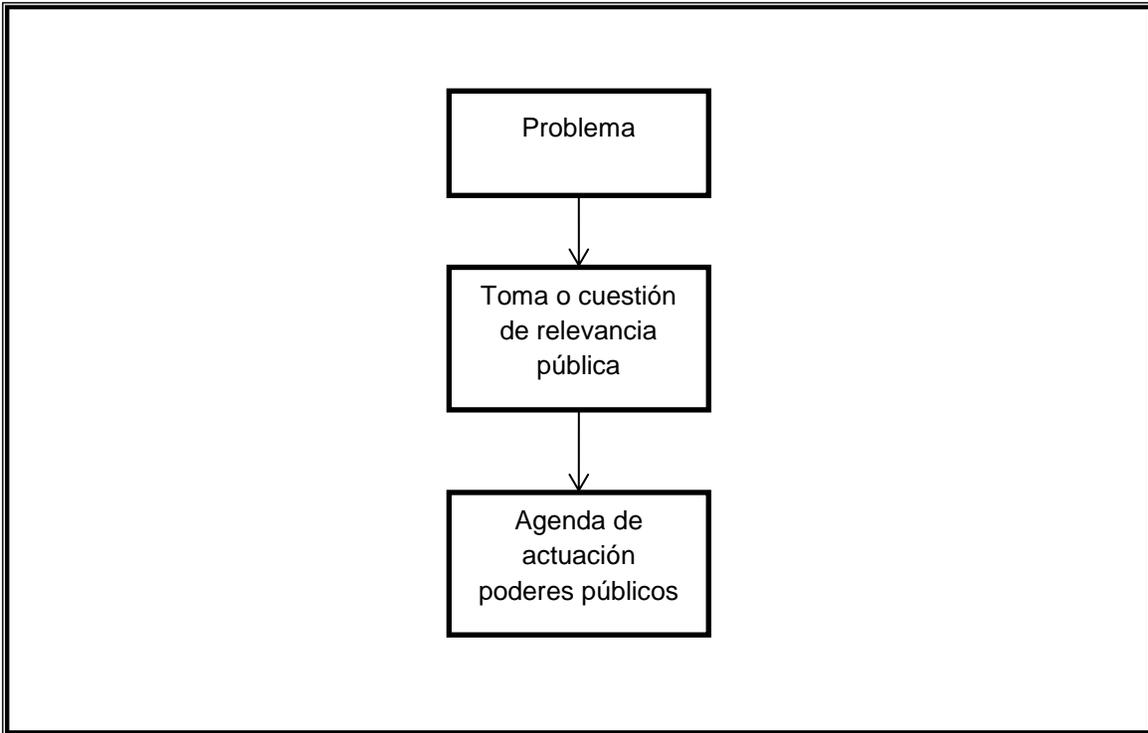
Esquema de alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012



Fuente: Datos provenientes del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, Programa General de Desarrollo 2007-2012, Programa General de Transporte 2007-2012.

Cuadro 3

Formación de la agenda institucional



Fuente: SUBIRATS Joan. Análisis de Políticas Públicas y Eficiencia de la Administración, Madrid, Ministerio para las Administraciones Públicas, 1994, p.53

La importancia del proceso se deriva lo siguiente:

Primero, la capacidad de atención de los gobiernos es limitada: son siempre los asuntos que llama la atención del gobierno, en general son los problemas de con carácter político-electoral los que son considerados efectivamente. A propósito de esto último, puede darse lugar a presiones de grupos de interés, mencionados con anterioridad.

Tomando como referencia al autor Medina Giopp en su obra antes citada, para que se lleve a cabo la política pública se necesita un proceso donde el primer paso el gobierno reconozca que existe un problema dentro de varios problemas que hay, para lo cual pasará a formar parte de los asuntos gubernamentales correspondiente a la llamada incorporación en la agenda, el segundo paso

corresponde a cuestionarse y analizar el cómo se debe de enfrentar el problema. El hecho de que el gobierno, o más bien ciertos funcionarios tomen nota de una demanda y pongan atención en ella no significa la realización de algo concreto. En el caso de México toda la actividad de la formulación de la política ocurre alrededor de la rama ejecutiva.”²⁰

Aguilar Villanueva nos expuso lo siguiente:

“Hay innumerables problemas provenientes de muchos puntos, como situaciones y causas heterogéneas, que afectan a un mayor o menor número de personas, fluyen cotidianamente hacia el gobierno en busca de atención y solución. Algunos problemas son de interés general como los relativos a la seguridad, de personas y patrimonios; otros problemas son de interés particular, como lo son los relativos a las necesidades materiales de algunos grupos sociales desprotegidos, otros son problemas complejos de escala, interdependientes que no son tratables aisladamente. El Estado es concebido como el encargado de resolver problemas que los privados no pueden resolver”²¹

“Por definición del problema se entienden los procesos mediante los cuales una cuestión (problema, oportunidad, tendencia) ya aprobada y colocada en la agenda de la política pública, es estudiada, explorada y cuantificada por los interesados, quienes no raramente actúan en el marco de una definición de autoridad, aceptable provisionalmente en términos de sus probables causas, componentes y consecuencias”²²

De acuerdo a Joan Subirats en su obra antes citada, se deben tomar los siguientes elementos en la formación de la agenda ²³

²⁰ MEDINA Giopp, Alejandro. José Mejía Lira. El Control en la Implementación de la Política Pública, México, Editorial Plaza y Janes, 1993, p. 15

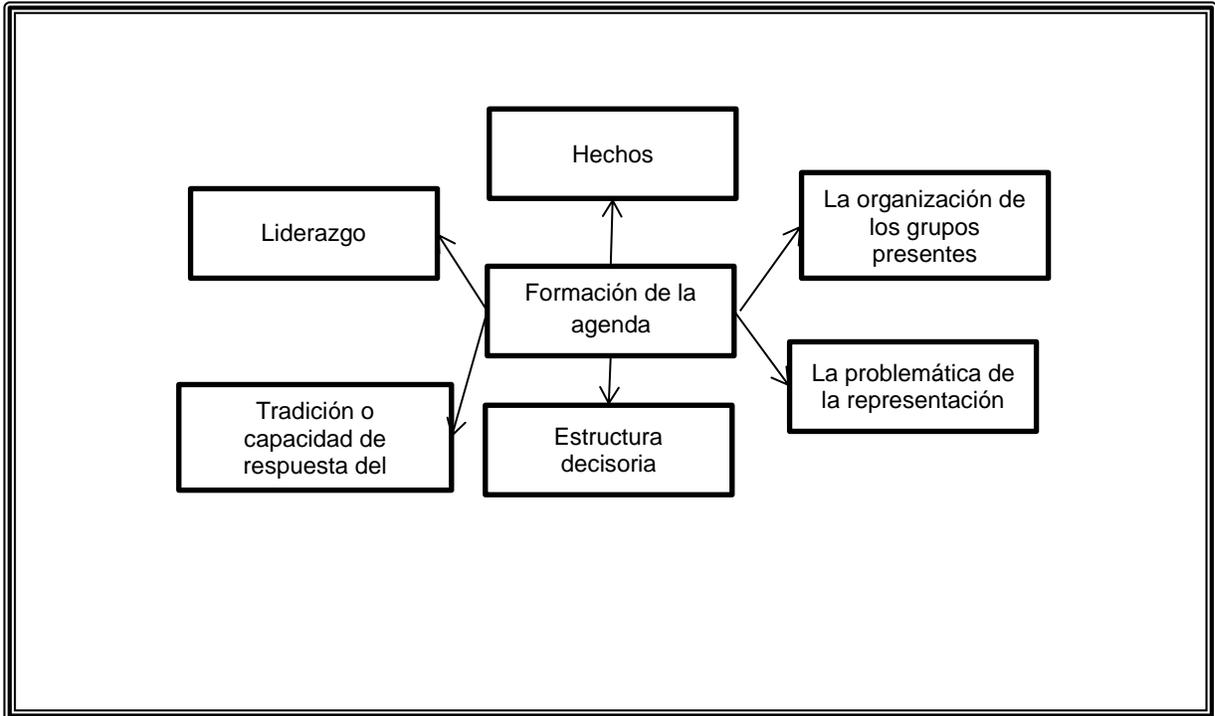
²¹ AGUILAR Villanueva, Luis Fernando. Op. Cit. pp.21- 23

²² Ibídem. p.52

²³ SUBIRATS. Joan. Op. Cit. pp.56-58

Cuadro 4

Elementos a considerar en la formación de la agenda



1. Los hechos

Es donde se hace énfasis y donde se explica cuáles son los acontecimientos que llevaron a que se pusiera en la agenda el problema.

2. La organización de los grupos presentes

Desde la perspectiva del organismo en cuestión es necesario plantearse la problemática de gente afectada y de su organización.

3. La problemática de la representación

No debería tampoco olvidarse cuál es la relación entre sectores afectados y los mecanismos de representación política.

4. Estructura decisoria

Es imprescindible no perder de vista la relación entre sectores afectados y actores relevantes del proceso de formación de la agenda o programa de actuación público dentro de la estructura formalmente establecida.

5. Tradición o capacidad de respuesta del sistema

Es importante ver cuál es la tradición o respuesta de los poderes públicos ante el tipo de problemática planteado. Plantearse la percepción sobre la capacidad de respuesta del sistema que tienen los afectados puede coadyuvar a resolver dudas sobre el nivel de resultados que esperan alcanzar.

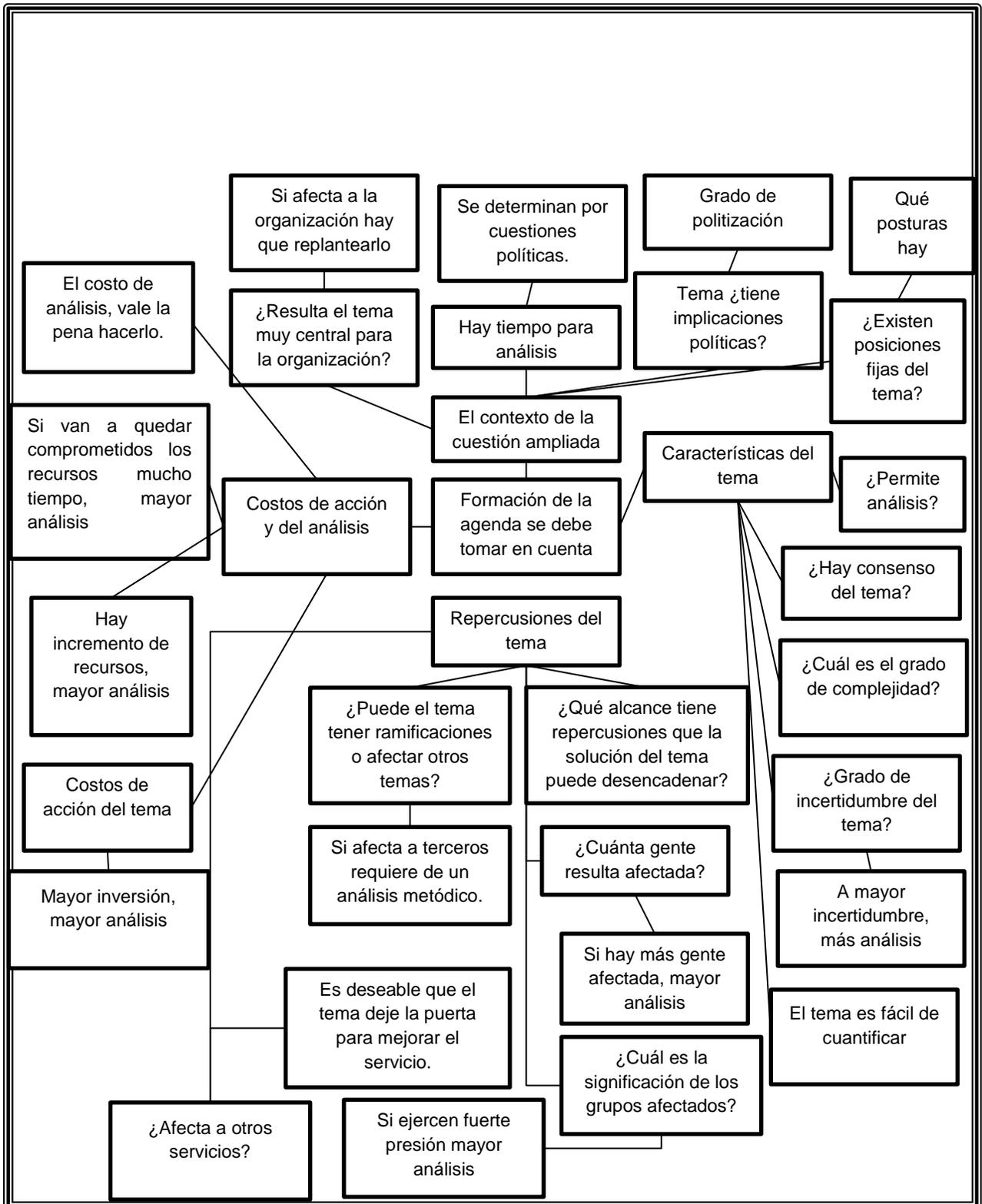
6. Liderazgo

Es relevante proyectar el proceso de selección de líderes su grado de autoridad y su estilo o capacidad de conexión.

“Es evidente que en ciertas cuestiones o temas, la decisión puede ser rápida, pero convendría proporcionar algún instrumental a los centros decisores para que ellos mismos pudieran evaluar la necesidad de realizar un análisis previo, es decir, profundizar en el estudio del tema previamente a la tomar de cualquier decisión”

Cuadro 5

Criterios a tomar en cuenta en la formación de la agenda



Estos son los criterios a tomar en cuenta²⁴:

1. El contexto de la cuestión ampliada

a) ¿Hay tiempo para hacer el análisis?

Aquí está determinada por las presiones políticas son tan agudas o los compromisos previos han sido ya fijados externamente que no parece haber tiempo para un estudio más pormenorizado.

b) ¿Hasta qué punto el tema tiene implicaciones políticas?

Implicaciones políticas no sólo en relación a los partidos, sino también a Secretarías de Estado, niveles administrativos. También conviene examinar sobre las líneas divisorias formales entre otros órganos, grupos o protagonistas ya que pueden indicarnos una mayor facilidad de politización.

c) ¿Existen posiciones fijas sobre el tema?

Las posiciones son claras, esto pasa cuando el problema se partidiza, por lo que esto agudiza su análisis deseable.

d) ¿Resulta el tema central para la organización que se trate?

Cuando afecta a la organización el tema es importante replantearlo, para que no afecte de manera importante.

2. Características del Tema

a) ¿El tema permite desarrollar alternativas?

Se podría afirmar que cuando más problemática es una política más necesario parece un análisis sobre su planteamiento o la búsqueda de las diferentes alternativas posibles.

²⁴Ibidem. pp.61-66

b) ¿Qué grado de consenso existe sobre el tema y su solución?

Si el tema de planteado goza de un elevado grado de consenso, entonces las aportaciones del analista puede ser útiles.

c) ¿Cuál es el grado de complejidad del tema?

Cuando más complejo es el tema, cuantos más factores parecen intervenir en el mismo, más necesidad parece existir.

d) ¿Cuál es el grado de incertidumbre en torno al tema y a sus posibles consecuencias?

La necesidad de análisis parece relacionada con las incertidumbres presentes, precisamente para evaluar y estimar todas las posibilidades presentes.

e) ¿Se trata de un tema fácilmente objetivable o, por el contrario, resulta cargado de valores?

Si el tema es objetivable, fácil de cuantificar y que permite una cómoda comparación entonces el análisis parece más recomendable y más aceptable por las distintas partes. Si el caso el contrario, es un tema con mayor presencia de valores sociales, entonces el análisis deberá limitarse solamente a los hechos.

3. Repercusiones del tema

a) ¿Qué decisiones tienen mayor repercusión?

Este tipo de decisiones que conllevan a repercusiones importantes precisan con mayor insistencia del apoyo de un análisis específico.

b) ¿Cuánta gente puede resultar afectada?

Cuanta gente más resulte afectada más análisis se requiere que permitan justificar las medidas a tomar y que permitan dar soportes técnicos a la decisión de política.

c) ¿Cuál es la significación de los grupos afectados?

Cuando los grupos sean fuertes o tiene relevante incidencia política más se requiere un análisis. Es decir si se ejerce fuerte presión, más se deberá de justificar el análisis.

d) ¿Puede el tema tener ramificaciones o afectar a otros temas?

Si hay temas donde haya ramificaciones es importante su análisis. Aquí se puede llevar a la práctica si una política pública puede tener una reacción en cadena que afecte a otros temas y que lleve a un cambio no deseable por lo tanto un análisis metódico para no afectar a terceros.

e) ¿Puede ser que la actividad que desencadene la resolución del tema afecte en el futuro a la flexibilidad de actuación del mismo servicio?

Es importante examinar hasta qué punto el tema cierra las posibilidades de acción futura o posibilidades de intervención en otros campos. Es deseable que el tema deje la puerta para que se pueda mejorar el mismo servicio. Si el caso es el contrario requiere de un mayor detenimiento análisis.

4. Costos de la acción y del análisis

a) ¿Es importante el costo de la acción que plantea el tema?

Aquellos que requieren una mayor inversión, requieren un mayor análisis. Si se requiere de una mayor inversión, se requiere de un estudio pormenorizado del gasto, esto es con el objetivo de dar más soporte a la decisión.

b) ¿El tema plantea un simple incremento de costos o es realmente un salto adelante de proporciones notables?

“Hay ciertas decisiones, sin embargo, que requieren grandes inversiones desde sus inicios y que no permiten hacerlas frente a través del mecanismo incrementalista. El nivel de gasto que lleva aparejado y su cierto carácter de irreversibilidad le hacen especialmente susceptibles al análisis a gran escala”²⁵

²⁵ Ibidem. p.65

c) ¿Por cuánto tiempo quedan comprometidos los recursos?

Hay decisiones que requieren de largos periodos de inversión y condicionan la disposición de recursos posterior. Este tipo de decisiones, plantean, asimismo, problemas de coste-oportunidad que aconsejan el análisis de soporte.

d) ¿Cuál será el coste de análisis en sí mismo? ¿Vale la pena hacerlo?

El coste del análisis en relación al conjunto del tema, y su posterior utilización real, plantean dos cuestiones que conviene examinar antes de emprender el estudio.

Se puede entender al tema del transporte, como un asunto imprescindible para incursionarlo en la agenda de gobierno debido a que todas las soluciones presentan una serie de ventajas y desventajas, de ahí la importancia de abordarlo desde la política pública.

A lo largo de los años con los diferentes medios de transporte que han existido como lo son el ferrocarril, el barco de pasajeros y la aviación se tuvo que buscar el consenso de los diferentes actores para poder implementarlo.

En el caso del transporte colectivo como el tranvía, los autobuses colectivos es importante aclarar cómo se verá más adelante el crecimiento de la ciudad de México ha ocasionado que el transporte sea un tema recurrente en la agenda de Gobierno del Distrito Federal

Por otro parte el problema para que sea relevante y se tome en cuenta en la agenda de Gobierno debe de tener una relevancia pública, y muchas veces depende una batalla por la definición del problema entre los distintos actores que se presenten. Si bien Joan Subirats nos explica que una limitante para que no se

lleve a cabo la meta en la agenda de gobierno un problema, son los recursos tanto económicos como humanos.

En el caso del transporte colectivo en especial el Metro, si bien se ha tomado la consideración de poderlo implementar en determinados momentos es importante mencionar lo siguiente: El Sistema de Transporte Colectivo-Metro dada a sus características como son su infraestructura y los requerimientos que se verán más adelante han tomado relevancia por lo consiguiente; el número de habitantes que tiene la metrópoli, y el grado de tráfico que hay en la ciudad de México y su Zona Conurbada y la capacidad de trasladar a un número importante de usuarios.

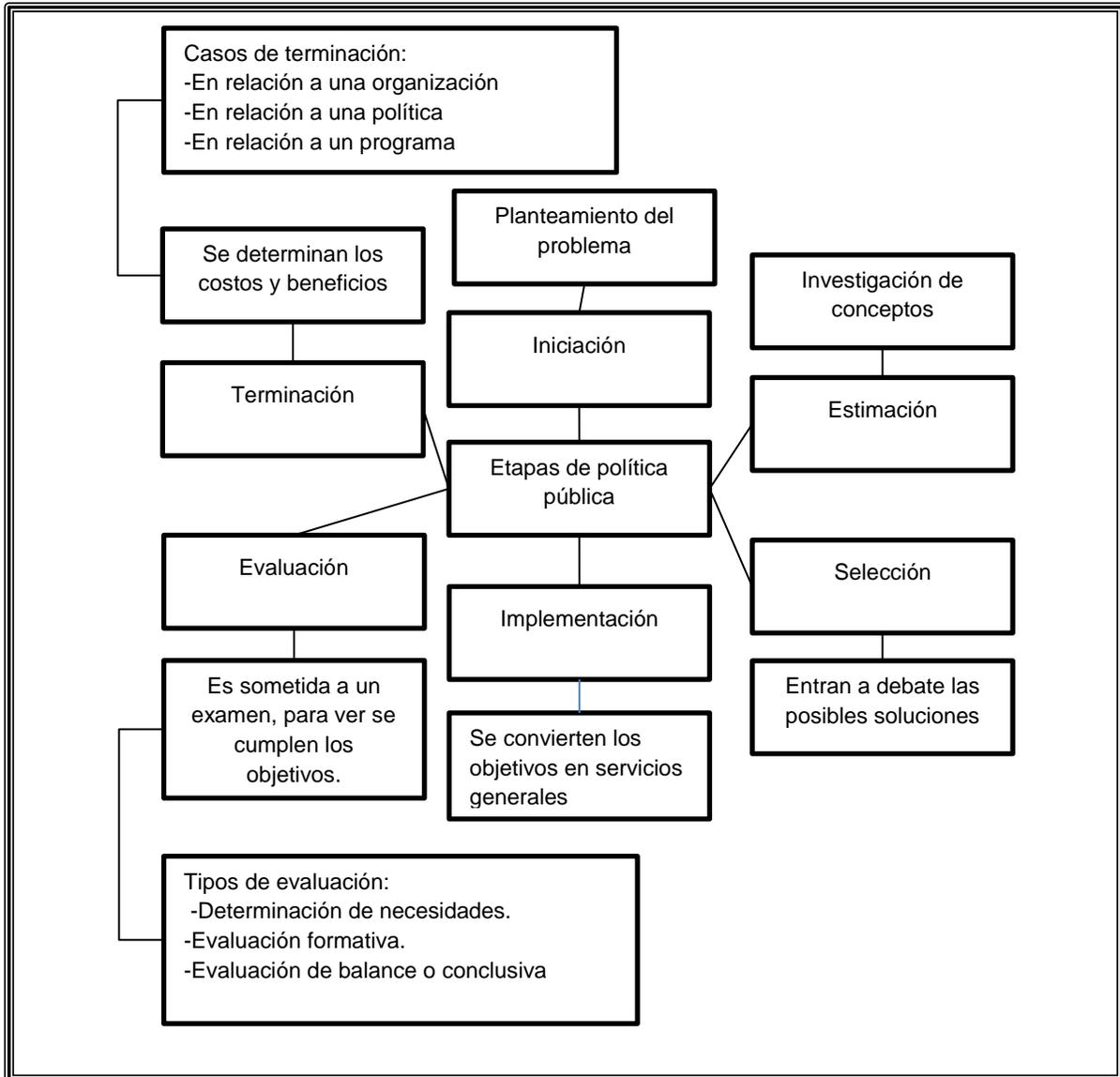
Así mismo el hecho de que a lo largo de sus etapas de construcción han tenido diferente desarrollo y comportamiento en cuanto a su construcción es porque se tienen los recursos necesarios.

Por esto el Metro cumple con este diagrama que se desglosa a continuación.

1.3 Etapas de la Política Pública

Para que se lleve a cabo una política pública se deben pasar las siguientes etapas:

Cuadro 6
Etapas de la Política Pública



1) **Iniciación:**

Consiste en el planteamiento creativo del problema, la definición de los objetivos, y el diseño de nuevas e innovadoras opciones y para tener una explicación real de las aspiraciones²⁶. Esta etapa es después de la inclusión del problema en la agenda de gobierno.

²⁶ Idem

Los objetivos, de preferencia deben de ser reales en el sentido que no se planteen para tener grandes resultados, sino que puedan ser manejables, no causar confusiones y no se pierda el sentido del tema. Un ejemplo puede ser en la planta de árboles, en donde el coordinador del proyecto cuenta con tres áreas de reforestación, y quiere reforestar todas las áreas, pero cuando se lleva a cabo, no alcanza sus objetivos, porque se encuentra con las siguientes restricciones; primera cuenta con poco personal y no puede tenerlo tiempo completo porque no hay la disponibilidad de recursos, segunda el suelo donde va a reforestar es seco por lo tanto el hacer las cepas, va a requerir mucho más tiempo y esfuerzo de los empleados, y por último las características del suelo y del clima hacen que no se le den todo tipo de árboles. En conclusión, es preferible reforestar una sola área.

2) Estimación

Etapas donde se realiza una investigación cabal de los conceptos, así mismo comprende un examen científico de los impactos a cada opción, y realiza un estudio de las consecuencias probables, por lo tanto se necesita un bosquejo del programa.

En este proceso se requiere del estudio de todas las ventajas y desventajas de cada opción, en esta forma ya se puede ver lo que es el proyecto en primera instancia, este no es el definitivo, y puede estar sujeto a modificaciones pertinentes, de acuerdo a las condiciones o situaciones que pueden suscitar en el momento. Es comprensible que surjan este tipo de situaciones, sobre todo si tiene que ver con cuestiones geográficas y naturales. En materia de transporte y vialidad, es necesaria la estimación, de las cuestiones geográficas de un lugar, para así buscar una serie de soluciones viables, y entrar en cambios de última hora.

3) Selección

Es donde entran a debate las opciones posibles, la ciencia política entra en acción, ya que si necesario negociar con otros actores o realizar compromisos con ellos mismos para que se pueda llevar a cabo la opción que se elija, así mismo se debe de reducir la incertidumbre de todas las opciones planteadas, es en esta etapa donde se integran elementos ideológicos.²⁷

Para atender el problema en cuestión se puede realizar el sistema del “bomberazo”, donde un conjunto de personas son llevadas a estudiar el asunto con la información disponible en ese momento y con limitaciones serias para generar un mayor número de datos y de incorporar estudios existentes al respecto. Este grupo está casi obligado a la generación de una propuesta en un breve plazo.²⁸

Una vez hecho el estudio el gobierno, deberá decidir si adopta la solución propuesta, o en suceso, seleccionar alguna de las propuestas derivadas de la etapa anterior. La adopción de un curso de acción en particular está determinado, por diversos elementos, como son los contactos personales de quienes intervinieron, la similitud del punto de vista entre ellos, las preocupaciones del funcionario responsable de la decisión, las preocupaciones generales del gobierno, entre otros factores, donde existe carencia de recursos , de formación y hasta niveles de corrupción importantes.²⁹

Medina Giopp, expone que en ésta etapa surgieron modelos como fue el Top Down que se explica de la siguiente manera:

Parte de la hipótesis de que es posible separar elaboración y puesta en práctica de una política y que los implementadores son agentes.

²⁷ Idem

²⁸ Idem

²⁹ Idem

Los problemas de la puesta en práctica estarían así más ligados siempre a la coordinación interorganizativa y de control.

En este modelo una de las cuestiones más relevantes que se acomodaría a la problemática de transporte es la siguiente:

- Los programas no alcanzados, no son fracasos, sino aprendizajes.
- Que los objetivos son múltiples; contradictorios y ambiguos.
- Que los administradores públicos son transparentes y racionales.
- Que la sociedad es a menudo hostil y casi siempre contradictoria.

Los programas no alcanzados son el resultado de valores conflictivos y las decisiones tomadas, a veces se fundamentan en intereses afectados o tiene mucho que ver con los intereses que hay en ese momento. En el caso del Sistema de Transporte Colectivo, es un claro ejemplo de lo antes enunciado, debido que en su historia, ha habido en casos exitosos (línea 1, 2 y 3) y otros no, debido a que los planes de configuración del metro, no se realizaron con los instrumentos necesarios para su implementación, pero estas experiencias originaron una nueva metodología de planeación, donde la opinión pública, forme parte del proceso de construcción.

4) Puesta en Marcha (o implementación)

Etapa en la que el sistema de política convierte sus objetivos generales en servicios generales³⁰.

Aquí se pone en operación un servicio o un programa que es mediante el cual se deja pasar un tiempo, para poder tener un resultado acerca de su funcionamiento. En el tema de transporte, debido a su configuración se puede replantear objetivos, pero depende de la naturaleza del caso, por ejemplo en cuanto a un puente un no se puede tirar y volver a construir, ya que el costo financiero sería muy alto.

³⁰ Van Meter, S, Donald y Carl E. van Horn, "El proceso de implementación de políticas. Un marco conceptual" en, Aguilar Villanueva, Luis F. La implementación de las políticas, México, Miguel Ángel Porrúa, 1993, pp. 97-146.

En el caso de la implementación de un programa social si se pueden volver a replantear los objetivos, pero se debe de buscar, si no hay legislación detrás de aquellas, ya que de lo contrario se seguiría otro procedimiento para cambiar las reglas de operación.

5) Evaluación

En esta etapa analiza que política pública es sometida a un examen para ver si se están cumpliendo con los objetivos esperados, derivado de esto es donde se da la retroalimentación para que pueda mejorarse y en este caso fijar las responsabilidades si hay incumplimientos notorios.

Es una consecuencia de la implementación, este se hace palpable en una auditoría, donde se fiscalizan los recursos o se monitorea un programa con la finalidad de identificar en que parte del proceso hay fallas para poder buscar la mejor solución.

En el caso de programas sociales, se cuenta con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social adelante (CONEVAL), y se define como: organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con autonomía y capacidad técnica para generar información objetiva sobre la situación de la política social de México, que permita mejorar la toma de decisiones en la materia.

Joan Subitarts enunció en el Análisis de Políticas Públicas los diferentes tipos de evaluación:

a) Determinación de necesidades:

“Se dirige al descubrimiento de las debilidades o los espacios problemáticos del planteamiento del programa, de tal manera que pueda mejorarse en futuros ajustes.

Se acostumbra a aquellos programas que presentan una notable complejidad organizativa, con variedad de metas y diversidad de equipos o personal vinculado, y cuándo ello genera una sensación de insatisfacción generalizada. En esta evaluación conlleva a un replanteamiento de los objetivos del programa.”³¹

b) Evaluación formativa o correctora

“Este tipo de evaluación pretende ante todo analizar el funcionamiento real del programa y de todas las labores conectadas con el mismo. El objetivo es comprobar si el programa se desarrolla sin dificultades.”³²

c) Evaluación de balance o conclusiva

“El objeto de este tipo de evaluación es el de recoger información sobre los resultados finales del programa y facilitar así un juicio de valor global sobre el mismo.”³³

Finalmente en esta etapa, conviene tener presentes los intereses tanto interpersonales como políticos, por ello se debe reconocer el abanico de intereses que de manera directa o indirecta facilitan la realización de la evaluación.

6) Terminación

Es donde se determinan los costos, consecuencias y beneficios por clausura o reducción de actividades, y también se busca la detección de los problemas derivado de su determinación. Es importante llamar la atención que si el programa está sujeto a mejoras, no se puede dar por terminado, deben replantarse otras estrategias, para su mejora.³⁴

Esto puede dar lugar a la creación de una nueva política pública, un ejemplo es la construcción de los segundos pisos del periférico, de acuerdo a la primera

³¹ SUBIRATS, Joan. Op. Cit. p.145

³² Ibidem. p. 146

³³ Ibidem. p.146

³⁴ Ibidem. p.20-21

etapa, la evaluación arroja la necesidad de continuar la construcción en toda la parte poniente y sur de la vía para mejorar su circulación, pero derivó en otro programa, con otras estrategias.

La última etapa corresponde a la respuesta de si la política hace lo que debe hacer, y el análisis de las consecuencias derivadas de ello. En esta etapa también hay muchos problemas. En ocasiones se prefiere una evaluación más intuitiva que sistemática. En México, los juicios suelen ser parciales y basados en evidencia fragmentaria o sesgada. En ocasiones se prefiere informar al funcionario responsable exclusivamente sobre los hechos exitosos dejando de lado los fracasos. Existe una tendencia en México a preferir aplaudir al funcionario, a presumir que es un gran tomador de decisiones y no puede equivocarse: sus decisiones son “órdenes para la realidad”, y si esto falla, no es por el funcionario “es la realidad equivocada”³⁵

Finalmente se dan las posibles variaciones que pueden darse en los supuestos generales de sucesión o terminación:³⁶

-En relación a una función:

Se trata de un servicio o función de la administración cuya prestación puede atravesar de hecho distintos organismos y políticas de los poderes públicos.

Los casos de terminación de alguna función son muy raros dentro de la administración pública.

-En relación a una organización:

Esta es una posibilidad que presenta menores dificultades. Se afirma que las organizaciones pueden, en general, resistir el final de las políticas de las que son responsables.

³⁵ Idem

³⁶ Ibíd. pp.164-165

-En relación a una política:

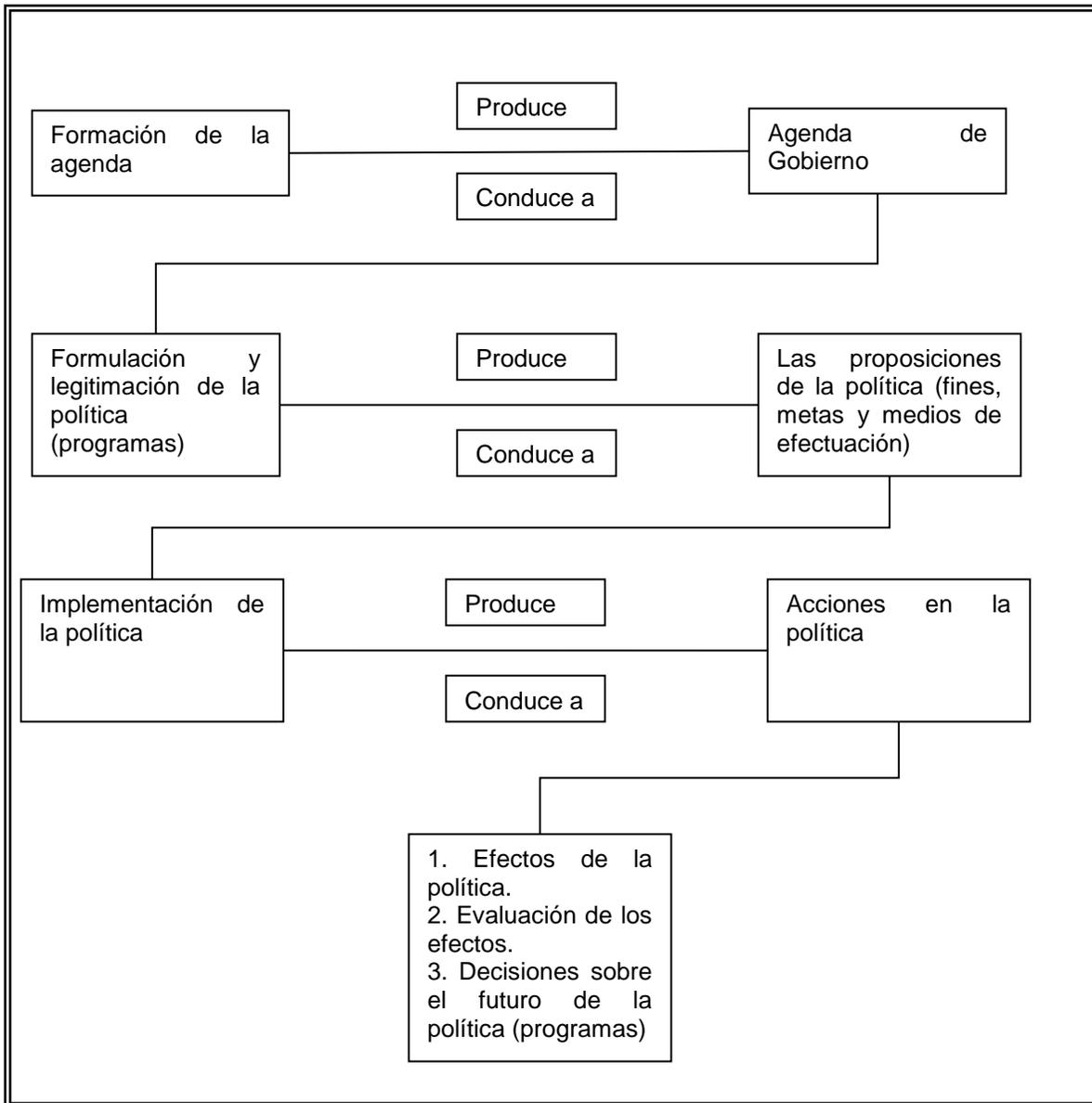
Es un supuesto más fácil de imaginar y en buena parte una aproximación o estrategia concreta para solucionar un problema concreto, y /o política.

-En relación a un programa:

Es más factible, con el hecho de la facilidad de argumentar la necesidad de acabar con un programa si se inicia al mismo tiempo un programa alternativo o complementario.

En el siguiente cuadro que a continuación indicara es el proceso ideal que debe de seguir la formulación de políticas, para que resulte en su éxito, Cabe aclarar que cada política sigue un proceso especial según sus particularidades

Cuadro 7
Proceso de las Políticas



Fuente: Patterson, Davidson y Ripley. A more Perfect Unión. Introducción to American Government, en AGUILAR Villanueva, Luis Fernando. Problemas Públicos y Agenda de Gobierno, México, Grupo Editorial, Miguel Ángel Porrúa, 1992, p. 22

1.4 Gobernabilidad y transporte

En este apartado se trata lo referente a la gobernabilidad, debido a que el transporte en la Zona Metropolitana del Valle de México, es un tema donde

requiere de cooperación institucional entre los distintos órdenes y niveles de gobierno para poder alcanzar sus objetivos y metas, propuestos por el Estado.

El concepto de gobernabilidad, debido a que se lleva a la práctica el tema de la agenda de gobierno por eso se afirma lo siguiente “como satisface el gobierno a las demandas que realizan los ciudadanos, beneficiando a todos los actores en mayor o menor grado, con la menor afectación posible”.

Para comenzar ¿Que es Gobernabilidad?, la Organización de Estados Americanos (OEA), la define de la siguiente manera:

Significa estabilidad institucional y política, y efectividad en la toma de decisiones y la administración. Se relaciona con la continuidad de las reglas y las instituciones, y en el paso, consistencia e intensidad de las decisiones. Es la línea más corta entre el INPUT (Demanda) de la sociedad y el OUTPUT (Resultado) del gobierno.

En términos generales es la capacidad para la continua adaptación entre la regla y el acto, entre la regulación y sus resultados, entre la oferta y la demanda de políticas públicas y servicios. La Gobernabilidad depende de la Gobernanza³⁷ por ejemplo en el nivel de madurez en una sociedad organizada y su capacidad para asumir responsabilidades compartidas en la implementación de decisiones y en el arte de gobernar correctamente.³⁸

³⁷ Gobernanza: denota la construcción y el desarrollo de relaciones funcionales con distintos actores de la sociedad y del contexto externo, a través de la capacidad para convocar, incluir, contener, coordinar, comunicar, deliberar, persuadir, negociar, concertar, motivar, servir, resolver problemas, satisfacer demandas, generar confianza y apoyo, entre otros procesos propios de los sistemas democráticos.
Fuente: ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS. e-Gobierno y Gobernabilidad, consultado el día 16 de julio de 2013, disponible en: <http://www.educoas.org/RestrictedSites/curso1/Newsletter-Julio07/Editorial26.html>

³⁸ ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS. ¿Qué es gobernabilidad?, consultado el día 18 de marzo de 2013, disponible en: http://www.oas.org/es/centro_informacion/default.asp

Partiendo de esto la Gobernabilidad, tiene una principal característica, que es su capacidad para responder a los problemas, pero como nos dice la definición de la Organización de Estados Americanos, esto va a depender del nivel de participación de la sociedad.

El tema de transporte es importante que se tome en cuenta desde esta óptica, ya que nos muestra la capacidad del gobierno para responder ante esta problemática, debido a la naturaleza del Distrito Federal, al concentrar un gran número de actividades económicas y ser sede de los Poderes de la Federación, cual ha ocasionado que los tres órdenes de Gobierno trabajen de manera coordinada para tener un fin común antes los problemas de la Zona Metropolitana del Valle de México.

También es importante en lo referente a la gobernabilidad, deja de lado las creencias políticas y velar por los intereses de cada grupo, por lo tanto esa colaboración entre gobiernos es la piedra angular para que se tenga gobernabilidad.

Estas aseveraciones plantean tres preguntas centrales³⁹

1. ¿Qué tan intensa es la demanda de políticas públicas existente? Por ejemplo, ¿qué tanto de la presión de la comunidad por servicios y por cambios en las reglas del juego se encuentra presente? ¿Qué tan fuerte es el conflicto político liberado por estas demandas durante el esfuerzo para satisfacerlas? ¿Qué tipo de reformas se requieren si los obstáculos encontrados son el fruto de problemas crónicos o estructuras obsoletas?
2. ¿Cuál es la capacidad del sistema institucional (especialmente en el sistema político y sus reglas) para responder a estas demandas y cómo estas demandas están distribuidas entre las varias ramas del gobierno? ¿Qué tanta autonomía

³⁹ Idem

tienen las diferentes ramas, qué tanto corporativismo hay, y qué tipo de presiones directas impactan a cada una de ellas?

3. ¿Cuál es el nivel de gobernanza en la sociedad civil como un todo; qué tan capaz es de ejercer control social sobre las instituciones, y qué tan activo es su rol en diseñar las reglas y las acciones de interés público?

Por lo tanto también se abarca lo referente a que el Gobierno tome las decisiones que sean lo más acertadas posible, como se verá más adelante el tema de transporte en priorizar las acciones para que se satisfaga una demanda.

Es importante mencionar el costo político del metro, ya que al ser una obra de infraestructura aparatosa, en época de elecciones es una bandera que ocupan los partidos políticos.

La gobernabilidad al depender de la legitimidad involucra directamente la participación de la sociedad, sobra decir que es un factor inherente partiendo de la aceptación o rechazo de las acciones realizadas; pues para que exista una gobernabilidad depende de :“la adecuación de las instituciones políticas capaces de intermediar intereses dentro del Estado y en la sociedad civil; la existencia de mecanismos de responsabilidad de los políticos y burócratas ante la sociedad; la capacidad de la sociedad de limitar sus demandas y del gobierno de satisfacerlas y principalmente de la existencia de un contrato social básico”⁴⁰.

Las decisiones políticas son tomadas por actores con diversos intereses, lo cual hace que su proceso de deliberación sea complejo, una vez tomada la decisión se procede a la implementación de esta, impactando así de manera directa a la sociedad.

Todas las decisiones políticas desencadenan beneficios para la sociedad, aunque en su contraparte no todos resultan beneficiados y es en donde se puede

⁴⁰ CAMOU, Antonio. Los desafíos de la gobernabilidad, México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM-Plaza y Valdés Editores, 2001. p. 131

presenciar el costo político de una buena o mala decisión, asimismo la aceptación de una implementación tiene que ver con la atención a necesidades reales y problemas públicos que atañen a la comunidad, pues la aceptación como lo habíamos mencionado, es fundamental para llegar a la gobernabilidad.

La mala planeación que ha habido en la construcción de vialidades y las políticas de transporte público podría explicarse ante la premisa de que se han dado prioridad a otro tipo de cosas que no son necesarias o vitales para la sociedad. Por lo consiguiente se deban de implementar nuevas políticas de transporte y vialidad.⁴¹ Y ante tal situación la gobernabilidad queda vulnerada pues la mala toma de decisiones, así como la implementación de políticas no congruentes con las necesidades reales, resultan pues en afectación directa a la capacidad de gobernar si consideramos que la aceptación de las políticas y consecuente implementación, repercute en el grado de legitimidad de un gobierno.

Ejemplo de esto es la Ruta-100, debido a que desde sus inicios, fue una empresa subsidiada por el entonces, Departamento del Distrito Federal (DDF), y en consecuencia derivó en una quiebra inevitable. Las condiciones en las que se decretaron la extinción de la paraestatal, puso en duda la legitimidad del DDF, porque se acusaron a los líderes del Sindicato de Ruta-100 y se encarcelaron sin tener las pruebas suficientes, además del descubrimiento de actos de corrupción entre gobierno y sindicato. Aun hoy en día no se han podido esclarecer estas situaciones.

Esto provocó en la insuficiencia del servicio de transporte, que hasta la fecha no se cubra de manera total el Distrito Federal y área conurbada, por más políticas implementadas, por los gobiernos.

⁴¹ RODRIGUEZ M., Gerardo. Diseño en el transporte público de pasajeros, México. UAM, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño, 1992, p. 40

Dicho esto último la gobernabilidad tiene que garantizar los derechos humanos, civiles y sociales; ya que como lo afirma Edmundo Jarquín, pese al nuevo contexto en el que nos encontramos, las responsabilidades básicas del Estado no se verán afectadas, es decir éste, siempre tendrá que velar por: proteger los derechos fundamentales de los ciudadanos, así como promover la equidad, la cohesión social, siendo entonces que el cumplimiento satisfactorio tiene relación directa con las condiciones para la gobernabilidad.

Una vez planteada la importancia de la gobernabilidad y la estrecha relación que tiene con nuestro tema, sobra decir que la decisión política, la implementación de la misma, tiene que ser evaluada para analizar el impacto real en la sociedad; por ende es necesario la participación de la sociedad, ante lo cual es indispensable el fomento de una cultura política entendida esta como “el resultado de la socialización, educación, y exposición a los medios de información en la niñez y a las experiencias con el desempeño gubernamental, social y económico de la vida adulta, finalmente esta afecta al desempeño y estructura gubernamental”⁴²

Tabla 1
Similitudes y diferencias entre Gobernabilidad y Gobernanza

SIMILITUDES	DIFERENCIAS	
	Gobernabilidad	Gobernanza
<ul style="list-style-type: none"> -Ambas resuelven problemas. -Es preferible encontrarse en sistemas democráticos -Son demandas que realizan la sociedad exclusivamente. -Es necesario que se desenvuelvan dentro como políticas públicas. - Dependen una de la gobernabilidad y gobernanza para la concretización de las demandas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Responde las demandas por la vía legal. -Las decisiones que tomen deben causar estabilidad política. -Ejerce control en la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> -Implica participación de la sociedad. -Depende del aparato gubernamental para que las demandas se incursionen en la agenda de gobierno. -Implica la convocatoria de la sociedad. -Es sinónimo de construir relaciones funcionales.

Para concluir este capítulo, las ventajas y aportación del análisis de política pública:

⁴² Ibídem. p. 33.

Al incursionar el problema en la agenda de gobierno, deriva en un seguimiento forzoso de la solución hasta llegar a su conclusión.

Asimismo al tomar en cuenta la participación de los ciudadanos y demás actores en la etapa de implementación, va a traer metas a mediano y largo plazo. Como no se deja de lado a nadie preferentemente, se llega a la gobernabilidad y a la gobernanza, debido a que el Gobierno, responde acertadamente a las demandas hechas por la sociedad.

Al momento de reconocer una petición ciudadana, desde la primera etapa de la política pública, nos ofrece un panorama amplio de las soluciones posibles, con sus costos financieros, sociales y económicos. Por tanto el decisor necesita ser analítico y metódico, a pesar de la presión de actores políticos y sociales; de ahí el arte por que se busca beneficiar a todos en mayor o menor medida.

Este capítulo, sirvió como marco teórico, para poder ubicar al transporte dentro del estudio de la administración pública, si bien el transporte es un servicio público dado por el gobierno, es necesario, entenderlo bajo la concepción abordada en este capítulo, debido a la retroalimentación entre todos los ciudadanos. Aquí se va a poner fin a políticas gubernamentales que han ocasionado el crecimiento poblacional desmedido de la metrópoli en los últimos 50 años; sin buscar al mismo tiempo un transporte masivo eficiente y eficaz.

CAPÍTULO II

LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO Y SITUACIÓN ESPACIAL

En este capítulo se analizará el Valle de México desde su situación geográfica, física, demográfica y económica, estas dos últimas merecen especial atención derivado de la denominación parcial de megalópolis por su interacción continua con las ciudades de Toluca, Pachuca, Puebla, Cuernavaca y Querétaro.

La Zona Metropolitana del Valle de México, tiene una dinámica de población, bastante particular, ya que la ciudad no tuvo una planeación detallada, como otras ciudades del mundo como son Brasilia y Canberra. En el caso de la ciudad de México, al haber sido fundada por los conquistadores sobre México-Tenochtitlán ha derivado en el crecimiento alrededor del ahora Centro Histórico, y ha absorbido poblaciones que se encontraban asentadas mucho antes de la época virreinal.

Tal es el ejemplo de Coyoacán, Mixcoac, San Ángel, Nativitas, Villa de Guadalupe, Tlalpan, por mencionar algunos, que hasta mediados del siglo pasado se consideraban periferias de la ciudad, asimismo muchas áreas del Distrito Federal eran haciendas como son Portales, Valle, Clavería, San Antonio Coapa, Santo Tomas por mencionar algunas, y debido al crecimiento poblacional se convirtieron en zonas habitacionales, además en torno a estas nuevas colonias provocó la construcción de centros recreativos, comerciales y servicios.

Este incremento en la población, ha provocado la conurbación de municipios del Estado de México e Hidalgo, dando lugar a las ciudades dormitorio de las cuales hablaremos más adelante.

Por último, al ser asentada en una cuenca rodeada de montañas, presenta los siguientes problemas: concentración de contaminantes y hundimientos diferenciales en zonas donde existía el lago, lo cual ha derivado que los gobiernos

federal y estatal, implementen medidas inmediatas en materia de transporte y vialidad.

2.1 Zona Metropolitana del Valle de México

El área metropolitana es la extensión territorial que incluye varios municipios o estados contiguos, que están completamente urbanizados, porque son sitios de trabajo y lugares de residencia, casi no hay actividades agrícolas y hay una intensa actividad económica, tiene una ciudad central y municipios periféricos, donde los habitantes duermen en ciertos lugares (lugares dormitorio) y trabajan en otras partes (ciudad central).⁴³

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) es el área metropolitana formada por la Ciudad de México y 60 municipios conurbados (uno de ellos del Estado de Hidalgo, los restantes del Estado de México). (Ver mapa en anexo 2)

La Zona Metropolitana de la ciudad de México está conformada por:

a) Delegaciones del Distrito Federal

Delegación	Delegación	Delegación	Delegación
Álvaro Obregón	Cuajimalpa	Iztapalapa	Tlalpan
Azcapotzalco	Cuauhtémoc	Magdalena Contreras	Tláhuac
Benito Juárez	Gustavo A. Madero	Miguel Hidalgo	Venustiano Carranza
Coyoacán	Iztacalco	Milpa Alta	Xochimilco

b) Municipios del Estado de México

• Acolman	• Chiconcuac	• Nextlalpan	• Tepetlixpa
• Amecameca	• Chimalhuacán	• Nicolás Romero	• Tepotzotlán
• Apaxco	• Ecatepec de	• Nopaltepec	• Tequixquiac

⁴³ Zentella Gómez, Juan Carlos. ¿Cómo gobernar las zonas metropolitanas de México? Propuestas para el corto, mediano y largo plazo, en ¿Cómo gobernar las zonas metropolitanas de México? Los desafíos y las soluciones para las zonas metropolitanas de México en 2020, Cieslik Thomas (compilador).

Nota: Esta definición tiene como referencia a Luis Unikel.

<ul style="list-style-type: none"> • Atenco • Atizapán de Zaragoza • Atlautla • Axapusco • Ayapango • Coacalco de Berriozábal • Cocotitlán • Coyotepec • Cuautitlán • Chalco • Chiautla • Chicoloapan 	<p>Morelos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecatzingo • Huehuetoca • Hueypoxtla • Huixquilucan • Isidro Fabela • Ixtapaluca • Jaltenco • Jilotzingo • Juchitepec • Melchor Ocampo • Naucalpan de Juárez • Netzahualcóyotl 	<ul style="list-style-type: none"> • Otumba • Ozumba • Papalotla • La Paz • San Martín de las Pirámides • Tecámac • Temamatla • Temascalapa • Tenango del Aire • Teoloyucán • Teotihuacán • Tepetlaoxtoc 	<ul style="list-style-type: none"> • Texcoco • Tezoyuca • Tlalmanalco • Tlalnepantla de Baz • Tultepec • Tultitlán • Villa del Carbón • Zumpango • Cuautitlán Izcalli • Valle de Chalco Solidaridad • Tonanitla
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

c) Municipios del Estado de Hidalgo

- Tizayuca

En el contexto urbano dos factores sobresalen, y por tanto, son considerados en los modelos de crecimiento y la estructura urbana: el suelo y la vivienda por un lado, y el empleo por el otro. Ambos se relacionan por medio de redes de transporte y comunicaciones que permiten o faciliten la asignatura y transferencia eficiente de recursos.⁴⁴ Esto ha dado pauta de que el crecimiento del Distrito Federal a partir de las cuatro delegaciones centrales (ver dinámica regional)

2.2 Antecedentes

“Para entender la urbanización del Distrito Federal, explican la escuela monocentrista, que al estudiar un área metropolitana lo habitual es analizar un conjunto de centros de diferente tamaño, funcionalmente integrados, cuestionándose el cómo se forma, cómo se articula y a qué debe su especial

⁴⁴ GRAIZBORD, Boris. Geografía del transporte en el área metropolitana de la Ciudad de México, México, El Colegio México, 2008, p. 35

organización. La expansión urbana y la complementariedad de funciones entre los centros han generado un territorio metropolitano o agrupaciones de núcleos que pueden organizarse en distintos tipos de estructuras. Así se entendería que: un área metropolitana es un centro social, económico, político y administrativo, con núcleos urbanos estrechamente relacionados entre sí, conformando una unidad funcional. Entre estos obviamente existen flujos y especializaciones de bienes y servicios, que dan forma a una organización jerárquica de las ciudades, donde cada una tiene una función más desarrollada que la otra, generando un sistema interdependiente. Algunas funciones pueden conformar ciudades dormitorio, distritos industriales, comerciales y administrativos, pero todas están relacionadas en un conjunto integrado a través de los mercados de trabajo y vivienda”⁴⁵

El proceso de urbanización en México en su historia más reciente y significativa, se remonta a principios de la década de 1940, cuando la mayor parte de la población se empezó a concentrar en los centros urbanos. A inicios de ese año, la población que vivía en las localidades de más 15 mil habitantes, llegaba casi a los 4 millones de habitantes, para inicios de la década de los setentas, se calculaba en más de 22 millones de personas.⁴⁶

“En el contexto de la planeación por parte del Estado, en un ambiente de conflicto por la Segunda Guerra Mundial, la política del desarrollo se orientó en dos sentidos, en uno de ellos se procuró impulsar el crecimiento de ciertos territorios con mayor potencial económico, por medio de una política regional.”⁴⁷

Antes, en el año de 1936, el Presidente Cárdenas, promulgó el Reglamento de la Ley de Planificación y Zonificación del Distrito Federal, que precisaba los

⁴⁵ ROJAS QUEZADA, Carolina Alejandra, et al. Estructura urbana y policentrismo en el Área Metropolitana de Concepción, *Eure* 2009, vol. XXXV consultado el 22 de septiembre de 2011. disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=19611768003>. ISSN 0250-7161.

⁴⁶ UNIKEL, Luis. *El Desarrollo Urbano en México, diagnostico e implicaciones futuras*, México, El Colegio de México, 1976, p. 27

⁴⁷ Secretaría de Programación y Presupuesto. *Antología de la Planeación en México, 1917-1985*, Fondo de Cultura Económica, 1985, p. 39

órganos de la planificación, los anteproyectos y proyectos para el Distrito Federal, así como las erogaciones para las ejecuciones de las obras.⁴⁸

“Es hasta el año de 1982, que dentro del Sistema Nacional de Planeación, se publicó el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda, como resultado del crecimiento desordenado y acelerado de las comunidades en México de 1960 a 1980. Este plan tenía como objetivos impulsar una distribución más racional de la población, ordenar las necesidades de suelo urbano, servicios públicos, infraestructura y equipamiento urbano; así como promover el desarrollo urbano integral y equilibrado en los centros de población”⁴⁹

La entidad responsable de la ejecución del plan, fue la desaparecida Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). De la misma forma y con fecha 28 de octubre de 1983, el Gobierno Federal, publicó el Programa de la Zona Metropolitana de la ciudad de México y Región Centro, cuya responsabilidad de ejecución recayó en el Gobierno Federal, el Departamento del Distrito Federal y en los Gobiernos de los Estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala”⁵⁰.

Los planes y programas mencionados en párrafos anteriores, se debió a que el Distrito Federal, desde la década de 1950, empezó a concentrar un número importante de actividades económica y por ende provocó la inmigración de habitantes del país.

Este hecho ocasiona que se tenga un mayor número de automóviles y esto a su vez ocasiona que las vialidades sean deficientes.⁵¹ Como consecuencia hay una mayor contaminación en la ciudad. Estos factores se agudizan en un área como la

⁴⁸Ibidem., pp. 406-414.

⁴⁹Ibidem. p. 92

⁵⁰Ibidem. pp. 115 y 116

⁵¹Ibidem. p. 96

Zona Metropolitana de la ciudad de México dada a sus características geográficas⁵².

2.3 Características geográficas de la Zona Metropolitana del Valle de México

Este apartado toma como referencia los datos dados por el Programa de Ordenamiento Territorial para el Distrito Federal y del Transporte en la Región Centro, editado por el Instituto Mexicano del Transporte. (Ver mapa, en anexo 1)

La finalidad de este apartado es entender que la región centro posee múltiples formas de relieve, lo cual trae en consecuencia que la implantación del sistema de transporte, sea diferente en distintas partes, lo cual va a variar en su costo.

La región centro, como su nombre lo indica, está localizado en la parte central del territorio nacional, entre las coordenadas: latitud norte 21°40 y 17°52', longitud oeste 97°38' y 100°37'. La principal característica físico-geográfica es su centralización alrededor del Eje Neovolcánico y de la cuenca de México, si bien, esta última se distribuye únicamente entre los Estados de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y el Distrito Federal.

El Valle de México se ubica en la región lagos y volcanes del Anáhuac de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico. El valle está rodeado por las sierras de Monte Alto, Monte Bajo, Las Cruces, Pachuca, así como la Sierra Nevada y la serranía de Chichinautzin. En el Valle de México se localiza el Distrito Federal.

El Estado de Hidalgo cuenta con dos grandes regiones orográficas, la sierra y las llanuras, su punto más alto es el cerro La Peñuela con 3350 msnm.

En el Estado de México hay grandes planicies y cuatro sistemas montañosos pertenecientes a la Sierra Madre del Sur y al Eje Neovolcánico, su punto más alto

⁵² Idem

es el volcán Popocatepetl, con una altura de 5,500 msnm, esta montaña es compartida con los Estados de Hidalgo, Morelos y Puebla.

Como se vio, la ciudad de México está situada, en un valle rodeado de montañas, y sobre el cual se encontraba asentado el lago de Texcoco, todas estas condiciones, trae como consecuencia lo siguiente; la parte del lago, es un suelo inestable con mucha agua, y en caso de un sismo, exista riesgo considerable de destrucción tanto de los edificios como del equipamiento urbano.

La parte más estable en la ciudad se encuentra en la parte sur- poniente, donde es tierra firme, para ser exactos el territorio que hoy ocupa las delegaciones Coyoacán y Tlalpan, pero en el extremo poniente se encuentra la Sierra de las Cruces, por tanto el territorio del Distrito Federal es múltiple es decir, no un área completamente plana, aparte en medio del Distrito Federal se encuentran montañas, en específico en la Delegación Iztapalapa.

2.4 Contaminación⁵³

Reciben los habitantes, una radiación solar que acelera la formación fotoquímica de contaminantes atmosféricos como el ozono y las partículas. A lo largo del año, la Zona Metropolitana del Valle de México es afectada por sistemas anticiclónicos, los cuales mantienen el cielo despejado y aumentan la capacidad fotoquímica de la atmósfera; además, estos sistemas inducen a que la velocidad de los vientos disminuya cerca de la superficie del suelo, situación que inhibe el movimiento vertical y horizontal del aire, dificultando la dispersión de los contaminantes.

El Monóxido de Carbono (CO) es generado principalmente por los autos particulares (41% del total), las fuentes de área emiten el 61% de los COT⁵⁴,

⁵³ Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal. Inventario de emisiones de la ZMVM, 2010

⁵⁴COT= (a veces TOC por su nombre en inglés, Total organic carbón) es la cantidad de carbono unido a un compuesto orgánico y se usa frecuentemente como un indicador no específico de calidad del agua o del grado de limpieza de los equipos de fabricación de medicamentos. Se mide por la cantidad de dióxido de carbono que se genera al oxidar la materia orgánica en condiciones especiales.

aportados en su mayoría por los rellenos sanitarios (32%). El 82% de los NOX⁵⁵ es generado por las fuentes móviles, básicamente por autos particulares. La emisión de PM10⁵⁶, proviene en su mayoría de las vialidades no pavimentadas (47%). Además, el 36% de las PM2.5⁵⁷ es emitido por los vehículos a diésel (autobuses y tracto camiones). Las emisiones domésticas de amoniaco generan el 75% de este contaminante. Las fuentes puntuales emiten el 51% del Dióxido de Azufre (SO₂), seguidas de los autos particulares con el 21%.

Tabla 2. Tabla de contribución de emisiones por tipo de Fuente y contaminante, 2008

Tabla de Contribución de emisiones por tipo de fuente y contaminante, 2008

Sector	Emisiones															
	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO ₂		CO		NOx		COT		COV		NH ₃	
	[ton/año]	[%]	[ton/año]	[%]	[ton/año]	[%]	[ton/año]	[%]	[ton/año]	[%]	[ton/año]	[%]	[ton/año]	[%]	[ton/año]	[%]
Fuentes puntuales	4,986	20.5	859	15.6	3,375	50.3	6,961	0.4	20,094	10.7	134,201	14.2	129,178	21.8	181	0.9
Fuentes de área	14,678	60.4	1,643	29.9	23	0.3	9,263	0.6	12,043	6.4	581,729	61.4	241,252	40.8	15,198	75.3
Fuentes móviles	3,902	16.1	2,849	51.8	3,306	49.3	1,552,204	99.0	154,919	82.4	195,218	20.6	185,384	31.3	4,798	23.8
Vegetación y suelos	730	3.0	148	2.7	N/A	N/A	N/A	N/A	1,031	0.5	35,585	3.8	35,585	6.0	N/A	N/A
Total	24,296	100	5,499	100	6,704	100	1,568,428	100	188,087	100	946,733	100	591,399	100	20,177	100

Fuente: Inventario de emisiones de la ZMVM

En el 2008, la ZMVM generó 51.5 millones de toneladas de Dióxido de Carbono (CO₂) equivalentes, a continuación se presentan las emisiones desagregadas por sector.

⁵⁵ NOX=Óxidos de Nitrógeno

⁵⁶ PM 10= pequeñas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro es menor que 10 µm (1 micrómetro corresponde la milésima parte de 1 milímetro).

⁵⁷ PM 2.5= pequeñas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro es menor que 2.5 µm

Tabla 3**Emisiones totales de Gases Efectos Invernadero por tipo de contaminante, ZMVM-2008**

Sector	Emisiones equivalentes de CO ₂ [ton eq. CO ₂ /año]			
	CO ₂	⁵⁸ CH ₄	⁵⁹ N ₂ O	Total
Industrial	14,805,764	8,775	15,794	14,830,333
Comercial-Servicios	1,096,550	608	596	1,097,754
Habitacional	4,686,980	3,525	2,086	4,692,591
Transporte carretero	22,290,505	77,000	420,478	22,787,983
Otras fuentes*	889,249	7,187,513	8,046	8,084,808
Total	43,769,048	7,277,421	447,000	51,493,469

*Incluye operación de aeronaves, locomotoras (foráneas/ patio), terminales de autobuses, distribución y almacenamiento de gas LP, incendios forestales y rellenos sanitarios.

Fuente: Inventario de emisiones de la ZMVM

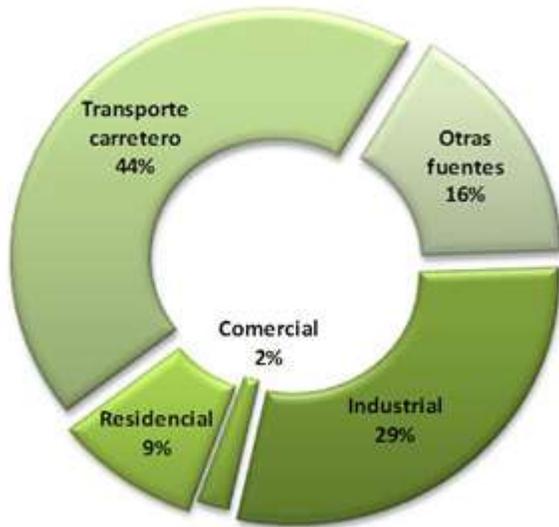
En esta tabla se muestra, que el transporte contribuye con las mayores emisiones de dióxido de carbono, este mismo sector, emite la mayor parte de Metano y Azufre, después de este, le sigue el industrial, en igual orden de ideas.

Debido a que el Valle de México concentra un número importante de actividades es comprensible que circulen gran parte de vehículos en esta urbe, lo cual deriva en una emisión importante de contaminantes.

⁵⁸ Metano

⁵⁹ Óxido Nitroso

Gráfica 1
Emisiones equivalentes de CO₂ por categoría, ZMVM-2008



Fuente: Inventario de emisiones de la ZMVM

Es importante mencionar que la generación de Gas de Efecto Invernadero en la ZMVM tiene una relación directa con el consumo de energía proveniente de la quema de combustibles fósiles y, para disminuir sus emisiones es necesario tratar de reducir el consumo de los mismos.

En general, el sector transporte es responsable el 44% de las emisiones totales de Gases de Efecto Invernadero (GEI), los vehículos particulares son los que más contribuyen, con un 23%. Los rellenos sanitarios aportan el 15%, debido a la producción de metano. La generación de energía eléctrica aporta el 7% del total de GEI. La combustión habitacional contribuye con un 9% de las emisiones totales.

Cabe mencionar que la principal fuente de contaminantes en la ZMVM es el transporte, y dentro de éste, las mayores emisiones son generadas por los vehículos de uso particular, debido a ello, puede considerarse como el modo de transporte más contaminante, ya que traslada un limitado número de pasajeros y

sus emisiones por kilómetro-pasajero son cinco veces mayores que un microbús y 15 veces mayores que un Metrobús.

De acuerdo con los datos proporcionados por la Encuesta Origen Destino 2007, de 22 millones de viajes que se llevan a cabo diariamente en la ZMVM, poco más de dos terceras partes se realiza en transporte público y de estos, el 91% se realiza en vehículos de combustión interna.

Sin contar a los vehículos eléctricos que pertenecen al Sistema de Transporte Colectivo-Metro y al Sistema de Transportes Eléctricos, el transporte público de pasajeros está conformado por autobuses de la RTP y del sistema Metrobús, además del servicio concesionado de taxis, combis, microbuses y autobuses. Estos modos de transporte cuentan con más de 325 mil unidades y representan solo el 7% de la flota vehicular total registrada en la ZMVM.

Aún es baja la participación del transporte público de pasajeros de alta capacidad (Metrobús/Autobús), pues de 8 millones de viajes que se realizan en transporte público, 6.4 millones se llevan a cabo en colectivos y taxis (5.1 y 1.3 millones respectivamente). En términos de eficiencia del sistema de transporte, el gran volumen de viajes que se realizan en medios colectivos de baja capacidad, conlleva un alto costo ambiental.

Lo anterior trae como consecuencia la congestión de vialidades, disminución de la velocidad de circulación, aumento en el consumo de combustible y por consiguiente, un aumento en las emisiones contaminantes, ya que estos sistemas de transporte de baja capacidad generan una mayor emisión por km-pasajero.

Tabla 4**Emisiones por tipo de transporte de la ZMVM**

Tipo de uso	Tipo de vehículo	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NOx	CO	COT	COV	NH ₃
Particular	Autos	551	253	152	429,474	44,045	57,988	55,752	2,189
	Camionetas SUV	155	77	49	152,670	14,092	17,256	16,506	568
	Motocicletas	120	67	8	147,189	3,635	39,039	36,794	36
	Total	826	397	209	729,333	61,772	114,283	109,052	2,793
Transporte Público	Taxis	200	92	49	225,744	27,318	17,706	17,024	827
	Combis y Vagonetas	52	28	19	91,498	6,735	8,092	7,351	171
	Microbuses	80	57	34	126,929	8,776	13,958	12,287	140
	Autobuses	374	329	11	46,493	25,311	7,195	6,816	32
	Metrobús	9	7	N/S	103	324	56	54	N/S
	Total	715	513	113	490,767	68,464	47,007	45,532	1,170
	Gran Total	1530	910	322	1,220,500	130,236	161,290	154,584	3,963

Fuente: Inventario de emisiones de la ZMVM

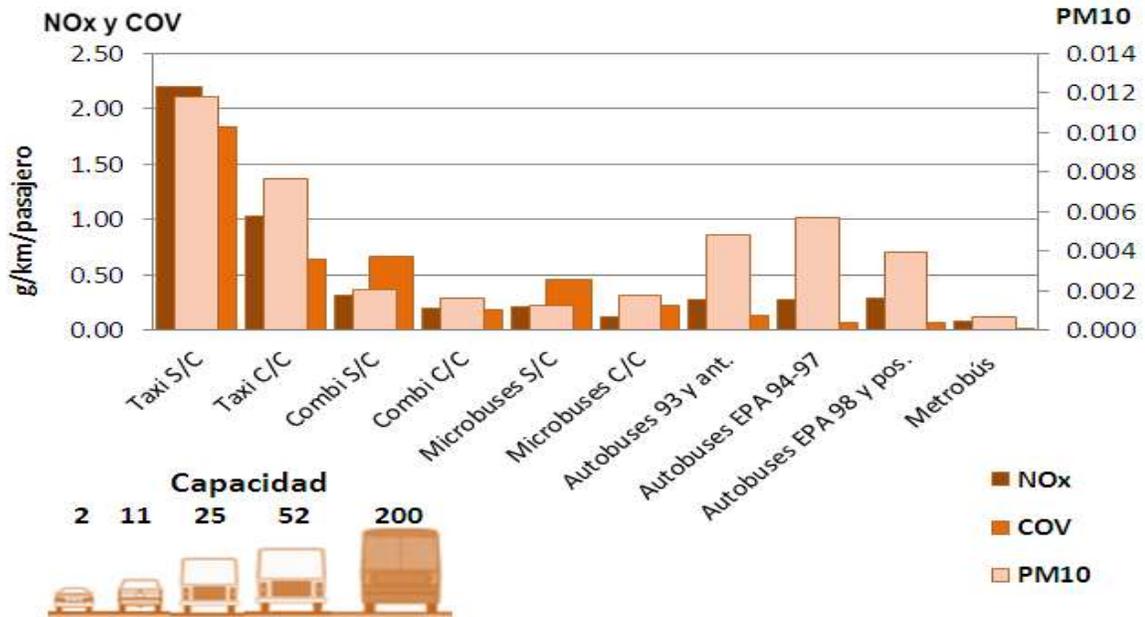
Tabla 5**Vehículos de transporte público de la ZMVM, 2010**

Taxis	Combis	Microbuses	Autobuses	Metrobús	Total
200,769	45,801	31,625	47,009	233	325,437
62%	14%	10%	14%	No Significativo	100%

Fuente: Inventario de emisiones de la ZMVM

Gráfica 2

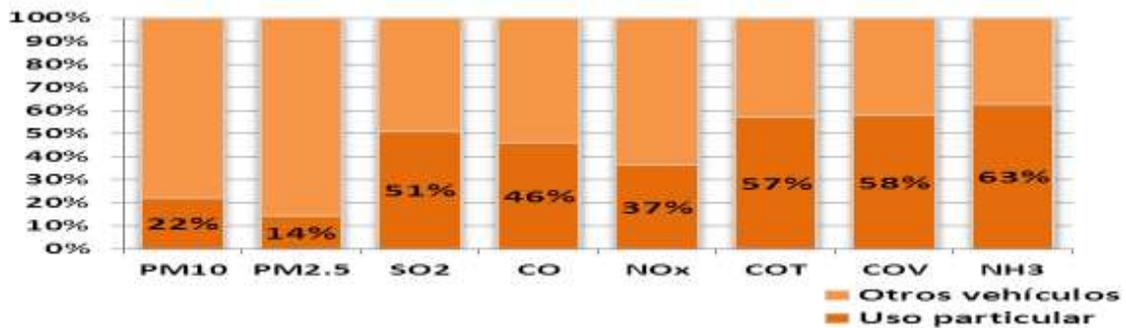
Emisiones de COV, NOx y PM10, por km-pasajero y tipo de vehículo



Fuente: Inventario de emisiones de la ZMVM

Gráfica 3

Emisiones del transporte de uso particular por tipo de vehículo



La grafica presenta la comparación de las emisiones del transporte particular y las emisiones del resto del parque vehicular, observándose que en algunos contaminantes, estos vehículos generan más de la mitad de las emisiones totales.

Fuente: Inventario de emisiones de la ZMVM

2.5 Dinámica regional

A nivel nacional, el Área Metropolitana de la ciudad de México (AMCM) cuenta con la mayor dotación de infraestructura vial y de transporte masivo, que lo ubican en la primera posición del tráfico aeroportuario y carretero, con una movilidad intensa que articula la dinámica de las zonas metropolitanas de la meso región Centro: Cuernavaca – Cuautla; Toluca – Lerma; Puebla – San Martín Texmelucan; Santa Ana Chautenpan – Tlaxcala; Pachuca y Querétaro – San Juan del Río.⁶⁰

Además el AMCM, forma parte de la corona regional de ciudades que comprende, según el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, una parte significativa de la región central del país y se conforma por cinco zonas metropolitanas y siete núcleos urbanos aislados.⁶¹ En esta corona, se identifican tres niveles de zonas metropolitanas según su grado de aglomeración: En el primero se encuentran las zonas metropolitanas más pobladas: Valle de México y Puebla-Tlaxcala; en el segundo, Cuernavaca y Toluca; y en el tercero, Pachuca.⁶²

Las formaciones metropolitanas de la megalópolis tienen diferente grado de complejidad; la del Valle de México, de alto grado de complejidad y gran magnitud; la de Cuernavaca-Cuautla, es binodal; la de Puebla cuenta con cuatro nodos regionales: Tlaxcala, Atlixco, Apizaco y San Martín Texmelucan, y suma a su compleja estructura su condición político-administrativa de conurbación interestatal; la de Toluca, es muy fragmentada, susceptible de conurbarse; mientras la de Pachuca se encuentra en una etapa inicial de formación.

Como núcleos urbanos independientes se consideran: Atlacomulco; Tepeapulco; Jilotepec-Tepeji-Tula; Tepotztlán-Huehuetoca-Zumpango; Pirámides-Nopaltepec; Texcoco y Chalco-Amecameca. El más significativo entre

⁶⁰ ISLAS Rivera, Víctor Manuel, Et.al. El Transporte en la Región Centro en la Región Centro de México Vol. 1, en Publicación Técnica No.232, México, Instituto Mexicano del Transporte, p.10, consultado el día 02 de octubre de 2012 disponible en:

<http://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt232.pdf>

⁶¹ Idem

⁶² Idem

ellos es el de Jilotepec- Tepeji-Tula por su población, superficie, municipios involucrados y su localización en el eje AMCM-Querétaro; pero los que tienen mayor interacción con el Distrito Federal son los núcleos localizados al interior del Valle de México, que tienden a formar una conurbación física y se pueden considerar como parte de su región metropolitana.⁶³

Para el AMCM también se cuenta con regionalizaciones que facilitan la adopción de políticas de ordenamiento y para efectos de planeación del Valle de México, el Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México reagrupó su ámbito territorial en 12 regiones de planeación a las que denomina “sectores metropolitanos”⁶⁴ que son los siguientes:

Ciudad Central	Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Venustiano Carranza
Corredor Centro Norte	Gustavo A. Madero, Ecatepec, Netzahualcóyotl norte, Tlalnepantla oriente, Tecámac y Tizayuca.
Metropolitano Norte	Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán, Tultitlán, Coacalco, Tultepec y Melchor Ocampo
Metropolitano Poniente	Azcapotzalco, Naucalpan, Tlalnepantla poniente y Atizapán de Zaragoza
Metropolitano Sur	Huixquilucan, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Tlalpan, Xochimilco y Coyoacán
Metropolitano Oriente	Iztapalapa, Iztacalco, Netzahualcóyotl, Chimalhuacán, Chicoloapan, La Paz, Tláhuac y Chalco Solidaridad
Agropolitano Oriente	Ixtapaluca, Chalco, Tepetlaoxtoc, Chiautla, Papalotla, Acolman, Tezoyuca, Chiconcuac, Atenco, Texcoco
Nuevo Desarrollo Noreste	Otumba, San Martín de las Pirámides, Teotihuacán, Temascalapa, Axapusco, Nopaltepec
Agropolitano Norte	Tepetzotlán, Teoloyucán, Coyotepec, Zumpango, Nextlalpan, Jaltenco
Nuevo Desarrollo Norte	Huehuetoca, Tequisquiác, Hueypoxtla, Apaxco.
Forestal Poniente	Jilotzingo, Isidro Fabela, Nicolás Romero, Villa del Carbón
Agropolitano Sur	Milpa Alta, Cocotitlán, Temamatla, Tenango del Aire,

⁶³ Idem

⁶⁴ Idem

	Ayapango, Tlalmanalco, Amecameca, Juchitepec, Ozumba, Atlautla, Ecatzingo, Tepetlixpa
--	---------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México, Gobierno del Distrito Federal. 1998.

Esta división considera el modelo de anillos concéntricos y los sectores retomados de la ecología urbana, además de criterios relacionados con la etapa de incorporación de las delegaciones y municipios del área metropolitana de la ciudad de México, en su relación funcional y el papel estructurador de las principales vías de comunicación. Adicionalmente, contempla los espacios no conurbados, pero indispensables para el crecimiento futuro y la redistribución de la población en la región.⁶⁵

La segmentación territorial fue concebida con el propósito de coadyuvar a que la planeación urbana se dé bajo el principio de ordenamiento territorial metropolitano. Por otro lado al haber una interacción continua entre sectores, va a ocasionar que los planes de desarrollo y programas de desarrollo urbano, deberán estar en función del Programa de Ordenamiento Territorial, por lo tanto es necesario contar con un medio de transporte eficiente que promueva la movilidad en toda la urbe.

2.6 Características económicas

“La Ciudad de México es el centro financiero de Latinoamérica y la capital política, económica y cultural de nuestro país. Adicionalmente, el Distrito Federal genera 17.94% del PIB nacional y 34% si se considera su área metropolitana; concentra además 8.73% de la PEA nacional”⁶⁶.

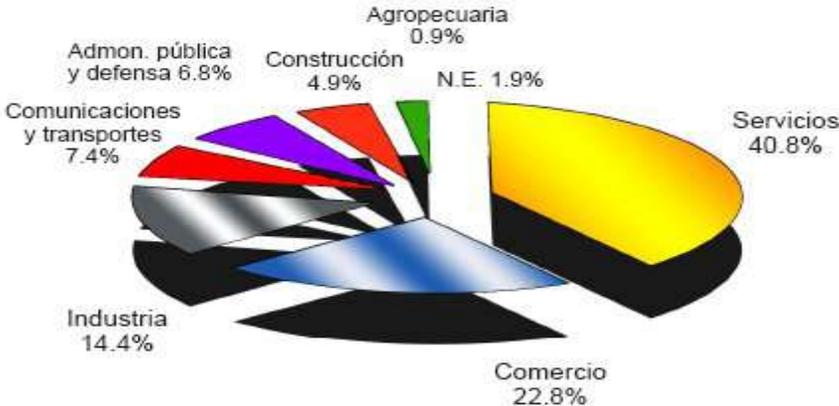
La importancia económica del Distrito Federal se incrementa por ser el centro comercial y de servicios del país. El sector terciario es el más dinámico y la base de la economía de la capital. Y, aunque en los últimos años parte de las industrias

⁶⁵ Idem

⁶⁶ Gobierno del Distrito Federal, *Ciudad de México, Capital de inversión*. México Distrito Federal, 2007. Los datos son correspondientes al primer trimestre del 2013, fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

se han desplazado del DF a otras ciudades de la Región Centro, el Distrito Federal ocupa el segundo lugar a nivel nacional en número de establecimientos manufactureros⁶⁷, según la Encuesta de Origen y Destino-2007, se registró en la metrópoli un 61.70⁶⁸% de habitantes que forman parte de la Población Económicamente Activa. La distribución de empleos del total de esa Población Económica Activa, muestra la tercerización de la ciudad.

Gráfica 4
Distribución de la Población Económicamente Activa en la Zona Metropolitana del Valle de México⁶⁹



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta de Origen y Destino de la Zona Metropolitana del Valle de México 2007.

Como se observa en la gráfica, el 40 por ciento de toda el PEA, se ocupa en el sector comercial, mientras que el 60 por ciento restante se divide en las áreas como la construcción, la industria, servicios y la administración pública, esto es consecuencia de ser sede de los Poderes de la Federación.

⁶⁷ Gobierno del Distrito Federal. Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, México, Gobierno del Distrito Federal, 2007, en Gaceta del Distrito Federal

⁶⁸ Dato obtenido del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en la consulta interactiva de datos es correspondiente al primer trimestre del 2013.

⁶⁹ Gobierno del Distrito Federal. Programa General de Transportes 2007-2012. México, Gobierno del Distrito Federal, 2007, en Gaceta del Distrito Federal

Un punto importante de llamar la atención, es todavía la ocupación en actividades agropecuarias, que es poco significativo, pero es gracias a que la zona sur, sobre todo en la región de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, no se encuentra totalmente urbanizada.

2.7. Demografía de la Zona Metropolitana del Valle de México

Tabla 6

Zona Metropolitana del Valle de México: Población, tasa de crecimiento, superficie y densidad media urbana, 1990-2010⁷⁰

Municipio	Población			Tasa de crecimiento medio anual (%)		Superficie (km ²)	DMU (hab/ha)
	1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010		
Zona Metropolitana del Valle de México	15 563 795	18 396 677	20 116 842	1.7	0.9	7 866.1	160.1
Azcapotzalco	474 688	441 008	414 711	-0.7	-0.6	33.5	189.0
Coyoacán	640 066	640 423	620 416	0.0	-0.3	53.9	194.4
Cuajimalpa de Morelos	119 669	151 222	186 391	2.4	2.0	71.5	89.5
Gustavo A. Madero	1 268 068	1 235 542	1 185 772	-0.3	-0.4	87.9	200.2
Iztacalco	448 322	411 321	384 326	-0.9	-0.7	23.1	210.4
Iztapalapa	1 490 499	1 773 343	1 815 786	1.8	0.2	113.2	215.4
La Magdalena Contreras	195 041	222 050	239 086	1.3	0.7	63.4	162.3
Milpa Alta	63 654	96 773	130 582	4.3	2.9	298.2	47.3
Álvaro Obregón	642 753	687 020	727 034	0.7	0.5	95.9	193.5
Tláhuac	206 700	302 790	360 265	3.9	1.7	85.8	135.8
Tlalpan	484 866	581 781	650 567	1.9	1.1	314.5	119.9
Xochimilco	271 151	369 787	415 007	3.2	1.1	114.1	93.8
Benito Juárez	407 811	360 478	385 439	-1.2	0.7	26.7	157.1
Cuauhtémoc	595 960	516 255	531 831	-1.4	0.3	32.5	215.6
Miguel Hidalgo	406 868	352 640	372 889	-1.4	0.5	46.4	186.7
Venustiano Carranza	519 628	462 806	430 978	-1.2	-0.7	33.9	209.5
Tizayuca	30 293	46 344	97 461	4.4	7.5	76.8	57.5
Acolman	43 276	61 250	136 558	3.6	8.1	86.9	78.8
Amecameca	36 321	45 255	48 421	2.2	0.7	176.2	45.9
Apaxco	18 500	23 734	27 521	2.5	1.4	75.7	40.3

⁷⁰ CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. Estadísticas de la Población de la Zona Metropolitana Valle de México, consultado el día 14 de julio de 2013, disponible en: www.conapo.gob.mx

Atenco	21 219	34 435	56 243	5.0	4.9	87.7	52.1
Atizapán de Zaragoza	315 192	467 886	489 937	4.1	0.4	92.9	130.8
Atlautla	18 993	25 950	27 663	3.2	0.6	167.7	37.7
Axapusco	15 803	20 516	25 559	2.7	2.2	286.5	23.6
Ayapango	4 239	5 947	8 864	3.5	3.9	50.7	29.0
Coacalco de Berriozábal	152 082	252 555	278 064	5.2	0.9	35.0	161.2
Cocotitlán	8 068	10 205	12 142	2.4	1.7	14.8	52.3
Coyotepec	24 451	35 358	39 030	3.8	1.0	39.9	48.6
Cuautitlán	48 858	75 836	140 059	4.5	6.1	40.8	125.0
Chalco	282 940	217 972	310 130	-2.6	3.5	225.2	96.5
Chiautla	14 764	19 620	26 191	2.9	2.8	20.3	22.8
Chicoloapan	57 306	77 579	175 053	3.1	8.2	42.1	150.4
Chiconcuac	14 179	17 972	22 819	2.4	2.3	6.8	51.4
Chimalhuacán	242 317	490 772	614 453	7.4	2.2	54.5	159.1
Ecatepec de Morelos	1 218 135	1 622 697	1 656 107	2.9	0.2	156.2	164.6
Ecatzingo	5 808	7 916	9 369	3.2	1.6	53.2	11.2
Huehuetoca	25 529	38 458	100 023	4.2	9.7	119.8	76.8
Hueypoxtla	26 189	33 343	39 864	2.5	1.7	234.5	20.2
Huixquilucan	131 926	193 468	242 167	3.9	2.2	140.9	100.4
Isidro Fabela	5 190	8 168	10 308	4.7	2.3	79.7	17.6
Ixtapaluca	137 357	297 570	467 361	8.1	4.5	324.0	142.4
Jaltenco	22 803	31 629	26 328	3.4	-1.8	4.7	157.7
Jilotzingo	9 011	15 086	17 970	5.3	1.7	116.5	20.8
Juchitepec	14 270	18 968	23 497	2.9	2.1	132.5	72.7
Melchor Ocampo	26 154	37 716	50 240	3.8	2.8	14.0	65.9
Naucalpan de Juárez	786 551	858 711	833 779	0.9	-0.3	157.9	192.8
Nezahualcóyotl	1 256 115	1 225 972	1 110 565	-0.2	-1.0	63.3	226.8
Nextlalpan	10 840	19 532	34 374	6.1	5.6	61.0	31.3
Nicolás Romero	184 134	269 546	366 602	3.9	3.0	232.6	86.5
Nopaltepec	5 234	7 512	8 895	3.7	1.7	82.6	15.8
Otumba	21 834	29 097	34 232	2.9	1.6	141.9	22.0
Ozumba	18 052	23 592	27 207	2.7	1.4	47.5	46.1
Papalotla	2 387	3 469	4 147	3.8	1.7	3.2	19.4
La Paz	134 782	212 694	253 845	4.7	1.7	36.6	134.7
San Martín de las Pirámides	13 563	19 694	24 851	3.8	2.3	69.9	43.0
Tecámac	123 218	172 813	364 579	3.5	7.5	156.9	98.2
Temamatla	5 366	8 840	11 206	5.2	2.3	29.2	37.2
Temascalapa	19 099	29 307	35 987	4.4	2.0	164.6	21.7

Tenango del Aire	6 207	8 486	10 578	3.2	2.2	38.0	41.0
Teoloyucan	41 964	66 556	63 115	4.8	-0.5	31.0	44.2
Teotihuacán	30 486	44 653	53 010	3.9	1.7	83.2	37.1
Tepetlaoxtoc	16 120	22 729	27 944	3.5	2.0	178.5	15.5
Tepetlixpa	12 687	16 863	18 327	2.9	0.8	43.1	32.2
Tepotzotlán	39 647	62 280	88 559	4.7	3.5	207.1	55.4
Tequixquiac	20 784	28 067	33 907	3.1	1.8	122.5	18.7
Texcoco	140 368	204 102	235 151	3.8	1.4	428.1	45.9
Tezoyuca	12 416	18 852	35 199	4.3	6.2	16.5	37.0
Tlalmanalco	32 984	42 507	46 130	2.6	0.8	160.2	53.5
Tlalnepantla de Baz	702 807	721 415	664 225	0.3	-0.8	80.4	155.4
Tultepec	47 323	93 277	91 808	7.1	-0.2	15.6	84.7
Tultitlán	246 464	432 141	524 074	5.8	1.9	70.8	155.6
Villa del Carbón	27 283	37 993	44 881	3.4	1.6	303.4	21.6
Zumpango	71 413	99 774	159 647	3.4	4.7	223.6	45.0
Cuautitlán Izcalli	326 750	453 298	511 675	3.4	1.2	110.1	126.5
Valle de Chalco Solidaridad	n.a.	323 461	357 645	n.a.	1.0	46.6	158.7
Tonanitla	n.a.	n.a.	10 216	n.a.	n.a.	9.0	56.4

Fuente: El dato de Superficie se obtuvo de las Áreas Geoestadísticas Municipales (AGEM), del Marco Geoestadístico Nacional 2010

Densidad Media Urbana: El dato de superficie para el cálculo de la DMU se obtuvo a partir de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) urbanas, de la Cartografía Geoestadística Urbana del Censo de Población y Vivienda 2010.

n.a. No aplica porque el municipio se creó posterior a esta fecha.

Nota: Los límites estatales y municipales fueron compilados del marco geoestadístico del INEGI, el cual consiste en la delimitación del territorio nacional en unidades de áreas codificadas, denominadas Áreas Geoestadísticas Estatales (AGEE) y Áreas Geoestadísticas Municipales (AGEM), con el objeto de referenciar la información estadística de censos y encuestas. Los límites se apegan en la medida de lo posible a los límites político-administrativos.

Fuente: Elaborado por el Grupo Interinstitucional con base en los Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000, y el Censo de Población y Vivienda 2010.

2.7.1 Generalidades de la población en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Como se puede observar la población en la zona metropolitana del valle de México entre 1990-2000 creció un 1.7%, pero de 1999-2010 decreció 0.8 porcentaje por lo que tasa de crecimiento anual fue de 0.9% por lo tanto se aprecia que tuvo un crecimiento poblacional mucho mayor en la década de 1990, y

en la primera mitad de la década del 2000, su crecimiento fue menor, pero en 20 años la población creció 4, 553, 047

De las Delegaciones del Distrito Federal, que más población tiene, fue la delegación Iztapalapa, con casi dos millones de habitantes para el 2010, con una densidad de población de poco 215 habitantes por kilómetro cuadrado, seguida de Gustavo A. Madero 1, 185, 772 en 2010, a pesar de la disminución de la población, respecto a las décadas anteriores; esto deberá ser un estudio de caso para los urbanistas, regresando al caso de Iztapalapa esta área concentra zonas habitacionales de clase media baja y baja, como son Ejército Constitucionalista, Santa Martha Acatitla, Plan Sexenal, Unidad Vicente Guerrero, en lo referente a Gustavo A. Madero se encuentran colonias como la Villa de Guadalupe, Bosque de Aragón, Martín Carrera, Cuauhtepic, por mencionar algunas.

En lo referente a los municipios del Estado de México los que cuentan con mayor población son Ecatepec y Netzahualcóyotl de más de 150 habitantes por kilómetro cuadrado, estos municipios al igual que las delegaciones antes mencionadas concentran grandes zonas populares y predominan la clase media baja y baja, también se puede observar que estos municipios y delegaciones son conocidos por generar un importante número de viajes a las demarcaciones del Centro que son Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza.

No se debe de olvidar a Naucalpan de Juárez 833, 779 habitantes, Tlalnepantla de Baz con más de 664, 225, Chimalhuacán tiene más de 610, 000 (en los lustros tuvo un incremento importante), Tultitlán aporta 524, 074, Cuautitlán Izcalli con 511, 675, Atizapán de Zaragoza con 489, 937, Ixtapaluca con 467, 361, estos municipios además de tener zonas habitacionales, posee también áreas comerciales y de servicios, un dato importante de acuerdo a los datos mostrados por la CONAPO, Tlalnepantla tuvo un decrecimiento de la población de 57,190

habitantes. Como este caso, también pasa con otros municipios del Estado de México.

La Delegación Cuauhtémoc, cuenta con una población de más de medio millón de habitantes, esta zona es muy conocida por su actividad comercial y donde hay un número importante de oficinas gubernamentales y zonas de habitación de múltiples estratos sociales, como es la Unidad Habitacional Nonoalco-Tlatelolco, el Centro Histórico (donde concurren la mayor parte de los viajes), las colonias Guerrero, la Roma, Condesa, por mencionar algunas.

En orden de mayor a menor las delegaciones con una considerable cantidad de población son Álvaro Obregón (727, 034) Tlalpan (650, 567), Coyoacán (620, 416) Venustiano Carranza (430, 978), Xochimilco (415, 007) y Azcapotzalco (415, 007), estas se caracterizan por concentrar zonas habitacionales y en menor medida áreas de trabajo.

Por otro lado, en Benito Juárez y Miguel Hidalgo cuenta con una población de 385,439 y 372, 889 habitantes respectivamente, estas son delegaciones donde atraen un número importante de viajes, llaman la atención su territorios son pequeños a comparación de otras delegaciones.

Respecto a Benito Juárez sus habitantes poseen un índice de desarrollo humano alto, por lo tanto el precio del suelo, es elevado, y la mayoría de las habitantes son de clase media-media, media-alta y alta, esto la hace una demarcación con población uniforme, de acuerdo a la Evaluación Socioeconómica de la Línea 12.

Las delegaciones y municipios mencionados en párrafos anteriores son considerados los más habitados de la Zona Metropolitana del Valle de México,

pero los otros municipios con una cantidad de aproximadamente 200, 000 habitantes o menos, debido a lo siguiente:

- 1.- Se encuentran a lado de las delegaciones y municipios centrales.
- 2.- Están en proceso de urbanización.
- 3.- Su ubicación es lejana de la ciudad central

Pero ¿Cómo se dio el crecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México?

Para responder a esta pregunta se explica el proceso de conurbación, tomando como referencia, el libro de Javier Delgado “Ciudad Región y Transporte en la Región Centro”.⁷¹

La Ciudad Interior que ya se mencionó con anterioridad se formó durante el primer periodo de conformación metropolitana de 1900 a 1930 y se caracteriza por la concentración de actividades administrativas, comerciales y recreativas.

Es el resultado espacial y político de la primera conurbación al interior del Distrito Federal, que absorbe a los poblados de Tacuba, Azcapotzalco, Tacubaya, San Ángel, La Villa e Iztacalco.

Durante el periodo de 1930 a 1950 se realizaron los esfuerzos más importantes del proyecto industrializador con la implantación de la primera zona industrial al norte de la Ciudad de México como la construcción de grandes equipamientos urbanos: La Refinería 18 de Marzo, el Aeropuerto y un nuevo sistema de abastecimiento de agua con base a pozos locales. Es importante resaltar que el sur de la ciudad, hasta entonces estaba muy poco urbanizado, la construcción de la Ciudad Universitaria, trajo en consecuencia el fraccionamiento de terrenos en el entonces Pedregal de San Ángel. Con esta primera etapa se pudo definir para donde iba a estar la expansión urbana, al norte tendría un uso industrial y al sur habitacional, de clase media y alta, mientras que la población de clase baja se iba a asentar al oriente y al norte de la ciudad.

⁷¹ DELGADO, Javier. *Ciudad-Región y Transporte en el México Central*, México, Plaza y Valdez Editores en Coedición con Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Geografía- Programa de Estudios Universitarios sobre la Ciudad, 1998, pp.106-110. Colección Ciudad Región.

Durante la década de los años cincuenta se dio un mayor crecimiento físico y demográfico. La construcción del anillo periférico, definió el primer orden de estructuración.

Es el primer trazo no radial del núcleo central y define al mismo tiempo tres sectores: uno en cada extremo y otro intermedio por donde lo atraviesa.

En relación al trazo que hasta entonces el crecimiento del núcleo central y de su periferia había seguido ejes radiales, tales como Insurgentes y Tlalpan hacia el Sur, Calzada Ignacio Zaragoza hacia el poniente y las carreteras a Pachuca y Querétaro hacia el norte. En cambio el trazo del Anillo Periférico rodea la ciudad pasando entre los límites del área entonces construida y los poblados conurbados del sur del Distrito Federal, Contreras, Tlalpan y Xochimilco.

Asímismo, los sectores que puso en contacto fueron Azcapotzalco, Naucalpan y Tlalnepantla, primeros municipios en conurbarse y en donde se asentaron, modernos parques industriales; en el extremo sur y suroeste del Distrito Federal, las delegaciones más importantes desde el punto de vista de recursos naturales, Magdalena Contreras, Tlalpan y Xochimilco, empiezan a formar un sector sur, lo que actualmente es el Metropolitano Sur.

En lo referente a la construcción del Anillo Periférico, incentivó el fraccionamiento de Coapa que de ser una región agrícola se convirtiera en una zona habitacional.

De las porciones intermedias que el periférico puso en contacto, algunas como Mixcoac y Nápoles, habían iniciado una urbanización alrededor de los años cuarenta y tocó también a zonas residenciales antiguas como Lomas de Chapultepec y Polanco conformando un Sector Poniente (en la actualidad forman parte de la ciudad Interior) que se consolidó en los años ochenta con la nueva

carretera a Toluca, la construcción del libramiento en la parte de la Venta en Cuajimalpa, cruza e incorpora a sectores residenciales de altos ingresos en Huixquilucan y arriba a Chamapa en Naucalpan. Pero su consolidación se reafirma, con la creación del subcentro de Santa Fe, que incorpora a una parte importante de Álvaro Obregón, estos últimos ahora son los sectores Metropolitano Poniente y Sur respectivamente.

Durante la expansión de los años setenta:

La modernización de las carreteras regionales que llegan a la ciudad influyó en la conurbación de los municipios por los que atravesaron conformando otros grandes sectores urbanos. La carretera a Querétaro construida como continuación del periférico acercó a la ciudad a los municipios de Atizapán, Tultitlan y Cuautitlán.

Tal proceso se reforzó con la construcción masiva de fraccionamientos de sectores medios en Coacalco, Tultitlan y con la formación del nuevo municipio denominado Cuautitlán Izcalli, planteado formalmente como una ciudad satélite para frenar la conurbación física, pero que tuvo efecto contrario y constituye el sector Metropolitano Norte, este sector incorporó a los municipios contiguos de Tepoztlán, Melchor Ocampo, Teoloyucán y Tultepec, que originaron la formación del Sector Agropolitano Poniente.

La modernización de la carretera a Pachuca en el tramo que va a las Pirámides, facilitó la ocupación progresiva de Ecatepec durante los setenta, la conurbación de Tecámac en los primeros años de los ochenta y colocó a Tizayuca como otro municipio más conurbado El trazo actual de esta carretera es el eje estructurador del Corredor Centro Norte integrado por Gustavo A. Madero, Ecatepec, Tecámac y una porción al norte de Netzahualcóyotl.

La internación de la línea B del Metro hacía Ecatepec jugó un papel determinante del sector, tal como lo hizo Santa Fe en el Metropolitano Sur o Izcalli en el Metropolitano Norte. Hacia el oriente, la carretera a Puebla y el camino de Xochimilco a Tláhuac, dieron continuidad a los poblamientos pobres de Iztacalco e Iztapalapa que al vencer la resistencia a la urbanización de sus pobladores coincidieron con la expansión notable de Netzahualcóyotl en los sesenta. La polarización social y económica y la escasa capacidad de acceso a los mecanismos del mercado por parte de los grupos más pobres se han dado como explicación a los vastos poblamientos que prosiguieron desde entonces hacia el oriente; alcanzaron al municipio de Chalco en los primeros años de los ochenta, y dieron inicio a la tardía conurbación de Chimalhuacán, Chicoloapan, La Paz e Ixtapaluca que con la construcción de la línea A del Metro férreo, forman el Sector Metropolitano Oriente. Por último, las nuevas periferias que se despliegan más allá de los 17 municipios conurbados de principios de los ochenta, el fortalecimiento de Texcoco como un núcleo de concentración de actividades económicas y seguramente de pobladores commuters⁷² núcleo a su alrededor a varios municipios pequeños, y tuvo un impulso definitivo en la construcción de la carretera que sale del Peñón.

Cabe mencionar que en base a la ciudad central, se crearon alrededor de ellos zonas de habitaciones, esto se va dar en función de cada individuo, ya que él va a comprar donde sea adecue más a su salario. En lo referente al transporte, se va a dar en función a los lugares donde viven.

Por otra parte la Ciudad de México y su Área Conurbada cuenta con una múltiple actividad, por lo que cada individuo tiene sus requerimientos particulares. Tener un atlas de los viajes nos arrojaría una diversidad importante, ya que es difícil entender el comportamiento de la movilidad dentro de la Zona Metropolitana de la ciudad de México, si bien se realizan Encuestas de Origen y Destino, estas

⁷² Commuter: persona que viaja diariamente una distancia considerable entre su lugar de residencia y su trabajo.

arrojan resultados con el propósito de identificar donde hay una mayor cantidad de viajes.

Esto ha traído como consecuencia la configuración del transporte público de pasajeros, con esto se va a proceder al siguiente capítulo donde se indican las soluciones implementadas por el Gobierno del Distrito Federal, para dotar al orbe de un sistema articulado, de calidad y no contaminante.

A la par se han construido vialidades donde los vehículos puedan transitar de manera fluida y rápida, en este contexto va a entenderse el Sistema de Transporte Colectivo, como solución al problema de la movilidad.

CAPÍTULO III

DIAGNOSTICO DEL TRANSPORTE Y VIALIDAD

El objetivo de este capítulo es dar un diagnostico detallado de la situación del transporte y vialidad en la Zona Metropolitana del Valle de México, esto va a arrojar lo siguiente:

- Comprender el flujo de viajes.
- La infraestructura vial que cuenta el área conurbada de la ciudad de México.
- Los medios de transporte del Distrito Federal y Estado de México.

En este apartado, se afirma la idea que la “Ciudad Central”, concentra el mayor número de actividades comerciales y de servicios, esta se argumenta por medio de los datos arrojados por la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad y la Encuesta de Origen y Destino 2007. Derivado de esta encuesta, permitirá conocer ¿cuánto tardan los usuarios en trasladarse de un punto a otro? y ¿cuánto gastan en transporte público?

Esto va dar como resultado, conocer la magnitud del problema que vive la Zona Metropolitana del Valle de México, derivado de soluciones implementadas mucho tiempo después de haberse requerido. En este capítulo se comprende la existencia un sistema de transporte eficiente y eficaz.

3.1 El transporte antes de la creación del Sistema de Transporte Colectivo-Metro

Durante la década de los años sesenta, la ciudad de México consolido su carácter metropolitano, alojando a cerca de 2 millones de habitantes en los municipios conurbados con el Distrito Federal. Esta expansión metropolitana coincidió con el clímax del desarrollo mexicano. Los problemas derivados de la acelerada aglomeración urbana aumentaron y, en particular, la problemática del transporte. Largos y costosos desplazamiento que en su mayoría atravesaban el

Centro Histórico y lo congestionaban al grado de que en las horas pico los transeúntes superaban la velocidad de los autobuses. Así, el tren metropolitano surgió como alternativa a los problemas de transporte.

La problemática del transporte se veía más como un obstáculo o disfuncionalidad que como una contradicción estructural del proceso de urbanización. En este contexto, las propuestas de medios masivos de elevada carga de pasajeros, basada en tecnologías japonesas (monorriel), francesa y de otros países europeos, surgían como alternativas naturales que permitían, no sólo superar los obstáculos del momento, sino adelantarse a los futuros.

Es importante mencionar la relación entre transporte y urbanización. Si en el caso de México se observa una causalidad clara y directa es la que existe entre el transporte y su infraestructura con el crecimiento urbano. En la historia de las ciudades mexicanas los diversos modos de transporte han generado importantes impactos urbanos, lo que llama la atención es la dificultad para predecirlos. En particular con la implantación del metro en la ciudad de México se pretendió generar diversos efectos que no siempre se lograron. Es importante apuntar la carencia de evaluaciones con respecto a los impactos del metro en el contexto urbano, a pesar de que, sin duda, los genera y no siempre son los deseables. Esta carencia adquiere mayor significado ante la considerable longitud de la red actual y los ambiciosos planes de expansión ejemplo es la construcción de línea 12.

3.2 Evolución de la vialidad a lo largo de la historia

Básicamente el origen del problema en las vialidades y transporte público se da en la irrupción del automóvil y el descuido en la falta de planeación en las vialidades que no contemplaron el crecimiento propio de la ciudad y para esto a su vez se logre en un sistema de transporte colectivo para pasajeros eficiente y eficaz.

La ciudad de México a lo largo de su desarrollo ha dispuesto de distintos medios para el transporte de personas y productos. El crecimiento de la ciudad, la complejidad de sus funciones económicas, políticas, administrativa, etc., y las transformaciones tecnológicas han provocado continuas modificaciones en las modalidades de traslado. En los últimos años del siglo XIX, los transportes de tracción animal significaron el embrión del que propiamente se constituiría en el primer sistema de transporte público en la ciudad: los tranvías de mulitas que operaron a principio de 1900.

En la ciudad de México el año 1900 estuvo acompañado por una expresión de inobjetable modernismo: la aparición de los primeros tranvías eléctricos para servicio urbano.

Dado el incremento demográfico y la creciente demanda de medios de transporte, en 1905 se presentó un proyecto de tren subterráneo pero no prosperó.

El primer automóvil de combustible que llegó a México, un Delaunay Belleville hecho a mano, procedente de Tolón, Francia, fue introducido a fines de siglo. En 1910 con el inicio de la revolución, se vio apoyada con los nuevos medios de transporte como es el ferrocarril. Con el levantamiento revolucionario, los caminos fueron seriamente afectados, había conflictos entre obreros y empresarios, aunque los proyectos continuaban, como la unión de transportistas de Cuernavaca. En agosto de 1913 se terminó la construcción de una vía eléctrica hacia Santa Fe y el Desierto de los Leones.

El movimiento revolucionario provoco importantes impactos en la ciudad de México y en su transporte urbano. Nuevos agentes sociales surgieron paulatinamente y el transporte adquirió novedosas funciones urbanas. Así, los automóviles surgieron en la escena citadina enarbolando nuevamente la bandera de la modernidad. Con esta introducción surgieron simultáneamente los llamados taxis. El apogeo del tranvía como transporte rígido correspondía con una ciudad

cuyo núcleo urbano central consolidado tendía a densificarse en la estructura urbana. Para 1917 aparecieron los primeros camiones.

Los camiones y tranvías eran servicios que prestaban empresas privadas, a partir de los años veinte, empezó a participar el gobierno por medio de los subsidios. Para 1917 los tranvías contaban con 14 líneas y 343 kilómetros, servían para transportar artículos manufacturado, agropecuarios y de transporte general de productos y de personas.⁷³ Se podrá decir que, hasta 1940, la ciudad de México disponía de un sistema de transporte eficiente. En ese entonces el sistema estaba conformado por tranvías y autobuses como ya se mencionó.

A partir de 1946 el Estado amplió su participación en el transporte de la capital al intervenir directamente en la oferta del servicio, al expropiar a la empresa tranviaria sus activos, quedando como operador directo del transporte. El predominio, sin embargo, lo mantuvieron los autotransportistas, ante el tibio intento gubernamental de incrementar su participación en la prestación del servicio con la incorporación de los primeros trolebuses en los inicios de la década de los sesenta. Los trolebuses, verdadera alternativa modernizadora por sus características técnicas, su limpieza operacional y de impacto ambiental, han mantenido un lugar marginado con 462 unidades.

Con el sexenio de Ruiz Cortines se renovó el sistema de tranvías al adquirirse 274, de 602 llegaron a ser 876. En esta época se ordenó hacer el estudio del ferrocarril subterráneo.

Otra parte de los viajes se hacía por medio de autobuses particulares.⁷⁴ Con todo esto ya se hablaba de algunos problemas de circulación derivados de la configuración propia de la ciudad. Por lo mismo propicio que se construyeran

⁷³ RODRIGUEZ, M., Gerardo. Op. Cit. p.33

⁷⁴ GONZÁLEZ Salazar, Gloria. Op. Cit. p.94

vialidades como Paseo de la Reforma, Insurgentes, Paseo de la Viga, Revolución, etc.

En los años cincuenta y sesenta se empezaron a construir grandes vialidades como el Viaducto Miguel Alemán, que implicó el entubamiento del río de la Piedad.

Al mismo tiempo se buscó comunicar el centro y Sureste de la ciudad por medio de la Calzada de Tlalpan. En esta vía se dio por preferencia al transporte colectivo: por medio de los tranvías eléctricos desde el centro de la ciudad hasta Xochimilco, que posteriormente fue sustituido por el metro a partir de Taxqueña, mientras el tramo de Xochimilco a Taxqueña fue cubierto por el tren ligero.⁷⁵

En 1960 comenzó el entubamiento del río Churubusco, sobre el cual se construyó una amplia avenida del mismo nombre que comunica el oriente con el sur de la ciudad y empezando originalmente como una vía rápida, pero que después dejó de serlo, debido al incremento de automóviles.⁷⁶

A fines de los cincuenta se empezó a construir el Anillo Periférico (actualmente inconcluso). Inicialmente sólo comunicó a la Zona Noreste y Sureste, pero con las necesidades de la Olimpiada celebrada en el año de 1968 se amplió hasta la Zona Suroeste, es decir hasta Canal de Cuemanco. Esta obra fue completada con una ampliación a lo ancho, de 32 kilómetros, lo cual benefició a la zona industrial del noroeste y constituyó un poderoso estímulo para la proliferación de decenas de fraccionamientos residenciales y populares en dicha zona, hoy en día es insuficiente.

En los años setenta se comenzó a construir el Circuito Interior. Este era un anillo vial interior, pero está inconcluso. Con motivo de la construcción de la

⁷⁵ *Ibidem.* pp.98-99

⁷⁶ *Ibidem.* p.95

Ciudad Universitaria se amplió en los años cincuenta la avenida Insurgentes para comunicar al Norte y al Sur de la ciudad.

A pesar de ello, el problema de transporte colectivo era insuficiente en los años sesenta; por lo que en 1967 se empezó a construir el Metro. Mientras tanto, el autobús hacía la mayoría de los viajes. Pese a esto el tranvía y trolebús y el Metro el problema era agudizante.

“Con el nacimiento del Metro surgieron otros servicios laterales como el de los "peseros", en 1968, estos eran automóviles que prestaban servicio en ruta sin itinerario fijo y eran llamados así porque su tarifa era de un peso. Sus servicios se extendieron hasta conformar 103 rutas y 14 mil 377 unidades, Víctor Islas Rivera enuncia lo siguiente en la obra Llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en la ciudad de México “de coches, pasaron a camionetas tipo combi pero demostraron incapacidad en el servicio, en la modernización de su equipo y en el desarrollo de nuevos sistemas de organización”.

En 1972 el Departamento del Distrito Federal sostuvo pláticas con los permisionarios, sindicatos y la Alianza de Camioneros a fin de incentivarlos para que se dé un servicio de mantenimiento mecánico adecuado a sus unidades. Los camioneros trabajaron para evitar el humo y el ruido pero no lograron mejora alguna.

En la regencia de Octavio Senties Gómez, en la segunda quincena de marzo de 1975, se dio la inclusión de las unidades llamadas “delfines” con capacidad para 70 pasajeros.

Para entonces, circulaban en la capital del país más de dos millones de vehículos, incluyendo los que provenían de los municipios conurbados, se efectuaban más de 20 millones de viajes diarios, más de la mitad a bordo de los autobuses.

En 1976 se desarrolló el Plan Maestro del Metro, el Plan de Vialidad y el Sistema de Transporte de Superficie que preveía modificaciones a las rutas de autobuses para adecuarlas a la infraestructura de los "Ejes viales", derivados de los problemas en las vialidades, derivado de una estructura desarticulada y falta de continuidad con trazos tortuosos y sin destino. Para enfrentar el problema se empieza un programa que contempla la construcción de 34 ejes y la conclusión de vías primarias y dar preferencia al transporte público. Como primera etapa, en 1979 se construyeron 15 ejes viales, que en conjunto suman 113.3 kilómetros, que atraviesan de Norte a Sur y de Oriente a Poniente la ciudad dentro del Circuito Interior. Esto es con el fin de comunicar zonas de habitación, las áreas industriales, de servicios y recreación. La superficie de influencia abarca 93 km², en la parte más poblada de la urbe, la más usada, conflictiva por su concentración de oficinas, establecimientos oficiales, dependencias gubernamentales, etcétera.

Las delegaciones más beneficiadas son Benito Juárez 91%, Cuauhtémoc 100%, Venustiano Carranza 54%, Iztacalco 54%, Miguel Hidalgo 3% e Iztapalapa 5%.

El costo total de construcción de estos ejes fue de 8, 386.2 millones de pesos.⁷⁷ En este marco fue donde se dio preferencia al transporte público por medio de la inclusión de trolebuses y autobuses a través de confinamiento que al mismo tiempo se contempló un carril en contra flujo para el tipo transporte colectivo mencionado⁷⁸.

Es decir a partir de los años setenta era más aguda la problemática vial las que se trató de solucionar, con los ejes viales y el metro. Cabe aclarar que esto se agudizo porque la ciudad creció hasta los municipios del Estado de México.

⁷⁷Ibidem. pp.98-108

⁷⁷ Ibidem. p.102

En el sexenio de López Portillo una de las cosas más trascendentales fue la cancelación de concesiones a agentes privados en la prestación de servicios de transporte urbano en autobuses es decir, la municipalización de estos subsistema que se realiza el 25 de septiembre de 1981 con la constitución de Empresas de Transportes Urbanos Ruta 100.

Con el fin de resolver los problemas de transporte de la Zona Metropolitana. Los Gobiernos Federal y del Estado de México y del Distrito Federal constituyeron el 7 de febrero de 1991 el Consejo de transporte del Área Metropolitana (COTAM), mismo que tres años después, se convirtió en la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (COMETRAVI)

El 30 de diciembre de 1994 mediante modificación a la ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, se extinguió la Coordinación General del Transporte, que surgió en 1984, como un área coordinadora de los distintos medios de transporte público.

Con los cambios, se dio paso a la hasta hoy vigente Secretaría de Transportes y Vialidad, que además de absorber las unidades administrativas que integraban la Coordinación General del Transporte, adscribió la Dirección General de Autotransporte Urbano y la Dirección General de Control de Tránsito que pertenecía a la Secretaría de Protección y Vialidad.

En 1996 se dio la licitación de los Centros de Transferencia Modal conocidos comúnmente como “paraderos” más importantes y de gran afluencia vehicular: Chapultepec, Indios Verdes, Pantitlán y Observatorio, reconstruidos y operados bajo un permiso administrativo temporal revocable

Con la llegada del Ingeniero Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano al Gobierno de la Ciudad, se dio la inclusión de un servicio especializado para la personas de la tercera edad, en dos líneas con 20 autobuses y una línea con cuatro trolebuses.

En 1998, dieron inicio las convocatorias para que las personas físicas y morales constituidas como sociedades mercantiles, participen en el concurso público nacional para obtener una concesión por 10 años, para la prestación del servicio público de transporte de pasajeros en autobuses con itinerario fijo en rutas del Distrito Federal

En 1999, sufrió una reestructuración administrativa, la Secretaría de Transportes y Vialidad y creó como un órgano desconcentrado el Instituto del Taxi, con la idea de inducir el desarrollo y mejoramiento del servicio individual de pasajeros. En ese mismo año, la SETRAVI expidió dos manuales, el primero el Manual Operativo de Inspectores, para regular las actividades de los servidores públicos encargados de la inspección y vigilancia relacionados con el servicio público de transporte de pasajeros y de carga en todas sus modalidades.

El segundo manual, el de Sustitución de Microbuses por Autobuses, se creó con la finalidad de proporcionar a los concesionarios del transporte, un instrumento guía para que los concesionarios cambien sus unidades por una nueva y de mayor capacidad.

Época actual (2000-2012)

Se calcula que unos cuatro millones de personas que conforman la población llamada itinerante, es decir no residen en el DF, llegan diariamente a trabajar o realizar diversas actividades y utilizan sus servicios públicos, principalmente el transporte. Los viajes con origen y destino en las Delegaciones del DF, han ido disminuyendo: pasaron del 62% en 1983 al 57% en 1994, mientras que los metropolitanos han ido creciendo: pasaron del 17% al 22% en el mismo periodo.

Esto se debe a que la población ha modificado sus asentamientos en los últimos 20 años, desplazándose de las Delegaciones centrales a las periféricas y hacia los

municipios conurbados del Estado de México ubicados al norte de la ciudad, alejándose así de las zonas mejor dotadas de infraestructura vial y generando con ello, nuevas demandas de transporte y vialidad.

Derivado de lo anterior, durante el sexenio de Andrés Manuel López Obrador, a través de la Secretaría de Transportes y Vialidad, puso en marcha el “Programa Integral de Transporte y Vialidad (PITV) 2001 – 2006”, con el fin de garantizar la movilidad de las personas y los bienes a las regiones de la ciudad de México y facilitar la accesibilidad a su entorno urbano

Entre las obras más trascendentales en materia vial durante este sexenio fueron el 2° piso del periférico, en su tramo San Antonio – San Jerónimo; los Puentes Carlos Lazo Av. Centenario; el Distribuidor Vial San Antonio; el Puente Vehicular Prolongación San Antonio – Alta Tensión Eje 5 Poniente; el Puente Vehicular Tarango; el Corredor Centenario – 5 de Mayo; el Eje Troncal Metropolitano; el Distribuidor Vial Ing. Heberto Castillo Zaragoza – Oceanía; el Puente vehicular Fray Servando; el Puente vehicular Av. Del Taller – Lorenzo Boturini y el Puente vehicular Muyuguarda.

En el sexenio del Lic. Marcelo Ebrard Casuabón se dotó al Circuito Interior, de puentes en lugares donde hay bastante afluencia de vehículos y pavimentado con concreto hidráulico, cabe aclarar que este nombre cambió a Circuito Bicentenario, en alusión a la conmemoración del Bicentenario del Inicio de la lucha de Independencia de México, este anillo interior sigue sin concluir, ya que en sitios de considerable tráfico vehicular no hay puentes o deprimidos como es el cruce con Av. Insurgentes Sur, Eje 4 Sur Te y Av. Tezontle entre otros.

Otra de las obras además de la línea 12 del metro que corre de Tláhuac-Mixcoac, es la Autopista urbana Querétaro – Cuernavaca – Toluca se compone

por las vialidades elevadas de Anillo Periférico Norte y Sur, y por el Sistema vial de puentes, túneles y distribuidores sur-poniente de la ciudad de México.

En lo referente al Estado de México, durante la administración 2005-2011, Se concluyó el libramiento sur de Metepec, la construcción de la vialidad metropolitana concesionada, en la zona norponiente del Valle de México. Se rehabilitó el Boulevard Manuel Ávila Camacho y Gustavo Baz, en el municipio de Tlalnepantla. Construcción de los distribuidores viales en la Calle 7 y Av. Bordo de Xochiaca, la Concordia-Zaragoza, avenida Primero de Mayo y avenida Central, en el municipio de Ecatepec de Morelos y los puentes vehiculares los Reyes- Texcoco, avenida Primero de Mayo, en el municipio de Naucalpan de Juárez, Bordo de Xochiaca y Obrerismo.

En cuanto al transporte se puso en operación la Estación de Transferencia Modal Ciudad Azteca en Ecatepec de Morelos, el corredor articulado de Ciudad Azteca-Tecámac y la primera línea de Mexibús

En lo que va de la administración 2011-2017, lo notable es la construcción del Puente Vehicular Prolongación Chimalhuacán, la rehabilitación de las Vialidades de James Watt y Cuerpos Laterales de la carretera Tlalnepantla – Cuautitlán y la puesta en marcha en operación de la línea 3 del Mexibús Chimalhuacán - Pantitlán

3.3 El transporte y vialidad en la actualidad

3.3.1 Aspectos generales

Es importante señalar la demanda del transporte público que se da en las vialidades de determinadas delegaciones se saturan: de las 6:30 a 8:30 AM, las delegaciones y municipios como Ecatepec, Tlalnepantla son generadores de

viajes de transporte público y privado a las delegaciones del centro, mientras que en la noche es viceversa.⁷⁹

De acuerdo al Programa General de Transporte 2007-2012, la velocidad de los vehículos particulares en horas de mayor demanda se ubica en un promedio de 20 km por hora. En tanto que la velocidad media del transporte público es de 17 km/hr.

Los ciudadanos utilizan como principales medios de transporte al microbús, en los cuales se transportan 11.9 millones de pasajeros en día laborable; así como el Sistema de Transporte Colectivo (METRO), en el cual se desplazan 4.5 millones de usuarios; la utilización de estos modos de transporte tienen una participación de 54.6% y 20.6%, respectivamente.

“La tendencia de motorización a la alza y la insuficiencia de las finanzas públicas han limitado la capacidad del gobierno para ampliar el servicio de transporte público moderno que ofrezca seguridad y confort a mujeres y niños, han provocado que el parque vehicular crezca a ritmos difícilmente alcanzables para incrementar la infraestructura vial. El parque vehicular crece casi 10% al año, y la superficie de rodamiento no puede aumentarse en esa escala”⁸⁰.

3.3.2 Infraestructura vial

Las autopistas y carreteras conforman la red radial que conecta al Distrito Federal con el resto del país y, con las Zonas Metropolitanas de la Región Centro. La relación funcional entre dichas metrópolis y la del Valle de México, apunta a un proceso de conformación de una Zona Megalopolitana Regional, la cual, entre otras cosas se refleja en flujos significativos de mercancías y personas; tendencia que se incrementará en el futuro.⁸¹

⁷⁹ *Ibíd.* pp. 102-105

⁸⁰ SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE DEL DISTRITO FEDERAL. Historia del transporte en el Distrito Federal, consultado el día 23 de junio de 2013, disponible en: <http://www.setravi.df.gob.mx>

⁸¹ FUENTE: COMETRAVI, Documento interno 2007.

La mayor proporción de los intercambios (entradas-salidas) actuales se produce por la autopista México–Toluca con 35.4% de los viajes, en segundo lugar está la México–Puebla con 26 %; seguida por la México–Pachuca y la México–Cuernavaca con 12.5% y 12.6% respectivamente, finalmente a través de la México– Querétaro se verifican 9.2%.⁸²

La red vial total de la Zona Metropolitana de la ciudad de México es de 10,437 kilómetros de las cuales 89% se localiza en el Distrito Federal y 11% en los Municipios del Estado de México⁸³.

Las vialidades básicas con las que cuenta la ciudad de México y la zona conurbada son el Anillo Periférico, Circuito Interior, los Viaductos Tlalpan, y Miguel Alemán, Radiales como San Joaquín y Aquiles Serdán. Así como los ejes viales. Mientras que su red primaria son División de Norte, Paseo de la Reforma, Insurgentes.⁸⁴

Tabla 7
Descripción de las Vialidades del Distrito Federal

-
- Longitud total de la red vial en el Distrito Federal: 10 mil 200 Kilómetros.
 - Longitud de vialidades primarias: 930 Kilómetros (9%).
 - Longitud de vías de acceso controlado: 171.42 Kilómetros.
 - Longitud de ejes viales: 421.16 Kilómetros.
 - Longitud de arterias principales: 320.57 Kilómetros.
 - Longitud de vialidades secundarias: 9 mil 229 Kilómetros.
 - Ejes viales construidos en la ciudad de México: 31
 - Longitud de los ejes viales construidos: 328.60 Kilómetros.
 - Red vial secundaria, longitud estimada: 9 mil 557 Kilómetros.
-

FUENTE: COMETRAVI, Op. Cit

⁸²FUENTE: COMETRAVI, Op. Cit.

⁸³ ISLAS Rivera, Víctor. Llegando tarde al compromiso: la crisis de transporte en la ciudad de México, México, El Colegio de México, 2000, p. 360

⁸⁴RODRIGUEZ M., Gerardo. Op. Cit, p. 96.

La congestión vehicular en horas pico se agrava en corredores estratégicos. Al mismo tiempo, según los horarios y la direccionalidad de los viajes, existen vialidades sobre-utilizadas en horarios de máxima demanda. Concurren puntos y/o cruces altamente conflictivos por discontinuidad, fragmentación o falta de carriles en una misma vía. Esto se asocia a factores como la red de semáforos, señalización y falta de pasos a nivel y desnivel, entre otros.

También hay arterias estructuradoras que presentan problemas por la falta de continuidad física. En el caso del Circuito Interior cuenta con 42.8 Km. de longitud, de ellos sólo 27.9 son de acceso controlado, persisten intersecciones con vialidades importantes donde se requieren puentes vehiculares para lograr la totalidad de circuito vial.

Tabla 8
Vías de acceso controlado en la Zona Metropolitana del Valle de México
(Kilómetros)

Vía	Longitud Planeada	Longitud Construida
Viaducto Miguel Alemán	16.8	11.8
Calzada de Tlalpan	17.2	14.4
Anillo Periférico	87.2	59.7
Circuito Interior	41.4	27.9
Radial Aquiles Serdán	9.4	3.6
Radial Río San Joaquín	5.4	5.4
Calzada Ignacio Zaragoza	14.1	9.6
Insurgentes	30.4	12.0
Gran Canal	10.0	8.0
Total	299.9	150.4

Fuente: Anuarios de transporte y Vialidad 1993-19994, Secretaría de Transporte y Vialidad, Departamento del Distrito Federal en ISLAS Rivera, Víctor. Op. Cit. p.361

3.3.3 Movilidad en la ciudad de México

Según la Encuesta Origen Destino del Año 2007, el Distrito Federal concentra principalmente en su área central los distritos de viaje que atraen mayor número

de desplazamientos por trabajo y estudios, los cuales (eliminando los desplazamientos por regreso al hogar) son los principales motivos de viaje en medios de transporte. Cabe aclarar que hay municipios conurbados, que atraen una gran cantidad de viajes con motivo de regreso al hogar, estos municipios son las ciudades dormitorio que se les conoce comúnmente, los habitantes de la zona metropolitana efectúan casi 22 millones de viajes diarios. 14.8 millones se realizan en transporte público, 6.8 millones en transporte privado. De los viajes diarios, 58.4% se originan en el Distrito Federal y 41.3% en los municipios del Estado de México.

Un punto importante a destacar es que el 83% de los viajes originados dentro del Distrito Federal, quedan ahí, esto es un ejemplo evidente de cómo esta ciudad concentra el mayor número de actividades y es evidente que sus habitantes, trabajen o hagan sus actividades dentro de la ciudad.

Además de ese 83%, una gran cantidad de viajes, tiene como punto de destino las Delegaciones Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza y Cuauhtémoc, ya que es donde se concentra el mayor número de actividades comerciales y de servicios y oficinas de gobierno, las demás delegaciones como concentran diferentes actividades, registran cada una importante cantidad de viajes.

3.3.4 Principales zonas de atracción de viajes en el Distrito Federal

De acuerdo a la encuesta de origen y destino 2007, más de la mitad de los viajes que realizan los habitantes de la zona metropolitana se concentran en solamente 10 entidades político administrativas, 7 de ellas son delegaciones del Distrito Federal y 3 municipios del Estado de México. Esto se traduce en una carga de desplazamientos de origen metropolitano altamente concentrado en una importante área del Distrito Federal.

Tabla 9**Delegaciones y municipios con mayor concentración de viajes**

Entidad	Viajes	Por ciento	Acumulado
Iztapalapa	1, 874, 512	8.3	8.3
Cuauhtémoc	1, 695, 206	7.7	16.0
Gustavo A. Madero	1, 453, 531	6.6	22.6
Ecatepec de Morelos	1, 439, 748	6.6	29.2
Coyoacán	1, 103, 951	5.0	34.2
Benito Juárez	986, 277	4.5	38.7
Álvaro Obregón	954, 641	4.3	43.0
Miguel Hidalgo	941, 402	4.3	47.3
Naucalpan de Juárez	937, 117	4.3	51.6
Netzahualcóyotl	897, 062	4.1	55.7
ZMVM	21, 954, 157	100.0	
Distrito Federal	12, 833, 615	58.5	
Estado de México	9, 028, 821	41.1	

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 2007

Las delegaciones con mayor cantidad de viajes producidos y atraídos son Iztapalapa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero y Coyoacán. En Cuauhtémoc, la cantidad de viajes atraídos por trabajo 45.5%; esto se explica porque allí se concentra una importante actividad económica, comercial y gubernamental.

En Iztapalapa, los viajes atraídos por regreso al hogar representan 51% del total. En esta delegación se concentra alrededor de una quinta parte de los habitantes del DF. Al mismo tiempo, 22.4% de los viajes que atrae, tienen como propósito ir al trabajo. En la delegación Gustavo A. Madero, del total de viajes producidos, la mayor parte corresponden al regreso al hogar con 46%. El siguiente propósito en importancia es ir al trabajo con 25.4% de los viajes.

En Coyoacán, del total de viajes producidos, 51.2% son para regresar al hogar, en tanto que los atraídos son el 35.5%. Respecto al propósito ir al trabajo, los viajes producidos representan 21%, en tanto que los atraídos 24.6%. Cabe mencionar que de acuerdo al Censo Económico 2004, en la delegación existen 16,875 unidades económicas, que significan el 5% del total en el DF. Con relación al propósito ir a estudiar, los viajes los atraídos significan el 18% respecto al total de la delegación esto tiene relación con el hecho que dentro de la demarcación se ubica la Universidad Nacional Autónoma de México, es el centro de estudios superiores más grande del país y Latinoamérica.

Respecto a los viajes internos por delegación y municipio, los resultados de la encuesta indican que en Milpa Alta, Xochimilco, Iztapalapa y Cuajimalpa de Morelos casi la mitad de sus viajes se quedan dentro de la misma demarcación.

3.3.5 Viajes atraídos por delegación y municipio según lugar de destino.

En el Distrito Federal, las delegaciones que más viajes atraen para ir a la oficina son Cuauhtémoc, con más de 469 mil viajes, Miguel Hidalgo con más de 264 mil y Benito Juárez con 245 mil viajes. En estas zonas comprende el corredor del Centro Histórico, Polanco y en general la Avenida Insurgentes donde hay un gran número importante de oficinas de Gobierno por lo que estas zonas en las mañanas, las vialidades que conducen a estas se encuentran saturadas, y viceversa en la tarde.

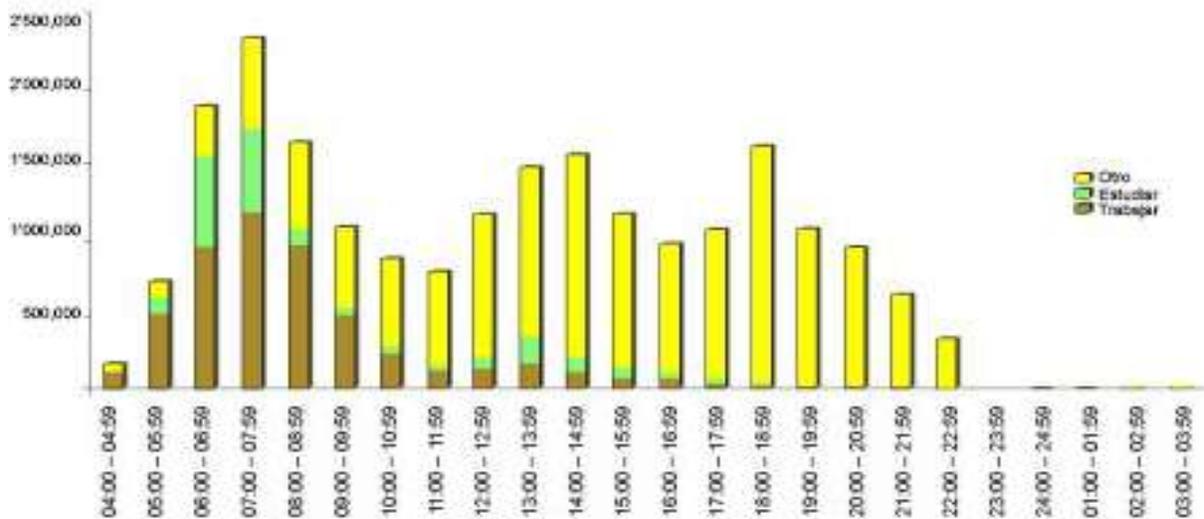
El mayor número de viajes atraídos por zonas comerciales se presenta en las delegaciones Cuauhtémoc, Iztapalapa y Venustiano Carranza, con 318 mil, 198 mil y 106 mil viajes, respectivamente. Finalmente, la mayor concentración de viajes con destino a la escuela en el DF está en: Coyoacán (305 mil), Gustavo A. Madero (276 mil) y Cuauhtémoc (168 mil). En estas se encuentran un gran número de escuelas, tanto privadas como públicas y en la Delegación Coyoacán y Gustavo A. Madero se encuentran las sedes principales del Universidad Nacional Autónoma de México y del Instituto Politécnico Nacional, las zonas donde se ubican estas escuelas registran un cantidad importante de viajes de lunes a

viernes y en los periodos de actividad escolar, ya en los periodos de Julio y Diciembre, tanto sus vialidades como el transporte público, están sin saturación.

a) Motivos de Desplazamiento

El periodo matutino de máxima demanda de viajes es desde las 6:00 y 8:59 ya que en ese lapso entran la mayoría de los centros de trabajo y educación, luego siguen al medio día, desde las 13:00 a las 15:00 horas, porque se encuentra relacionado con la salida de un segmento de viajeros de sus respectivos centros educacionales, o la salida a comer. Luego el periodo de máxima demanda de viajes es el vespertino de los viajes que inician entre las 17:00 y 19:59 horas y señala el retorno de la fuerza de trabajo a sus lugares de residencia o al esparcimiento.

Gráfica 5
Viajes por hora de inicio, según propósito



Fuente: Encuesta Origen Destino del año 2007

b) Duración de los viajes

Los viajes metropolitanos son de gran longitud en general. El tiempo invertido en desplazarse de un lugar a otro depende del tipo de transporte: entre más diverso

es, mayor resulta la duración del viaje. En el caso del transporte mixto (público y privado), el tiempo promedio es una hora 21 minutos en promedio por viaje, le siguen los realizados dentro del Distrito Federal con una hora 12 minutos, y con una hora los municipios seleccionados del Estado de México.⁸⁵

El uso del transporte público registra tiempos por arriba de tres cuartos de hora y hasta de casi una hora en los ámbitos geográficos señalados. En cambio, el uso de un transporte privado permite reducir los tiempos de desplazamiento; en los municipios mexiquenses se utiliza en promedio media hora por viaje.

El transporte público, que circula en estas vialidades, es lento, a pesar de su confinamiento. Sin embargo, no es el caso del tren subterráneo, donde no es afectado por el tráfico vehicular.

La tabla mostrada a continuación, sirve como indicador, debido a la naturaleza de cada municipio o delegación y la distancia, estas van a ser detonantes para el tiempo y el costo.

Tabla 10

Tiempo y costo promedio de los desplazamientos, según área geográfica

Área Geográfica (Origen y Destino)	Tiempo Promedio (HH:MM)			Costo Promedio Pesos)
	Público	Privado	Mixto	
ZMVM-ZMVM	0:58	0:41	1:21	8.42
DF-DF	0:51	0:38	1:12	6.94
Municipios-DF	1:29	1:06	1:38	10.81

Fuente: Encuesta Origen Destino del año 2007 en Gobierno del Distrito Federal. Programa General de Transporte p.45

⁸⁵ Encuesta Origen Destino del año 2007

3.3.6 Modos de transporte

a) Transporte concesionado

Son los autobuses y microbuses que concentran mayor un número de viajes que se realizan en el DF. El transporte concesionado colectivo de pasajeros atiende a casi el 60% de la demanda, transportando pro día hábil a más de 12 millones de pasajeros. Opera en 106 rutas de transporte y 1 mil 163 recorridos. Existen 28 mil 508 concesionarios individuales y 10 empresas de transporte.

Con los resultados de la Encuesta Origen Destino 2007, el servicio concesionado de transporte colectivo, prestado en vagonetas tipo combi, microbuses y menor medida autobuses, posibilitan la mayor proporción de los tramos de viajes de la metrópoli, 46.2% de los mismos. Cuando se considera exclusivamente al transporte público, los colectivos representan el 65% de los viajes metropolitanos. Muy lejos quedan los servicios prestados por los suburbanos y el Metro con 14%

En el caso del Distrito Federal el servicio de transporte colectivo cubre 9.6 millones de los viajes diarios, es decir 60.16% de los desplazamientos. Cuenta con un parque de 30,170 unidades de las cuales 20 mil son microbuses y proporcionan servicio a la población de la ZMVM con 106 organizaciones, de las cuales 9 son empresas y el resto son asociaciones civiles. En conjunto suman 104 rutas y 1,150 ramales que representan 8,000 kilómetros de servicio.

b) Los servicios públicos de transporte del GDF

El Gobierno del Distrito Federal es la única entidad federativa de la República Mexicana que opera directamente cuatro modalidades de transporte urbano para el servicio de la ciudadanía del Área Metropolitana del Valle de México: El Metro, los autobuses de la Red de Transportes de Pasajeros (RTP), así como los trolebuses y el tren ligero del Servicio de Transportes Eléctricos. Adicionalmente ofrece una nueva alternativa en asociación con el sector privado, el Sistema Metrobús.

Tabla 11

Oferta de servicio de transporte público del Gobierno del Distrito Federal (al cierre de 2006)

Modalidad	Usuarios transportados (millones)	Unidades	Número de líneas o rutas	Extensión del servicio
RTP	222.4	1,266	88	3,098.6 km
TROLEBUSES	86.44	405	18	434.56 km
TREN LIGERO	21,993,300	16	1	25.82 km
METRO	1,417	354	11	193.4 km
METROBÚS	71.2	97	1	19.7 km

Fuente: Informe de Gestión de la Secretaría de Transporte y Vialidad, 2007 y datos internos de los Organismos.

En la tabla mostrada, llama la atención el Metro, este traslada al mayor número de pasajeros en 2006, mientras los restantes sirven como alimentadores a este. Por otro lado las empresas gubernamentales cuentan con unidades con tecnología que evitan la emisión de una cantidad importante de contaminantes o bien son eléctricos.

c) Sistema de Transporte Colectivo-Metro

El Metro de la ciudad de México, es un sistema de transporte público que sirve a extensas áreas del Distrito Federal y parte del Estado de México. Su construcción, operación y explotación está a cargo del organismo público descentralizado: Sistema de Transporte Colectivo, se conoce coloquialmente como Metro. La palabra metro es una contracción de metropolitano o tren metropolitano.⁸⁶

En 2006 ocupó el tercer lugar a nivel mundial en captación de usuarios al transportar a un promedio de 3,9 millones de pasajeros al día (en ocasiones superado por los metros de: Nueva York, Moscú y Tokio). También en ese año logró el quinto lugar a nivel mundial por la extensión de su red.⁸⁷

⁸⁶ ISLAS Rivera, Víctor. Op. Cit., p. 270

⁸⁷ Gobierno del Distrito Federal. Programa General de Transportes, p.48

d) Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP)

“La Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP) es un Organismo Público Descentralizado administrado por el Gobierno del Distrito Federal, que ofrece el servicio de autobuses urbanos en 88 rutas que enlazan principalmente, colonias populares y zonas habitacionales periféricas con las estaciones del Metro de la ciudad de México”.⁸⁸

El viernes 7 de enero de 2000 se decretó en la Gaceta Oficial del D.F. la creación del Organismo Público Descentralizado "Red de Transporte de Pasajeros del D.F." (RTP), siendo entonces Jefa de Gobierno del Distrito Federal la Lic. Rosario Robles Berlanga; conformándose operativamente con un parque vehicular de 860 autobuses que habían sido conformados por el Consejo de Incautación de lo que era Autotransportes Urbanos de Pasajeros Ruta 100⁸⁹. En marzo del mismo año, y en el primer banderazo de salida en Mayo, comenzaron a correr por las calles de la ciudad De México los primeros autobuses remozados con un corte de color naranja y franjas color verde turquesa y blanco hueso.⁹⁰

Actualmente opera un parque vehicular de 1,266 autobuses de última generación con tecnología amable con el medio ambiente para prestar el servicio a 640 mil pasajeros que recorren más de 213 mil kilómetros en día laborable con una red en operación a finales del año 2006 de 3,098.6 kilómetros de longitud, que da servicio a 16 delegaciones del DF y particularmente atiende a 135 zonas de escasos recursos.

⁸⁸ ISLAS Rivera Víctor. Op. Cit., p. 286

⁸⁹ Era una empresa paraestatal de transporte urbano de pasajeros que operó en la Ciudad de México y parte de la Zona Metropolitana del Valle de México, tanto en el Distrito Federal como en el estado de México. Dicha empresa prestó sus servicios entre 1981 y hasta 1995, cuando se declaró en quiebra, en medio de una polémica por un presunto fraude de los líderes del Sindicato Único de Trabajadores de Ruta 100 (SUTAUR-100) a los ex-trabajadores de base que aún continúa en litigio, tuvo 36 Módulos ("encierros") y una flota aproximada de 7,500 autobuses operando en más de 150 rutas en la Ciudad de México y algunos municipios conurbados del estado de México (principalmente al Poniente de la misma) Fuente: ISLAS Rivera, Víctor. Op. Cit. p. 270

⁹⁰ RED DE TRANSPORTE DE PASAJEROS. Quienes somos, consultado el día 02 de octubre de 2011, disponible en: http://www.rtp.gob.mx/quienes_somos.html

Respecto a esto, las rutas de la Red de Transporte de Pasajeros se dividen en:
Servicio ordinario, exprés y ecobús a continuación se desglosan:

Servicio Ordinario

Cuenta con 92 rutas, la mayor parte de los corredores parten de estaciones del Metro a las áreas habitacionales de clase media y baja.

A continuación enlisto las líneas de este servicio.

No. Ruta	Origen	Destino
1-D	Metro Santa Martha	Metro Mixcoac
9-C	Centro Comercial Santa Fe	Tlacuitlapa/Puerta Grande
11	Aragón	Metro Chapultepec por la Villa
11-A	Aragón	Metro Chapultepec por Av.604
12	Aragón	Panteón San Isidro
13-A	Metro Chapultepec	Torres de Padierna/Pedregal de San Nicolás
17-E	Metro Universidad	San Pedro Martir por carretera federal
17-F	Metro Tasqueña	San Pedro Martir por Fovissste
18	Metro Cuatro Caminos	Col: Moctezuma Segunda Sección
19	Metro El Rosario	Parque México por Cuitláhuac
19-A	Metro El Rosario	Parque México por Plan de San Luis
23	Col. El Tepetatal	Metro La Raza
27-A	Reclusorio Norte	Metro Hidalgo/Alameda Central
33	Puente Negro	Metro Chabacano
37	U.C.T.M Atzacualco	Carmen Serdán
39	Puente Negro	Carmen Serdán
39-A	Metro San Lázaro	Xochimilco/Bosque de Nativitas por Cafetales
39-B	Metro San Lázaro	Xochimilco/Bosque de Nativitas por Miramontes
43	San Felipe/León Los Aldama	Central de Abasto
46-C	Lienzo Charro/Santa Catarina	Central de Abasto
47-A	Alameda Oriente	Xochimilco/Bosque de Nativitas
52-C	Metro Santa Martha	Metro Zapata
57-A	Metro Cuatro Caminos	Metro Constitución de 1917
57-C	Metro Cuatro Caminos	Metro Constitución de 1917
59	Metro El Rosario	Metro Chapultepec
59-A	Metro El Rosario	Sullivan
76	Centro Comercial Santa Fe	La Villa/Cantera por Palmas
76-A	Centro Comercial Santa Fe	La Villa/Cantera por Reforma
101	Col: Lomas de Cuauhtepc	Metro Indios Verdes
101-A	Ampliación Malacates	La Villa Ferroplaza
101-B	Col: Forestal	La Villa Ferroplaza
101-D	Col: Cocoyotes (La Brecha)	La Villa Ferroplaza
102	Col: Cocoyotes (La Brecha)	Metro Indios Verdes
103	Ampliación Malacates	Metro La Raza

No. Ruta	Origen	Destino
104	Col. El Tepetatal (El Charco)	Metro Potrero
107	Metro El Rosario	Metro Tacuba
107-B	Metro Martín Carrera	Metro Tacuba por Ceylán
108	Col. El Tepetatal (El Charco)	Metro Indios Verdes
110	Chimalpa	Metro Tacubaya
110-B	San Lorenzo Acopilco	Metro Tacubaya
110-C	La Pila	Metro Tacubaya
112	Ampliación Jalapa	Metro Tacubaya
113-B	Col: Navidad	Metro Tacubaya
115	Jesús del Monte	Metro Tacubaya
118	Santa Rosa Xochiac	Metro Tacubaya
119	Piloto	Metro Tacubaya
119-B	Presidentes	Metro Mixcoac
120	San Mateo Tlaltemango	Metro Zapata
123-A	Pedregal de San Nicolás	Metro Universidad
124	Tlacuitlapa	Metro Mixcoac
124-A	Ampliación Tepeaca	Metro Mixcoac
125	Bosques del Pedregal	Metro Universidad por López Portillo
128	San Bernabé/Oyamel	Metro Universidad
131	Caseta de Cobro	Estadio Azteca
134	San Tomás Ajusco	Estadio Azteca
134-A	Parres	Estadio Azteca
134-B	Topilejo	Estadio Azteca
134-C	Santo Tomás Ajusco	Metro Universidad
134-D	Topilejo	Metro Universidad
141	Villa Milpa Alta	Metro Tasqueña/Tláhuac
142	Tulyehualco	Xochimilco/Palmas
143	Villa Milpa Alta	Metro Tasqueña/Xochimilco
144	San Pablo Ozotepec	Xochimilco/Palmas
144-C	San Salvador Cuahutenco	Villa Milpa Alta
145	Pedregal de San Francisco	Xochimilco/Palmas
145-A	Santiago Tepelcatlapan	República del Salvador
146	San Miguel Tehuizco	Xochimilco/Palmas
147	San Bartolomé Xicomulco	Xochimilco/Palmas
148	San Nicolás Tetelco	Metro Tasqueña
149	Mixquic	Metro Tasqueña
159	Palmitas	Metro Constitución de 1917
161	Ampliación Santiago	Metro Constitución de 1917
161-C	Palmas	Metro Constitución de 1917
161-D	Col. Buenavista	Central de Abasto
161-E	San José Buenavista	Metro Constitución de 1917
161-F	Barranca de Guadalupe	Metro Constitución de 1917
162	Santa Catarina	Metro Constitución de 1917
162-B	Campestre Potrero	Metro Zaragoza/Metro Tepalcates
162-D	Santa Catarina	Metro Universidad
163	San Miguel Teotongo/Torres	Metro Zaragoza/Metro Tepalcates
163-A	San Miguel Teotongo/Torres	Metro Zaragoza/Metro Tepalcates
163-B	San Miguel Teotongo/Avisadero	Metro Zaragoza/Metro Tepalcates
164	Col. Miguel de la Madrid	Metro Zaragoza/Metro Tepalcates

No. Ruta	Origen	Destino
165-A	Ejército de Oriente	Metro Constitución de 1917
166	Avisadero/Col: Ixtlahuacán	Metro Zaragoza/Metro Tepalcates
167	Avisadero/Col: Miravalle	Metro Zaragoza/Metro Tepalcates
168	Arenal 4ª. Sección	Metro Pantitlán

Fuente: RED DE TRANSPORTE DE PASAJEROS. Rutas del Servicio Ordinario, consultado el día 05 de julio de 2012, disponible en: <http://www.rtp.df.gob.mx>

Servicio Exprés

Opera mediante autobuses de alta capacidad y de nueva generación de la marca Mercedes-Benz, que cumplen con la normatividad ambiental EPA 04, cuenta con paradas exclusivas en puntos de mayor interés, su implementación es conjunta en algunos corredores de transporte público o alimentando a otros corredores.

Opera 12 rutas y son las siguientes:

No. Ruta	Origen	Destino
12	Aragón	Panteón San Isidro
23	El Tepetatal (El Charco)	Metro la Raza
39	Puente Negro	Carmen Serdán
39-A	Metro San Lázaro	Xochimilco/Bosque de Nativitas por Cafetales
46-C	Lienzo Charro/Santa Catarina	Central de Abasto
47-A	Alameda Oriente	Xochimilco/Bosque de Nativitas
57-A	Metro Cuatro Caminos	Metro Constitución de 1917
57-C	Metro Cuatro Caminos	Metro Constitución de 1917
76	Centro Comercial Santa Fe	La Villa/Cantera por las Palmas
76-A	Centro Comercial Santa Fe	La Villa/Cantera por Reforma
107-B	Metro Martín Carrera	Metro Tacuba por Ceylan

Fuente: RED DE TRANSPORTE DE PASAJEROS. Rutas del Servicio Express, consultado el día 05 de julio de 2012, disponible en: <http://www.rtp.df.gob.mx>

Servicio Ecobús

Opera con autobuses de alta capacidad, pero con Gas Natural Comprimido, mismo que reduce el humo al 100%, el monóxido de carbono en un 99% y el óxido de nitrógeno al 50%. Actualmente opera solo una línea, "Metro Balderas-Centro Comercial Santa Fe. Debido al éxito de esta ruta, en julio de 2012, se presentó el

"Proyecto Ejecutivo de Línea 2 Eco Bus San Jerónimo - Centro Comercial Santa Fe" que correrá libre de peaje sobre la Supervía Poniente.

e) Servicio de Transportes Eléctricos Distrito Federal

Tiene por objeto: La administración y operación de los sistemas de los transportes eléctricos que fueron adquiridos por el Departamento del Distrito Federal; La operación de otros sistemas ya sean de gasolina o diésel, siempre que se establezcan como auxiliares de los sistemas eléctricos; y el estudio, proyección, construcción y en su caso operación de nuevas líneas de transportes en el Distrito Federal.⁹¹

Las líneas que da servicio son:

A: Corredor Cero Emisiones Eje Central.

CP: Circuito Politécnico.

D: Corredor Cero Emisiones Eje 7-7A Sur.

E: Eje 8 Sur.

G: Metro Boulevard Puerto Aéreo-Metro El Rosario.

I: Metro El Rosario-Metro Chapultepec.

K: Universidad Autónoma de la Ciudad de México-Ciudad Universitaria.

LL: San Felipe de Jesús-Metro Hidalgo.

M: Circuito Villa de Cortés.

Q: Eje 5 Oriente.

S: Corredor Cero Emisiones Eje 2-2A Sur.

Línea 1 Tren Ligero: Tasqueña-Xochimilco.⁹²

Según los datos del Programa General de Transporte 2007-2012, durante el año de 2006 la Red de Trolebuses transportó en sus 12 líneas a 66.96 millones de pasajeros con tarifa directa, para ello se utilizaron en la operación 372 unidades disponibles promedio mensual, de las cuales se programaron 335 trolebuses en

⁹¹ Ley de Transporte y Vialidad.

⁹² SERVICIO DE TRANSPORTE ELECTRICOS. Líneas del Trolebús, consultado el día 01 de diciembre de 2011, disponible en: <http://www.ste.df.gob.mx/servicios/lineas.html>

día laborable para atender 492.61 kilómetros, en servicio en las 10 delegaciones políticas del Distrito Federal.

En tanto el Tren Ligero transportó 19.67 millones de pasajeros con tarifa directa, mediante la asignación de 15 trenes en la hora de máxima demanda. Apenas STE participa al 1.2% del total de viajes que se realizan en la ciudad.

La Red del RTP y el STE, funcionan como alimentadoras al metro, debido a la vinculación directa con las zonas de habitación y/o de trabajo.

f) Metrobús

“Metrobús es un sistema de transporte, basado en autobuses de capacidad y tecnología de punta, que brinda movilidad urbana de manera rápida y segura por medio de la integración de una infraestructura preferente, operaciones rápidas y frecuente y sistema de pago automatizado”⁹³ Consta de 4 líneas, y una en actual construcción. Recorren la parte poniente y algo del sur del Distrito Federal.

Se creó oficialmente como el Organismo Público Descentralizado Metrobús, con un presupuesto de 42.4 millones de pesos, destinado principalmente a la adquisición de equipo de cómputo y para el control de acceso de los usuarios.

Fue diseñado para atender una demanda de 250 mil pasajeros por día y cuenta con una infraestructura integrada por 34 estaciones, dos terminales, 41.6 km de carriles confinados incluyendo ambos sentidos; dos lanzaderas de autobuses, dos patios de encierro y un parque vehicular de 80 autobuses articulados.

Las actuales líneas tienen un origen y destino:

Línea 1 Av. Insurgentes; Dirección Indios Verdes-El Caminero

Línea 2 Eje 4 Sur; Dirección Tacubaya-Tepalcates

Línea 3 Eje 1 Poniente: Dirección Tenayuca-Etiopia/Plaza de la Transparencia

⁹³METROBUS. ¿Quiénes Somos?, consultado el día 12 de noviembre de 2011, disponible en: http://www.metrobus.df.gob.mx/que_es_metrobus.html

Línea 4: Buenavista-Centro Histórico-San Lázaro-Aeropuerto

Este sistema de transporte, vincula a las áreas de trabajo, con las de habitación, su esquema es similar al metro donde sus líneas penetran directamente, a las áreas de mayor actividad comercial y gubernamental, y en menor medida con núcleos de población.

g) Taxis

El servicio de taxis en el Distrito Federal dispone de una flota de 108,041 unidades registradas, además de un número no precisado de vehículos sin registro, que realizan esta función de manera irregular⁹⁴.

Este servicio moviliza más de un millón 250 mil pasajeros cotidianamente y constituye un relevante nicho de empleo en la metrópoli para más de 300 mil mexicanos, dando sustento directo e indirecto por su impacto en la cadena productiva a cerca de un millón de compatriotas.

Sin embargo del total de las concesiones, alrededor de 70 mil han vencido su vigencia, aproximadamente 64,807 tienen problemas de titularidad y 16,200 no han pagado la Revista Vehicular y/o no han pasado la inspección físico-mecánica. Lo anterior aunado a la existencia del servicio ilegal ha provocado condiciones permisivas para el desarrollo de prácticas de inseguridad hacia los usuarios y los ciudadanos.

En cuanto a este medio de transporte, es junto con el servicio de microbuses el que tiene problemas de regulación, a pesar de esto, en últimas fechas el Gobierno del Distrito Federal, estén realizando esfuerzos para regular estos medios de transporte para mejorar la seguridad en estos.

⁹⁴ Gobierno del Distrito Federal. Programa General de Transportes 2007-2012.

h) Modos de transporte en el Estado de México

La información mostrada a continuación es la que se encuentra en el sitio web de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México, el propósito de este, es entender de manera más detallada el problema de la movilidad en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Transporte concesionado

Según datos del Plan Regional de Desarrollo Urbano para la Región Valle Cuautitlán-Texcoco, el servicio de microbuses opera un número importante de rutas en 14 corredores de transporte que parten la mayor parte de las estaciones terminales del metro, hacia los municipios del Estado de México. No se cuenta con información detallada de los corredores.

Mexibús

El Mexibús sistema de autobús de tránsito rápido (equivalente al Metrobús capitalino) que se encuentra en el Estado de México y el Distrito Federal.

Cuenta en la actualidad con las siguientes líneas:

Línea I: Ciudad Azteca - Ojo de Agua

Línea II: Lechería - Las Américas (en espera de construcción)

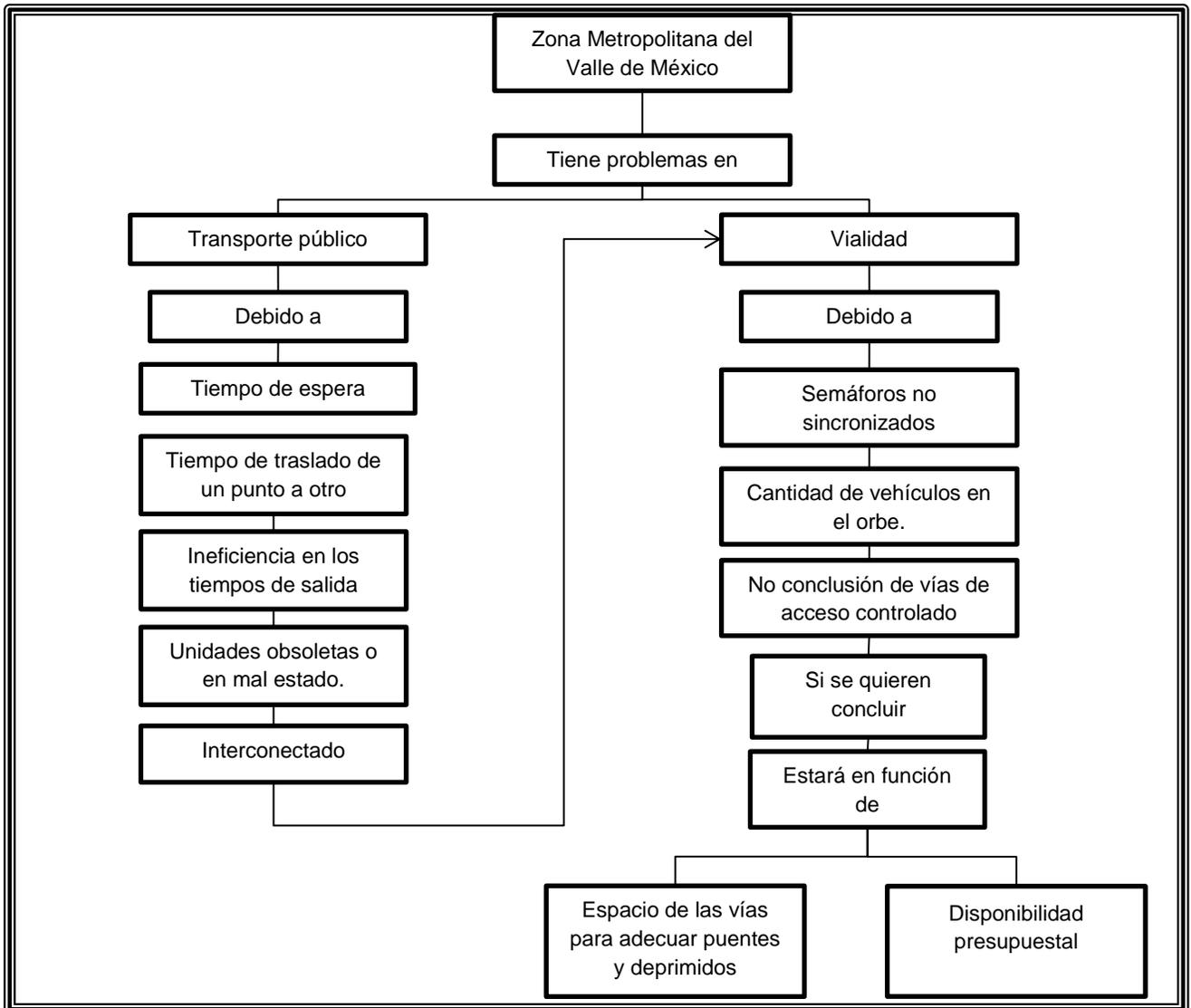
Línea III: Chimalhuacán – Pantitlán

Este sistema tiene conexión con estaciones terminales del Sistema de Transporte Colectivo-Metro, la implantación de este, ha ocasionado que haya un reordenamiento del transporte y vialidad, en esas zonas.

Para finalizar este capítulo, se muestra un cuadro con los principales problemas del transporte y vialidad del Distrito Federal y área conurbada.

Cuadro 8

Principales problemas del transporte y vialidad en la ZMVM



CAPÍTULO IV

SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO

El objetivo de este capítulo es entender el funcionamiento interno del organismo descentralizado, para derivar en lo siguiente:

- La demanda de las líneas, para ubicar cuales son las más saturadas.
- ¿Cuál es el ámbito de competencia del Sistema de Transporte Colectivo-Metro?
- ¿Cuál es la unidad administrativa encargada de la planeación de nuevos proyectos?
- ¿Cuánto les cuesta el metro a los habitantes de la ciudad de México?

Todas estas preguntas, van a dar una respuesta que la construcción de una nueva línea es un asunto complejo. Por lo consiguiente se explica el proceso legislativo y político, donde se incluyen los medios de financiamiento mediante el cual se logra la construcción de una nueva línea.

4.1 Creación del Sistema de Transporte Colectivo-Metro

El Metro surge como una respuesta del Gobierno a los problemas de movilidad que presentaba la ciudad de México en los años 60, ya en la década de 1950, el creciente Distrito Federal presentaba problemas de tráfico en las principales vías que tenía en ese momento. Así mismo el transporte existente en aquel entonces era deficiente.

Lo anterior, indica la magnitud del problema en aquellos años y derivó en la inclusión en la agenda de gobierno, donde la solución viable era el tren metropolitano.

El metro con sus inherentes peculiaridades tecnológicas auguraban estas posibilidades: el uso de vía exclusiva y sin interrupciones, una elevada carga de viajeros, la liberalización de las vialidades por su circulación subterránea, así como

su automatismo aunado a un carácter no contaminante entre otras de sus peculiaridades.

Aparece como el pionero del modernismo urbano de las grandes ciudades latinoamericanas y se presentó; a los ojos del Tercer Mundo, como ejemplo de implantación y precisión exitosas de una extensa red con todas las tensiones que impone una urbe del subdesarrollo. El promotor de esta obra es Bernardo Quintana quien con la empresa Ingenieros Civiles y Asociados, realizó una serie de estudios que darían como resultado su construcción, cabe mencionar que en la primera etapa de esta construcción se llevó gracias a un préstamo y asesoría del gobierno francés.

El 29 de abril de 1967 se establece, por decreto presidencial, por el cual se crea el Sistema de Transporte Colectivo Metro, a partir de ese año, empezó la obra sobre la avenida Balderas, de la primera línea del metro, de esta manera se configura la primera etapa, pronosticada en un modelo de Cruz que quedaría concluido en 1973 de la siguiente manera:

Línea 1: que corre de poniente a oriente, desde Zaragoza hasta Tacubaya.

Línea 2: de Tacuba a Tasqueña y corre de noroeste al centro y luego girando al sur.

Línea 3: de Tlatelolco al Hospital General de norte a sur.

La longitud total de esta primera red fue planeada de 41.4 kilómetros, con 48 estaciones para el ascenso, descenso y transbordo de los usuarios.

4.2 Etapas de construcción

La construcción del actual Sistema de Transporte Colectivo Metro está dividida al día de hoy en siete etapas

Tabla 12
Etapas de construcción del STC-Metro

Etapas	Fecha	Líneas Construidas
Primera	19 de junio de 1967 al 10 de junio de 1972	Línea 1: Zaragoza-Observatorio Línea 2: Tasqueña-Tacuba Línea 3: Hospital General-Tlatelolco
Segunda	7 de septiembre 1977 a finales de 1982	Línea 3: Indios Verdes-Zapata Línea 4: Martín Carrera-Santa Anita Línea 5: Politécnico-Pantitlán
Tercera	Principios de 1983 a finales de 1985	Línea 1: Observatorio-Pantitlán Línea 2: Cuatro Caminos-Tasqueña Línea 3: Indios Verdes-Universidad Línea 6: Instituto del Petróleo-El Rosario Línea 7: Tacuba-Barranca del Muerto
Cuarta	1985-1987	Línea 6: El Rosario-Martín Carrera Línea 7: El Rosario-Martín Carrera Línea 9: Tacubaya-Pantitlán
Quinta	1988-1994	Línea A: Pantitlán-La Paz Línea 8: Garibaldi-Constitución de 1917
Sexta	1994-2000	Línea B: Buenavista-Ciudad Azteca
Séptima	2007-2012	Línea 12: Mixcoac-Tláhuac

Fuente: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Etapas de construcción, consultado el día 02 de octubre de 2011, disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx>

El crecimiento de la red del Sistema de Transporte Colectivo-Metro, estaba en función de la disponibilidad financiera y la importancia dada por el Gobierno Federal, debido a que el Departamento del Distrito Federal, era un organismo público descentralizado de la administración federal encargado del gobierno del Distrito Federal. En el sexenio de Gustavo Díaz Ordaz, con el desarrollo estabilizador, se tuvieron las condiciones óptimas para poder configurar la primera etapa de este sistema de transporte; con Luis Echeverría Álvarez, no se da ningún crecimiento de la red. Los gobiernos de López Portillo y de la Madrid Hurtado con el auge petrolero, y la creación de una comisión ejecutiva del Metro, se ampliaron

las tres primeras líneas y se construyeron cinco más, esta nueva configuración dotó a la zona norte, oriente y poniente de la ciudad de México; en los años subsiguientes, no fue masiva la construcción de más líneas, sino fue una por promedio en cada administración, ya que los instrumentos de planeación, cambiaron de enfoque, de ahí la existencia del programa maestro de metro, con las actualizaciones, el último data de 1996.

4.3 Red actual del Sistema de Transporte Colectivo-Metro

4.3.1 Descripción de las líneas que conforman la red

Este apartado es una interpretación propia de la página de internet del Sistema de Transporte Colectivo donde se explican cada una de las líneas, es ahí donde se dan cifras y datos que a lo largo de esta parte, se van a observar.

Línea 1

Es la línea más antigua de la Red, entra en operación el 4 de septiembre de 1969, está conformada por 20 estaciones con un tramo de 18,820 kilómetros, los cuales 16,654 km se usa para servicio y el restante para maniobras, todas de forma subterránea, sólo Observatorio que es una estación en superficie.

“Esta línea se interseca con las líneas 5, 9 y A en la estación Pantitlán, la línea B en San Lázaro, línea 4 en Candelaria, línea 2 en Pino Suárez, línea 8 en Salto del Agua, línea 3 en Balderas y las líneas 7 y 9 en Tacubaya, que además esta última tiene correspondencia con el Metrobús”⁹⁵. Cruza la parte central del Distrito Federal, vinculando con zonas habitacionales, comerciales, y de servicios, además sus terminales, captan pasajeros de los municipios de la parte oriente del Estado de México. Su terminal Observatorio entabla correspondencia con la Central de Autobuses de Poniente, donde hay viajes de las ciudades del interior del país específicamente del Estado de México, Jalisco, Michoacán, Querétaro.

⁹⁵ SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Líneas, consultado el día 2 de octubre de 2011, disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx/red/linea1.html>

Línea 2

Es la segunda en inaugurarse, recorre casi su totalidad DF, y una parte, en el Estado de México, tiene 24 estaciones y un total de 23,431 km de longitud de red, de los cuales 20,713 km se emplea para el servicio de pasajeros, y el restante para maniobras y mantenimiento, con dirección de Tasqueña, a Cuatro Caminos, atiende a zonas habitacionales, gobierno, educación (las estaciones Normal, Colegio Militar y Popotla, se encuentran en las inmediaciones de la Unidad Profesional Lázaro Cárdenas del I.P.N., lo cual aglutina a un número importante de escuelas) comercio y servicios (esta línea penetra el Centro Histórico), además es un punto de intercambio con habitantes del Estado de México, vincula con las delegaciones, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Iztacalco, Coyoacán y a un municipio del Estado de México que corresponde a Naucalpan de Juárez.

Línea 3

Tiene 21 estaciones y una longitud de red de 23,609 km de los cuales 21,278 km es empleado para el servicio de pasajeros y el resto para maniobras. Corre de Indios Verdes a Universidad, su trazo vincula a las delegaciones Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Álvaro Obregón y Coyoacán. Este corredor atiende a zonas habitacionales (la terminal Indios Verdes, es un punto de intercambio con habitantes de los municipios del norte del Estado de México y las colonias populares de la Delegación Gustavo A. Madero), comerciales, servicios y educación (la estación Copilco y Universidad, se encuentra junto a la Ciudad Universitaria, lo cual es la que aglutina al mayor número de escuelas de la UNAM).

Línea 4

Tiene una longitud de 10 Km 747 m (en servicio 9 Km 363 m y el resto se usa para maniobras). Se integra por diez estaciones, seis de ellas de correspondencia -incluidas dos terminales-, y cuatro de paso; dos son superficiales y ocho elevadas. Corre de Martín Carrera a Santa Anita. Atiende a las delegaciones

Iztacalco, Venustiano Carranza y Gustavo A. Madero, estas concentran a zonas habitacionales y comerciales.

Línea 5

Tiene una longitud de 15 Km 675 m (en servicio 14 Km 435 m y el resto se usa para maniobras). Se integra por trece estaciones, cinco de ellas de correspondencia -incluida una de sus terminales -, siete de paso y una terminal más; del total, cuatro son subterráneas y nueve superficiales. Corre de Pantitlán a Politécnico, da servicio a las delegaciones Iztacalco, Venustiano Carranza y Gustavo A. Madero.

Esta línea atiende a zonas habitacionales, servicios (conecta con Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y la Central de Autobuses del Norte), educación (su terminal Politécnico se encuentra en las inmediaciones del Conjunto Zacatenco del I.P.N).

Línea 6

Tiene una longitud de 13 Km 947 m (en servicio 11 Km 434 m y el resto se usa para maniobras). Se integra por once estaciones, cuatro de ellas de correspondencia -incluidas las dos terminales-, siete de paso; del total, diez son subterráneas y una superficial. Corre de El Rosario a Martín Carrera, atiende a las Delegaciones Gustavo A. Madero y Azcapotzalco.

Línea 7

Tiene una longitud de 18 Km 784 m (en servicio 17 Km 011 m y el resto se usa para maniobras). Se integra por 14 estaciones, tres de ellas de correspondencia -incluida una de sus terminales-, diez de paso y una terminal más; del total, 13 son subterráneas y una superficial. Corre de El Rosario a Barranca de Muerto y atiende a las delegaciones, Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Álvaro

Obregón. Esta línea vincula a zonas comerciales y de servicio (penetra en Polanco y Chapultepec), y también de habitación (parte norte y sur de esta línea).

Línea 8

Tiene una longitud de 20 Km 078 m (en servicio 17 Km 679 m y el resto se usa para maniobras). Se integra por 19 estaciones, cinco de ellas de correspondencia -incluida una de sus terminales-, 13 de paso y una terminal más; del total, 14 son subterráneas y cinco superficiales. Corre de Garibaldi a Constitución de 1917, y atiende a las delegaciones, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa. Esta línea atiende a zonas comerciales, industriales, servicios y habitacional (penetra por la delegación Iztapalapa e Iztacalco, donde se concentra una importante cantidad de población de clase baja y media).

Línea 9

Tiene una longitud de 15 Km 375 m (en servicio 13 Km 033 m y el resto se usa para maniobras). Se integra por 12 estaciones, cinco de ellas de correspondencia -incluidas las dos terminales-, siete de paso; del total, ocho son subterráneas y cuatro elevadas. Corre de Pantitlán a Tacubaya, atiende a las delegaciones, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza e Iztacalco. Esta línea se construyó para descongestionar a la 1 en horas picos. Su terminal Tacubaya tiene importante afluencia, ya que su Centro de Transferencia Modal tiene como destino Santa Fe.

Línea A

Tiene una longitud de 17 Km 192 m (en servicio 14 Km 893 m y el resto se usa para maniobras). Se integra por diez estaciones, ocho de ellas de paso y dos terminales, una con correspondencia; del total, una es subterránea y nueve superficiales. Corre de Pantitlán a la Paz; atiende a las delegaciones Iztacalco, Iztapalapa y el municipio de los Reyes la Paz. Esta línea se considera importante

porque que conecta a zonas populares, del sector Metropolitano Oriente (ver capítulo II, apartado Dinámica Regional).

Línea B

Tiene una longitud de 23 Km 722 m (en servicio 20 Km 278 m y el resto se usa para maniobras). Se integra por 21 estaciones, cinco de ellas de correspondencia, 14 de paso y dos terminales; del total, seis son subterráneas, 11 superficiales y cuatro elevadas. Corre de Buenavista a Ciudad Azteca y presta servicio a las delegaciones, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Gustavo A. Madero y a los municipios de Netzahualcóyotl y Ecatepec. Junto con la A son las únicas que penetran en el Estado de México.

Línea 12

Se integra por 20 estaciones, cuatro de ellas de correspondencia -incluida una de sus terminales-, 15 de paso y una terminal más; del total, dos son superficiales, nueve elevadas y nueve subterráneas. Corre de Tláhuac a Mixcoac y atiende a las delegaciones Tláhuac, Iztapalapa, Coyoacán y Benito Juárez.

Tabla 13
Afluencia de estación por línea⁹⁶
Octubre-Diciembre 2012

Línea 1		Línea 2		Línea 3	
Pantitlán	4,730,320	Cuatro Caminos	11,422,268	Indios Verdes	10,790,837
Zaragoza	5,411,293	Panteones	1,491,597	Deportivo 18 de Marzo	4,129,225
Gómez Farías	3,606,813	Tacuba	3,577,181	Potrero	2,159,272
Blvd. Puerto Aéreo	3,374,321	Cuicláhuac	2,138,909	La Raza	2,994,522
Balbuena	1,757,367	Popotla	1,144,778	Tlatelolco	2,214,820
Moctezuma	3,310,501	Colegio Militar	1,471,361	Guerrero	1,514,492
San Lázaro	2,844,730	Normal	3,342,645	Hidalgo	1,807,559
Candelaria	2,279,322	San Cosme	2,405,957	Juárez	1,796,606
Merced	4,996,168	Revolución	2,868,477	Balderas	1,178,529
Pino Suárez	3,045,486	Hidalgo	3,182,827	Niños Héroes	1,621,970
Isabel la Católica	2,128,834	Bellas Artes	2,254,761	Hospital General	2,125,166
Salto del Agua	2,493,731	Allende	3,702,528	Centro Médico	2,020,889
Balderas	1,817,603	Zócalo	7,054,835	Etiopía	2,480,881
Cuauhtémoc	1,891,152	Pino Suárez	2,543,606	Eugenia	1,779,559
Insurgentes	4,576,191	San Antonio Abad	2,170,062	División del Norte	1,844,595
Sevilla	2,573,473	Chabacano	2,616,826	Zapata	3,033,301
Chapultepec	4,505,061	Viaducto	2,312,222	Coyoacán	2,370,964
Juanacatlán	1,504,410	Xola	2,298,569	Viveros	2,426,238
Tacubaya	3,733,061	Villa de Cortés	1,925,931	Miguel A. de Quevedo	2,756,912
Observatorio	6,592,732	Nativitas	2,014,224	Copilco	3,708,056
		Portales	2,233,114	Universidad	6,966,170
		Ermita	2,235,959		
		General Anaya	2,930,692		
		Tasqueña	9,073,393		
Total	67,172,569	Total	78,412,722	Total	61,720,563

⁹⁶ SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Datos de Operación, consultado el día 24 de mayo de 2013, disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx/operacion/afluencia.html>

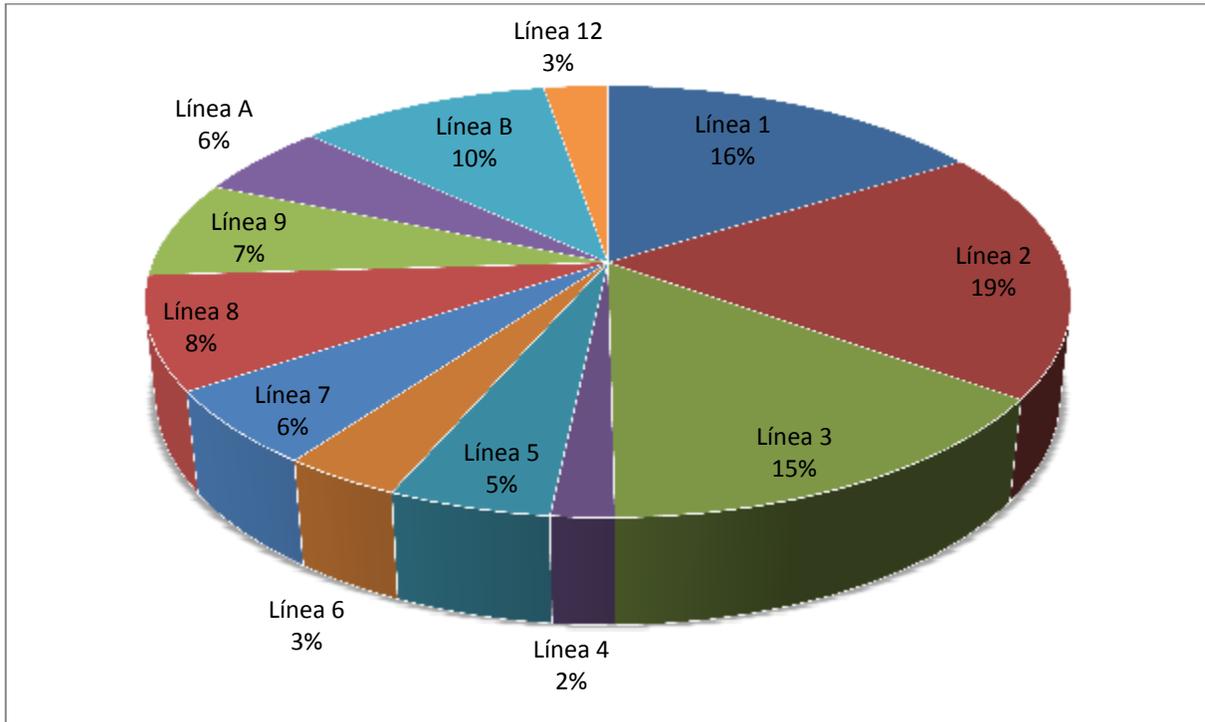
Línea 4		Línea 5		Línea 6	
Santa Anita	683,474	Politécnico	3,070,238	El Rosario	3,453,754
Jamaica	671,609	Inst. del Petróleo	554,048	Tezozomoc	618,548
Fray Servando	723,440	Autobuses del Norte	2,267,696	Azcapotzalco	654,248
Candelaria	593,320	La Raza	1,045,501	Ferrería	1,890,058
Morelos	761,299	Misterios	792,307	Norte 45	605,982
Canal del Norte	858,478	Valle Gómez	409,660	Vallejo	594,347
Consulado	451,022	Consulado	491,492	Inst. del Petróleo	389,514
Bondojito	639,152	Eduardo Molina	699,856	Lindavista	1,620,430
Talismán	604,173	Aragón	711,000	Deportivo 18 de Marzo	343,367
Martín Carrera	1,774,628	Oceania	802,587	La Villa-Basilica	1,421,263
		Terminal Aérea	1,331,685	Martín Carrera	3,015,771
		Hangares	480,947		
		Pantitlán	7,390,581		
Total	7,760,595	Total	20,047,598	Total	14,607,282

Línea 7		Línea 8		Línea 9	
El Rosario	1,808,657	Garibaldi	3,411,160	Pantitlán	7,573,952
Aquiles Serdán	1,642,400	Bellas Artes	2,059,687	Puebla	2,969,986
Camaronés	1,365,721	San Juan de Letrán	2,304,680	Ciudad Deportiva	1,560,216
Refinería	931,046	Salto del Agua	1,401,150	Velódromo	954,181
Tacuba	820,434	Doctores	1,123,027	Mixiuhca	1,895,998
San Joaquín	1,640,162	Obrera	1,464,678	Jamaica	1,217,514
Polanco	2,926,217	Chabacano	426,966	Chabacano	1,041,620
Auditorio	2,776,931	La Viga	727,734	Lázaro Cárdenas	1,328,074
Constituyentes	957,712	Santa Anita	784,197	Centro Médico	1,207,210
Tacubaya	662,850	Coyuya	1,956,325	Chilpancingo	3,273,114
San Pedro de los Pinos	1,069,020	Iztacalco	1,831,934	Patriotismo	1,795,870
San Antonio	1,403,822	Apatlaco	1,208,840	Tacubaya	5,377,003
Mixcoac	2,219,155	Aculco	872,340		
Barranca del Muerto	3,193,636	Escuadrón 201	2,163,709		
		Atlalilco			

Línea 7		Línea 8		Línea 9	
		Iztapalapa	1,167,946		
		Cerro de la Estrella	1,480,768		
		U A M I	2,447,497		
		Constitución de 1917	6,811,414		
Total	23,417,763	Total	35,174,027	Total	30,194,738

Línea A		Línea B		Línea12	
Pantitlán	8,203,047	Buenavista	5,228,893	Tláhuac	1,500,495
Agrícola Oriental	902,297	Guerrero	534,338	Tlaltenco	100,733
Canal de San Juan	1,209,166	Garibaldi	859,422	Zapotitlán	556,812
Tepalcates	1,466,724	Lagunilla	2,686,324	Nopalera	641,089
Guelatao	1,716,052	Tepito	2,574,558	Olivos	615,701
Peñón Viejo	1,287,334	Morelos	463,743	Tezonco	730,918
Acatitla	1,367,842	San Lázaro	1,476,269	Periférico Oriente	1,098,453
Santa Marta	2,535,970	Ricardo Flores Magón	638,371	Calle 11	594,520
Los Reyes	1,785,019	Romero Rubio	884,146	Lomas Estrella	357,639
La Paz	2,836,590	Oceanía	1,001,898	San Andrés Tomatlán	380,241
		Deportivo Oceanía	1,678,872	Culhuacán	536,523
		Bosque de Aragón	652,963	Atlalilco	384,202
		Villa de Aragón	1,365,316	Mexicaltzingo	545,069
		Nezahualcóyotl	2,345,824	Ermita	334,760
		Impulsora	2,688,086	Eje Central	318,716
		Río de los Remedios	1,999,561	Parque de los Venados	349,070
		Muzquiz	3,363,300	Zapata	509,381
		Tecnológico	2,814,432	20 de Noviembre	367,033
		Olímpica	1,937,105	Insurgentes Sur	935,315
		Plaza Aragón	2,066,835	Mixcoac	233,552
		Ciudad Azteca	6,142,414		
Total	23,310,041	Total	43,402,670	Total	11,090,222
AFLUENCIA TOTAL					
GRAN TOTAL				416,310,790	

Gráfica 6
Afluencia de líneas



De acuerdo a la gráfica mostrada, el 50 % del volumen total de pasajeros lo acapara las tres primeras líneas, esto se debe a:

- Vinculación con zonas de gobierno, comerciales y educación.
- Sus terminales, atienden a pasajeros provenientes del sur de la ciudad y la zona conurbada de la ciudad.
- Sus estaciones se encuentran en puntos estratégicos.

Del total de estas, la 2 es la que cuenta con mayor afluencia, debido a ser una de la más largas del sistema y vincula a zonas de estratos medios y bajos. Mientras la 1, tienen un comportamiento importante debido a la configuración similar de la anterior línea, con la diferencia de atraer usuarios del sector metropolitano oriente.

Por último la 3, su demanda es razonable, debido a que se encuentra en las inmediaciones de Ciudad Universitaria y su terminal sur, vincula con las áreas

habitacionales del sur (sector metropolitano sur), además también registra actividad comercial y gobierno.

El otro 50 por ciento, se divide entre las 9 líneas restantes debido a:

- A lo largo de los corredores, hay una oferta de transporte importante (concesionado y/o de gobierno) que vinculan directamente a las áreas donde realizan sus actividades los usuarios.
- El tiempo de espera es de cinco o más minutos, lo cual desalienta su uso.
- Las correspondencias son largas, (el usuario invierte una importante cantidad de tiempo, para ir de una línea a otra).

De las líneas anteriormente mencionadas, las de mayor afluencia son las B, 8 y 9, debido a la configuración semejante con la 1, 2 y 3. En el caso de la línea 12, al tener poco tiempo de haberse puesto en operación, sus resultados son parciales, sin embargo llama la atención, la superación con la línea 4, de acuerdo a los pronósticos del Sistema de Transporte Colectivo-Metro, tendrá una afluencia significativa de gente.

Flota vehicular

El Sistema de Transporte Colectivo tiene un parque vehicular de 355 trenes, de los cuales 291 son de nueve carros y 31 de seis, en ambos casos de rodadura neumática, así como 33 de rodadura férrea de seis vagones, 39 sin formación lo que hace un total de 3,042 convoyes.

Este parque vehicular está integrado por 13 modelos, dos de ellos férreos y el resto neumáticos. Se distinguen dos tipos de tecnología en su fabricación: el 30% cuenta con sistema de tracción-frenado del tipo electromecánico JH (árbol de levas⁹⁷) y el resto cuenta con un sistema de tracción-frenado con

⁹⁷ Es un mecanismo formado por un eje en el que se colocan distintas levas, que pueden tener distintas formas y tamaños y estar orientadas de diferente manera, para activar diferentes mecanismos a intervalos repetitivos, como por ejemplo unas válvulas, es decir constituye un temporizador mecánico cíclico.

semiconductores y control electrónico, lo que permite aumentar la fiabilidad y reducir los costos de operación y mantenimiento, debido a que tienen mayor eficiencia en la recuperación de energía durante la etapa de frenado eléctrico.

Tabla 14
Flota de trenes de la Red

Línea	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	Total
Trenes	50	41	50	13	25	18	29	30	30	40	36	362

Fuente: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Datos de Operación, consultado el día 01 de enero de 2012, disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx>

Tabla 15
Capacidad de trenes

Tren	Capacidad		
	sentados	Parados	Total
6 vagones	240	780	1,020
9 vagones	360	1,170	1,530

Fuente: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Datos de Operación, consultado el día 01 de enero de 2012, disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx>

De acuerdo a los datos aquí mostrados, se comprueba que el metro traslada a una gran cantidad de usuarios, pero en las horas punta, se vuelve difícil el abordaje, sobre todo en las líneas 1, 2, 3, 9, B, debido a la registrada diariamente. Sin embargo se aclara, en lo referente número mostrado de trenes en cada línea, no son los todos los que prestan servicio, sino una cantidad se encuentran en mantenimiento, lo cual deriva en ineficiencia, en el desempeño de la red.

4.4 Marco jurídico del Sistema de Transporte Colectivo-Metro

El 29 de abril de 1967 se estableció por decreto presidencial, el Sistema de Transporte Colectivo Metro con el propósito de construir, operar y explotar un tren rápido con recorrido subterráneo y superficial para el transporte colectivo del

Leva: es un elemento mecánico que está sujeto a un eje por un punto que no es su centro geométrico. En la mayoría de los casos es de forma ovoide. El giro del eje hace que el perfil o contorno de la leva toque, mueva, empuje o conecte con una pieza conocida como seguidor. Existen dos tipos de seguidores: de traslación y de rotación.

Distrito Federal, este modo de transporte para la Ciudad de México surge con una idea bastante clara del papel a desarrollar y apoyado por el aparato gubernamental en sus tres niveles de gobierno.

A continuación enlisto el Marco Jurídico aplicable a este organismo descentralizado:

Tabla 16
Marco jurídico del STC-Metro

Ley	Artículos	Explicación
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	73 fracción XXIX-c,	<p>Establece las facultades del Congreso de la Unión y son las bases de la Coordinación Metropolitana</p> <p>El artículo cita dice lo siguiente:</p> <p><i>“... para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos”</i></p>

	<p>Artículo 115 fracción VI y 122 Base V, Apartado G</p>	<p>Coordinación Metropolitana Artículo 115 fracción VI <i>“Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia”.</i></p> <p>Artículo 122 Base V, Apartado G describe textualmente: <i>“Para la eficaz coordinación de las distintas jurisdicciones locales y municipales entre sí, y de éstas con la federación y el Distrito Federal en la planeación y ejecución de acciones en las zonas conurbadas limítrofes con el Distrito Federal, de acuerdo con el artículo 115, fracción VI de esta Constitución, en materia de asentamientos humanos; protección al ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico; transporte, agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos y seguridad pública, sus respectivos gobiernos podrán suscribir convenios para la creación de comisiones metropolitanas en las que concurren y participen con apego a sus leyes.”</i></p>
	<p>Art. 122.</p>	<p>De la Naturaleza de y de la Organización del Distrito Federal</p>
<p>Estatuto de Gobierno del Distrito Federal</p>	<p>Artículo 69.</p>	<p><i>“El Distrito Federal participará, en los términos que establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para la planeación</i></p>

		<i>y ejecuciones de políticas en materia de transporte, se establece la coordinación y concertación con la Federación, Estado de México, y Municipios Conurbados”.</i>
Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal.	Artículo 27, 70, 71	La Secretaría de Obras y Servicios le corresponde la ejecución de obras como una línea del metro.
Ley de Obras Públicas del Distrito Federal	Toda La Ley	<i>“Objeto normar las acciones referentes a la planeación, programación, presupuestación, gasto, ejecución, conservación, mantenimiento y control de la obra pública y de los servicios relacionados con ésta, que realicen las dependencias, órganos desconcentrados, delegaciones y entidades de la Administración Pública del Distrito Federal.”</i>
Decreto de creación del Sistema de Transporte Colectivo-Metro	Toda la ley	<i>“Se instituye un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, que se denominará “Sistema de Transporte Colectivo” y cuyo objeto será la construcción, operación y explotación de un tren rápido con recorrido subterráneo y superficial, para el transporte colectivo en el Distrito Federal, principalmente en la ciudad de México”.</i>
Estatuto Orgánico del Sistema de Transporte Colectivo-Metro	Toda la ley	<i>“El objeto, es regular la organización del esta entidad, y explicar sus facultades, sus entidades administrativas y cómo va a ser el artífice de la planeación de nuevas rutas de metro, por medio de una entidad administrativa, por otro lado, explica su grado de autonomía y su organización, es ahí donde se hace hincapié a su personalidad jurídica y</i>

		<i>patrimonio propio.”</i>
--	--	----------------------------

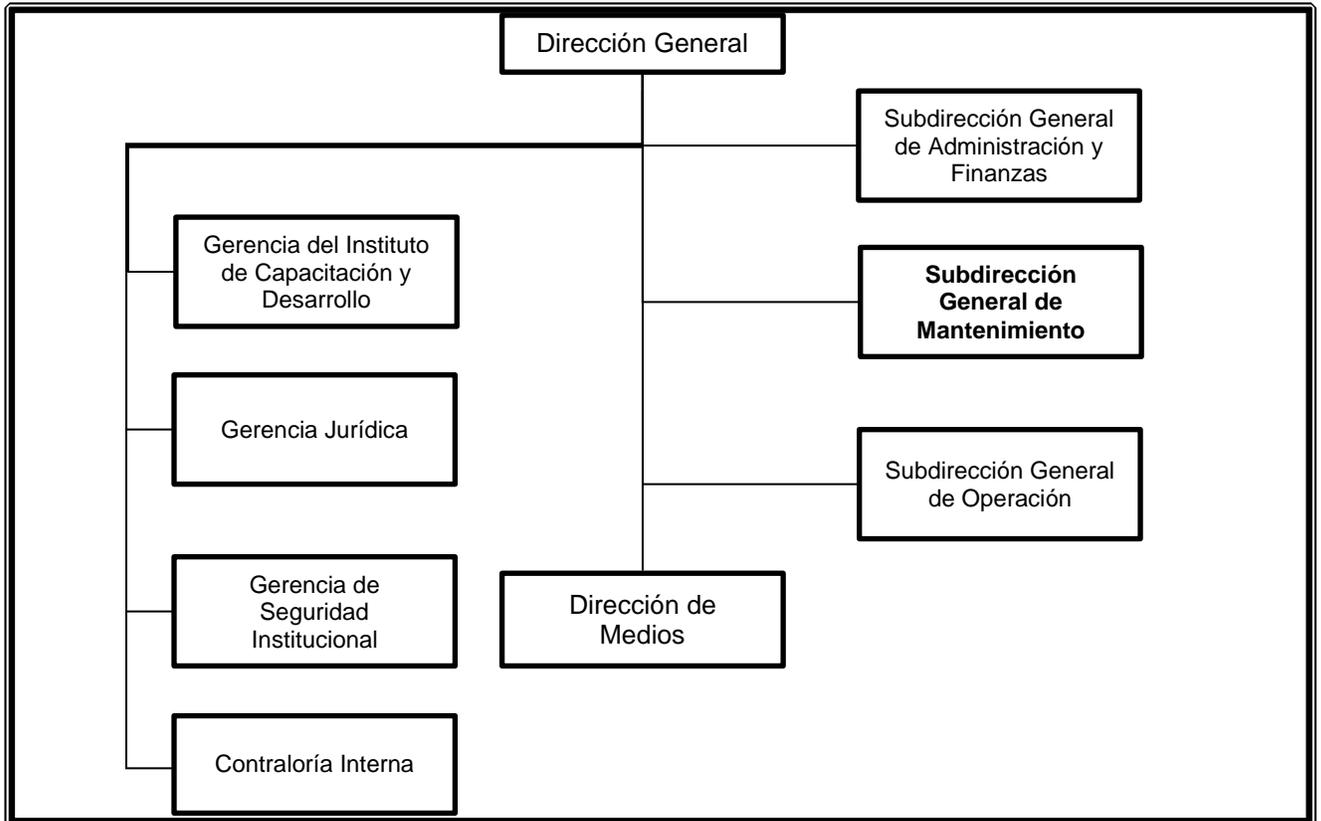
El marco jurídico enunciado, sirve para delimitar las actividades del Sistema de Transporte Colectivo. Aquí lo interesante son los artículos 115 y 122 constitucional lo cual obliga a la coordinación entre los niveles de gobierno para la eficaz planeación de políticas de desarrollo urbano.

El otro punto importante es la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, donde la faculta a la Secretaría de Obras y Servicios (SOS) en la construcción de una nueva línea del Metro, esto se explica de manera detallada en el apartado correspondiente.

4.5 Estructura administrativa

En este apartado, se trata lo referente a la organización administrativa del Sistema de Transporte Colectivo-Metro, para ubicar el área encargada de realizar los estudios para la ampliación de la Red; como se observara más adelante, la entidad paraestatal no tiene interferencia en la construcción de una nueva línea; pero no deja llamar la atención que dentro de la estructura, se encuentra un subdirección encargada de nuevos proyectos.

Cuadro 9
Organograma del STC-Metro

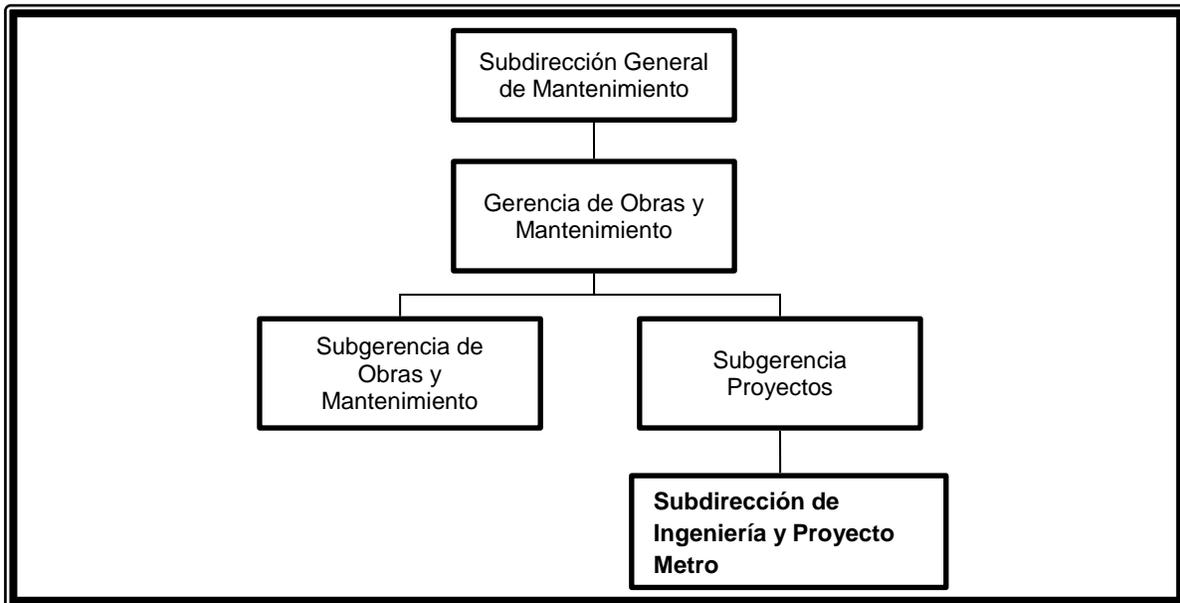


Fuente: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Transparencia, artículo 14, apartado 2, consultado el día 01 de enero de 2012, disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx>

Dentro de la estructura, se encuentra la Gerencia de Mantenimiento, como se verá a continuación, en esta área se ubica la subdirección donde se realizan estudios de nuevos proyectos, de ampliaciones y nuevas líneas, con esto se proseguirá a desglosarla.

Cuadro 10

Organograma de la Subdirección General de Mantenimiento



Fuente: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Transparencia, artículo 14, apartado 2, consultado el día 01 de enero de 2012, disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx>

De acuerdo al manual de organización del Sistema de Transporte Colectivo se enlistan las áreas y los objetivos donde tienen incidencia en la construcción de nuevas líneas.

Gerencia de Obras y Mantenimiento

Objetivo

Dirigir y coordinar la elaboración de los estudios de factibilidad técnica y económica, proyectos ejecutivos y de detalle de la construcción de nuevas líneas, de ampliaciones y de programas de mantenimiento mayor, a fin de contribuir a mantener en condiciones de operación a las existentes, verificando se realicen con apego al programa autorizado y de conformidad con la normatividad aplicable en la materia.

Subgerencia de Proyectos

Objetivo

Coordinar y organizar el desarrollo de los procesos de planeación, programación y presupuestación, supervisión y recepción de los estudios factibilidad técnica y financiera, y de los proyectos ejecutivos y de detalle, que se requieren para la construcción de nuevas líneas, ampliaciones a las líneas existentes; así como las modificaciones, rehabilitación y el mantenimiento mayor de las instalaciones que conforman la red.

Subdirección de Ingeniería y Proyecto Metro

Objetivo

Coordinar el desarrollo de los estudios, proyectos y especificaciones técnicas y funcionales del proyecto requerido para la construcción de nuevas líneas, ampliaciones a las líneas existentes, así como las modificaciones, rehabilitación y el mantenimiento mayor de las instalaciones del Sistema de Transporte Colectivo en las especialidades de geotecnia, estructura, topografía e instalaciones hidráulicas.

Si el decreto de creación del Sistema de Transporte Colectivo-Metro lo faculta en la construcción de nuevas líneas, ¿por qué la Secretaría de Obras y Servicios del Distrito Federal, es la encargada de nuevos proyectos?

En entrevista dada en mayo de 2011, por la Subgerencia de Planeación Estratégica del STC-Metro, aclara esta situación. De acuerdo a la legislación vigente, el Sistema de Transporte Colectivo-Metro, esta para emitir recomendaciones, a la Dirección General del Proyecto Metro dependiente de la SOS, este decide si las acata o no; pero a pesar de esto, el organismo descentralizado cuenta con personal capacitado para realizar los estudios para la realización de nuevos proyectos.

Así mismo, este fue uno de los participantes en el último programa maestro de metro, por otro lado desde la segunda etapa de Metro. Se facultó a la Comisión de

Vialidad y Transporte Urbano (COVITUR) dependiente de la Secretaría General de Obras del entonces Departamento del Distrito Federal, en la construcción y ampliación de líneas; con los cambios en la naturaleza jurídica del Distrito Federal, estos cambiaron su denominación y son como se les conoce actualmente.

En resumen, de acuerdo al manual de organización vigente del organismo descentralizado, el STC-Metro tiene una participación poco significativa en la ampliación de la red, debido a la existencia de la Dirección General de Proyecto-Metro, pero este al depender de la SOS, cuenta con personal e infraestructura para realizar estudios de factibilidad de nuevos proyectos tomando como referencia el Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros con horizonte a 2020. De acuerdo a la Subgerencia de Planeación Estratégica, en la administración capitalina 2006-2012 cambiaron los instrumentos de planeación, debido a esto la línea 12 tuvo otro destino (ver el apartado 4.7 de este capítulo), y por lo tanto no se tomó en cuenta los estudios plasmados en el mencionado plan.

4.6 Situación financiera

¿Cuánto nos cuesta el Metro a los ciudadanos? O bien ¿cuánto se destina al mejoramiento de la red actual? Derivado de lo anterior, se procede a abordar la situación financiera del organismo descentralizado, con el propósito de responder a estas preguntas, y además entender cuánto aporta el Gobierno del Distrito Federal y cuáles son sus ingresos propios.

A continuación se desglosa el presupuesto 2011, por el clasificador por objeto del Gasto:⁹⁸

⁹⁸ La información mostrada procede de la Solicitud de Información Pública con el número de folio 0325000087411, con fecha de 20 de diciembre de 2011 y signada por Aldo Andrade Castillo Responsable de la Oficina de Información Pública del Sistema de Transporte Colectivo-Metro.

Tabla 17
Presupuesto Total Anual 2011
Millones de Pesos

Concepto⁹⁹	Monto
Origen de Recursos	
Ingresos Propios	4,551.7
Venta de Servicios	4,228.3
Ingresos Diversos	273.3
Aportaciones del Gobierno del Distrito Federal	6,566.2
Egresos	
Ingresos Propios	4,551.7
1000 Servicios Personales	1,426.9
2000 Materiales y Suministros	920.3
3000 Servicios Generales	1,366.3
4000 Transferencias, Asignaciones, Subsidios y Otras Ayudas	11.8
5000 Bienes Muebles, Inmuebles e Intangibles	696.8
6000 Inversión Pública	129.7
Aportaciones del Gobierno del Distrito Federal	6,566.2
1000 Servicios Personales	3,327.1
3000 Servicios Generales	1,385.4
6000 Inversión Pública	1,004.9
Pago de Deuda	848.8
Total Ingresos Propios+ Aportaciones del GDF	
1000 Servicios Personales	4,753.8
2000 Materiales y Suministros	920.3
3000 Servicios Generales	2,751.7

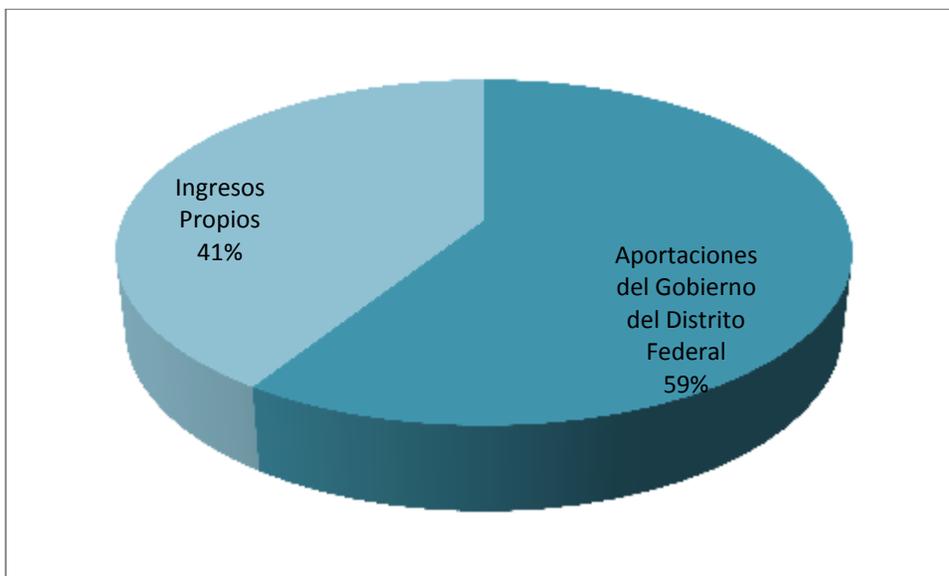
⁹⁹ Definición de Concepto: Constituyen conjuntos homogéneos y ordenados de los bienes y servicios que los Gobiernos ya sea Federal, Estatal y Municipal adquiere para la consecución de sus objetivos y metas. Este nivel de agregación es el más genérico y sirve para el análisis retrospectivo y prospectivo de la planificación.

Concepto	Monto
4000 Transferencias, Asignaciones, Subsidios y Otras Ayudas	11.8
5000 Bienes Muebles, Inmuebles e Intangibles	696.8
6000 Inversión Pública	1134.6
Pago de Deuda	848.8
Total	11,117.9

La tabla mostrada llama la atención en lo referente a los egresos, se desgloza por ingresos propios y por aportaciones del Gobierno del Distrito Federal, la finalidad de esto, es entender que cada una de las entradas de recursos del organismo descentralizado, se encuentran etiquetados.

Gráfica 7

Distribución de las aportaciones del Gobierno del Distrito Federal



La mayoría de los ingresos totales del Sistema de Transporte Colectivo-Metro provienen de las Aportaciones del Gobierno del Distrito Federal o lo que es lo mismo subsidio.¹⁰⁰ En lo referente a sus ingresos propios (40%), el 93% son bajo

¹⁰⁰ “Se entiende por subsidio (del Latín subsidium):

Una prestación pública asistencial de carácter económico y de duración determinada (por ejemplo, un subsidio de desempleo).

el concepto venta de servicios: y eso incluye boletos, tarjetas y recargas, mientras el restante 7% (ingresos diversos) son la renta de espacios de publicidad, edificios y locales comerciales.

Del total de sus ingresos propios, el 32 % lo acapara el capítulo 1000 Servicios Personales, lo cuál nos indica claramente, la cantidad destinada al pago de sueldos y salarios, después sigue el 3000 Servicios Generales, donde se incluye las asignaciones destinadas a cubrir el costo de servicios que se contraten con particulares o instituciones propios del sector público, ejemplo de estos son: energía eléctrica, gas, agua potable y telefonía.

Finalmente el 20 % se destina al 2000 Materiales y Suministros, aquí se engloban las asignaciones destinadas a cubrir el costo de adquisición de insumos y suministros esenciales para su funcionamiento.

En conclusión el 62 % de sus ingresos propios lo destina a gasto corriente, mientras solo el 3% lo destina al mantenimiento del sistema.

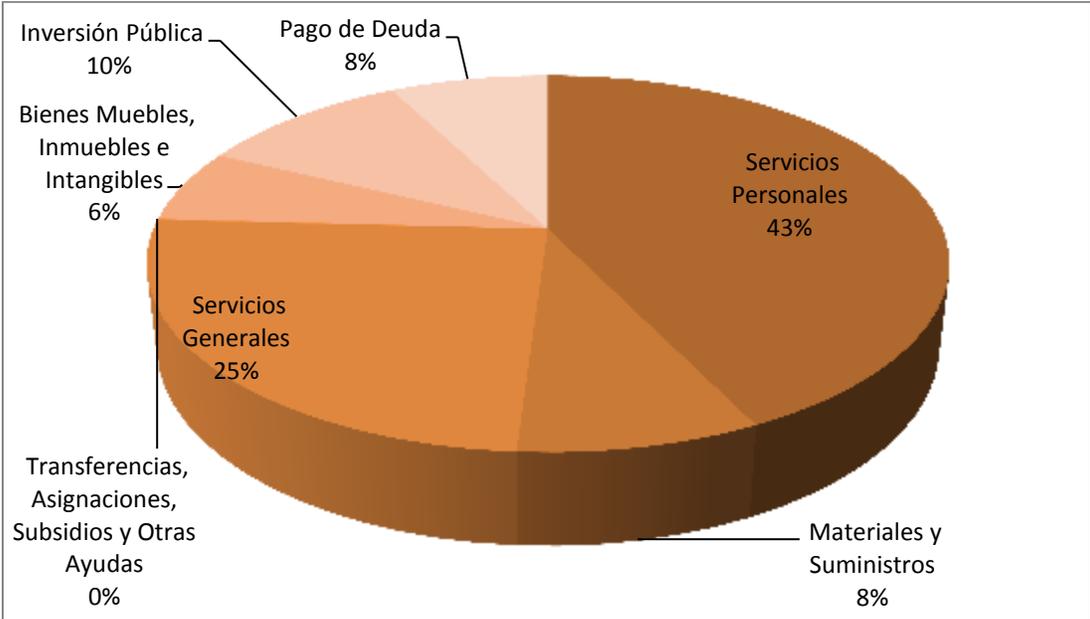
A continuación se vera la distribución de las aportaciones del Gobierno del Distrito Federal.

El 51%, se destina el pago de salarios, le sigue con el 21% servicios generales, posteriormente 15 % se destino a inversión pública, y solo el 13 % obra pública, en comparación con los ingresos propios, aquí se destina un mayor porcentaje. De acuerdo a la fuente citada anteriormente, y los estados de situación financiera, el Gobierno Federal no transfiere de manera directa recursos para el funcionamiento del Sistema de Transporte Colectivo-Metro.

También suele otorgarse desde el Estado a las empresas privadas, con el fin de evitar que posibles aumentos de tarifas lleguen a los consumidores finales de los productos o servicios que ellas proveen, y así proteger la economía regional (principalmente en épocas de inflación)." Op. Cit.

En la siguiente grafica, va a aparecer el desglose completo del presupuesto, donde se entendera de manera clara y detallada, cuanto se destina a cada rubro, con esto se llega a una afirmación: para que pueda funcionar una entidad pública, necesita de un elemento esencial “el dinero”. El Metro no escapa a este enunciado, y con más razon si depende de las transferencias del Gobierno del Distrito Federal.

Gráfica 8
Distribución de su presupuesto total



De su presupuesto total 76 % lo destina a gasto corriente, después le sigue con el 10 % inversión pública y solo la sexta parte la destina a bienes, muebles e inmueble y finalmente 8% lo destina al pago de deuda.

Sin embargo el hecho, de que más de la mitad lo destina al pago de sueldos y salarios es un común de las entidades de gobierno; pero es importante aclarar la contribución de la misma entidad con recursos propios. El punto importante es lo el capítulo 6000, y es lo destinado al mejoramiento del servicio de la red actual.

¿Qué tipo de obras se realizan? Tomando como referencia la cuenta pública del año 2010, la más recurrentes son:¹⁰¹

-Contrucción de el Centro de Transferencia Modal (Tlahuac) con su respectivo puente de acceso, y su obras inducidas y complementarias, a proposito de esto en este rubro ingresa lo concerniente al mantenimiento de los paraderos existentes.

-Mantenimiento a los carros de las diferentes líneas, red de telecomunicaciones y vías.

-Atención de asentamientos diferenciales en las diferentes líneas.

-Modernización de los sistemas de señalización y pilotaje automatico.

Es importante hacer la aclaración de una noticia del periodico “Excélsior” con fecha el 13 de junio de 2013, donde dice lo siguiente “El mayor porcentaje de recursos se destino al mantenimiento de los trenes”¹⁰²

De acuerdo a la fuente oficial citada con anterioridad y dada por el STC-Metro, esta es una afirmación falsa, debido a que en lo referente a obra pública se incluyen los trenes y ya se menciona el porcentaje destinado.

Por último llama la atención la deuda pública solo 8%, se destino a su pago, lo cual rompe con la idea que al ser una entidad dependiente de subsidios, destina gran parte a este concepto, esta es una idea falsa, porque comparando los estados de situación financiera, con la fuente citada a lo largo del subcapitulo, es muy bajo lo destinado a la liquidación pasivos.

¹⁰¹ SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Cuenta Pública del 2010 Sistema de Transporte Colectivo Metro, México, Gobierno del Distrito Federal, pp. 30-100

¹⁰² POZOS Francisco. Sube Metro sus ingresos, en Excélsior, Sección Comunidad, 13 de junio de 2013 p.1.

4.7 El Metro como solución a los problemas de transporte y vialidad en la Zona Metropolitana de la ciudad de México

Creación del Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros con Horizonte a 2020¹⁰³

Este es un análisis e interpretación del documento de Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros con Horizonte a 2020, este fue editado el año de 1996, por el entonces Departamento del Distrito Federal, este documento fue proporcionado por parte de la Gerencia de Planeación Estratégica del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

Este plan se creó con la finalidad de crear un instrumento de planeación y de política pública que sirva como documento principal para la construcción de líneas del metro y trenes donde de acuerdo a las necesidades de la población de la Zona Conurbada de la ciudad de México.

La movilidad es un tema que se encuentra en la agenda del Gobierno del Distrito Federal, Estado de México e Hidalgo, ya que al contar con un sistema de transporte de calidad, representa competitividad y desarrollo para la urbe, por otra parte dada las condiciones ambientales que tiene esta zona, el Metro al no contaminar, deriva en la reducción de gases de efecto invernadero.

Antecedentes

La Comisión de Vialidad y Transporte Urbano del Distrito Federal, planificó el Plan Rector de Transporte y Vialidad en el año de 1980, más tarde la misma comisión creó el Plan Maestro de Metro en 1985, y posteriormente en el año de 1996, lo que hoy es la Secretaría de Transporte y Vialidad del Distrito Federal del extinto Departamento del Distrito actualizo el Plan Maestro de Metro de 1985, con el actual nombre y actualizaciones.

¹⁰³ DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. Plan Maestro de Metro y Trenes Ligero 2020, México, Departamento del Distrito Federal, 1996.

Definición

El Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros con horizonte a 2020 es una proyección de líneas del Metro y Trenes, de acuerdo con los requerimientos de transporte en ciertas zonas del Valle de México y donde sea factible su implementación, ya que requiere de estar en calles y avenidas donde pueda correr la línea.

Método

Es un proceso de actividades secuenciales, en constante retroalimentación.

Recopilación y actualización de la información

Se refiere a información documental y de campo, correspondiente al DF y el Estado de México en materia de transporte, vialidad, desarrollo urbano, ecología y desarrollo social en los siguientes rubros:

- Políticas gubernamentales.
- Servicios municipales y planes de desarrollo.
- Legislación y reglamentación.
- Opiniones institucionales y opinión pública.
- Características de la mancha urbana.
- Infraestructura y servicios urbanos.
- Características y demográficas del AMCM
- Estudios complementarios.
- Vuelo fotogramétrico.

Áreas de estudio y zona de cobertura del Metro y Trenes Ligeros (MTL)

Distrito Federal (16 delegaciones) y los 28 de municipios conurbados del Estado que son los que conforman la Zona Metropolitana del Valle de México.

Diagnóstico

Se efectuó mediante un análisis urbano, demográfico y económico de la situación actual, apoyada en el acervo de información recopilada anteriormente, que atendió los siguientes aspectos:

- Marco Urbano
- Marco Demográfico
- Movilidad

Pronósticos

Se definieron tres escenarios de proyecto de corto, mediano y largo 2000, 2006 y 2020, considerando los aspectos normativos vigentes, definidos en los programas demográfico y de desarrollo urbano, dentro de los ámbitos que forman el área de estudio definida.

Definición del Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros al Año 2020

Se definieron las redes de estos sistemas de transporte al horizonte 2020, con base en las alternativas que cubrían mejor la demanda estimada, también se definió la estructura para cada tramo de línea, acorde al ámbito urbano y las condiciones de subsuelo.

Evaluación costo-beneficio

Se tomaron en cuenta los siguientes atributos para jerarquizar las líneas:

- Captación global y específica por línea.
- Descongestionamiento y redistribución de líneas actuales.
- Congruencia con los programas de desarrollo urbano y ecología.
- Población beneficiada.
- Ahorro en horas-hombre
- Costo de línea.
- Impacto social y económico.

Objetivos generales del Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros (PMMTL)

- Proporcionar de manera eficiente y confiable, donde la demanda lo justifique, el servicio de transporte colectivo de alta y media demanda capacidades, en corredores que garanticen velocidades en vías confinadas según los lineamientos de los Programas Integrales de Transporte y Vialidad del Distrito Federal y del Estado de México.
- Cobertura será el Área Metropolitana de la ciudad de México (AMCM), y deberá considerar el impacto de los flujos de viajes del resto de la zona Metropolitana y de las ciudades vecinas, ejemplo Toluca, Pachuca, Tlaxcala, Puebla, Cuernavaca y Cuautla.
- Conformar una red del Metro y trenes Ligeros que estructure el Sistema de Transportación de pasajeros del Área Metropolitana.
- Apoyar las acciones de reordenamiento de estructura urbana y de la actividad económica en la zona.
- Incrementar las opciones de transporte de las personas dentro de la ZMVM
- Coadyuvar a los programas ecológicos que se implanten.
- Ser un instrumento que facilite la sustitución de transporte contaminante.

Objetivos particulares del Metro

Proporcionar cobertura en zonas y corredores con altos volúmenes de viajes.

Objetivos particulares de Trenes Ligeros

Proporcionar cobertura en corredores cuyas demandas lo justifiquen.

Definición del Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros

En este Plan se plasma cierto número de líneas del Metro y Trenes ligeros, de hecho en él se contempla un total de 27 líneas, 14 líneas de Metro Neumático y 3 de Metro Férreo Suburbano y 10 líneas del Tren Ligero.

Descripción del Plan maestro del Metro y Trenes Ligeros

-Nuevas líneas del Metro

Rueda Neumática:

- Línea B: Hipódromo-Ciudad Azteca
- Línea 10: Eulalia Guzmán-Cuicuilco (descartada porque se construyó la Línea 1 del Metrobús)
- Línea 11: Santa Mónica-Bellas Artes
- Línea 12: Santa Lucia-constitución de 1917 (Encuesta de Origen y Destino 2007, se decidió que correrá de Tláhuac- Mixcoac)
- Línea 13: Parque Naucalli-San Lázaro

-Rueda Metálica

- Línea C: Cuautitlán Izcalli-El Rosario
- Línea D: Coacalco/Ojo de Agua-Santa Clara

-Nuevas Líneas del Tren Ligero

- Línea T-2: Constitución de 1917-Chalco
- Línea T-3: Villa de Aragón-Emisora
- Línea T-4: Olivar del Conde- E. Constitucionalista
- Línea T-5: Pantitlán-Degollado
- Línea T-6: Pantitlán-Estadio Neza 86
- Línea T-7: Atizapán-El Rosario
- Línea T-8: Estadio México 68-Emisora
- Línea T-9: E. Constitucionalista-Estadio Neza 86
- Línea T-10: Pirámides- Ciudad Azteca

-Ampliación de Líneas Existentes del Metro

- Línea 4, Ampliación Norte: Santa Clara-Martín Carrera
- Línea 5,Ampliación Norte: Tlalnepantla-Politécnico
- Línea 6, Ampliación Oriente, Martín Carrera-Villa de Aragón

- Línea 7, Ampliación Sur: Barranca del Muerto- Estadio Olímpico Universitario.
- Línea 8, Ampliación Norte, Indios Verdes-Garibaldi
- Línea 8, Ampliación Sur: Acoxta (Descartada, se extendió al suroeste, su nueva terminal es la conocida Constitución de 1917, originalmente, parte del trayecto lo iba a cubrir la Línea 12).
- Línea 9, Ampliación Poniente: Observatorio-Tacubaya

Tipología de líneas

La información generada en la factibilidad técnica ha sido utilizada para caracterizar las líneas haciendo una evaluación cualitativa de ellas y recomendado el tipo de estructura, la que deberá ser ratificada o rectificada una vez que se llegue al proyecto ejecutivo. El análisis específico se describe conforme a los siguientes puntos:

1. Análisis de Secciones transversales y División de la Línea en tramos Homogéneos.
2. Análisis de Pendientes.
3. Interferencias con Obras Viales.
4. Análisis Estratigráfico.
5. Interferencias con Instalaciones Municipales.
6. Interferencias con líneas del Metro
7. Estimación de volúmenes de Transito y Desvíos Probables.
8. Análisis del Contexto.
9. Definición de Estructuras factibles por Tramo.

Tabla 18
Red del Metro y Trenes Ligeros al Año 2020

Línea	Origen y Destino	Kilómetros de Servicio
Metro Con Rueda Neumática (STC)		
1	Observatorio-Pantitlán	16,654
2	Cuatro Caminos-Tasqueña	20,712
3	Indios Verdes-Universidad	21,279
4	Santa Clara-Santa Anita	14,869
5	Tlalnepantla-Pantitlán	20,284

Línea	Origen y Destino	Kilómetros de Servicio
6	El Rosario-Villa de Aragón	17,049
7	El Rosario-Estadio Olímpico Universitario	22,274
8	Indios Verdes-Acoxta	27,093
9	Observatorio-Pantitlán	14,493
10	Eulalia Guzmán-Cuicuilco	18,640
11	Santa Mónica-Bellas Artes	19,965
12	Santa Lucía-Constitución de 1917	16,622
13	Parque Naucalli-San Lázaro	17,485
B	Hipódromo-Ciudad Azteca	27,736
Metro Rueda Metálica (STC)		
A	Pantitlán-La Paz	14,689
C	Cuautitlán Izcalli-El Rosario	24,900
D	Coacalco/Ojo de Agua-Santa Clara	27,725
Tren Ligero (STE)		
T-1	Taxqueña-Embarcadero	14,005
T-2	Constitución de 1917-Chalco	23,840
T-3	Villa de Aragón-Emisora	16,760
T-4	Olivar del Conde- E. Constitucionalista	17,130
T-5	Pantitlán-Degollado	14,550
T-6	Pantitlán-Estadio Neza 86	10,560
T-7	Atizapán-El Rosario	9,985
T-8	Estadio México 68-Emisora	13,380
T-9	E. Constitucionalista-Estadio Neza 86	9,205
T-10	Pirámides- Ciudad Azteca	11,105
	Red del Metro	342,429
	Red de Trenes Ligeros	140,520
	Total	482,949

4.8. ¿Cuál es el proceso para que se inicie la construcción de nuevas líneas?

En este apartado, se explica y analiza, el proceso de construcción de las líneas del metro, cabe mencionar que se estudia el caso de la Línea 12, debido a la situación jurídica actual del Distrito Federal, además son los pasos a seguir de las futuras construcciones; en cuanto a los medios de financiamiento, también prácticamente serían los mismos, pero será distinto el costo, esto se debe a la variación de precios en el mercado en la compra de materiales y equipamiento

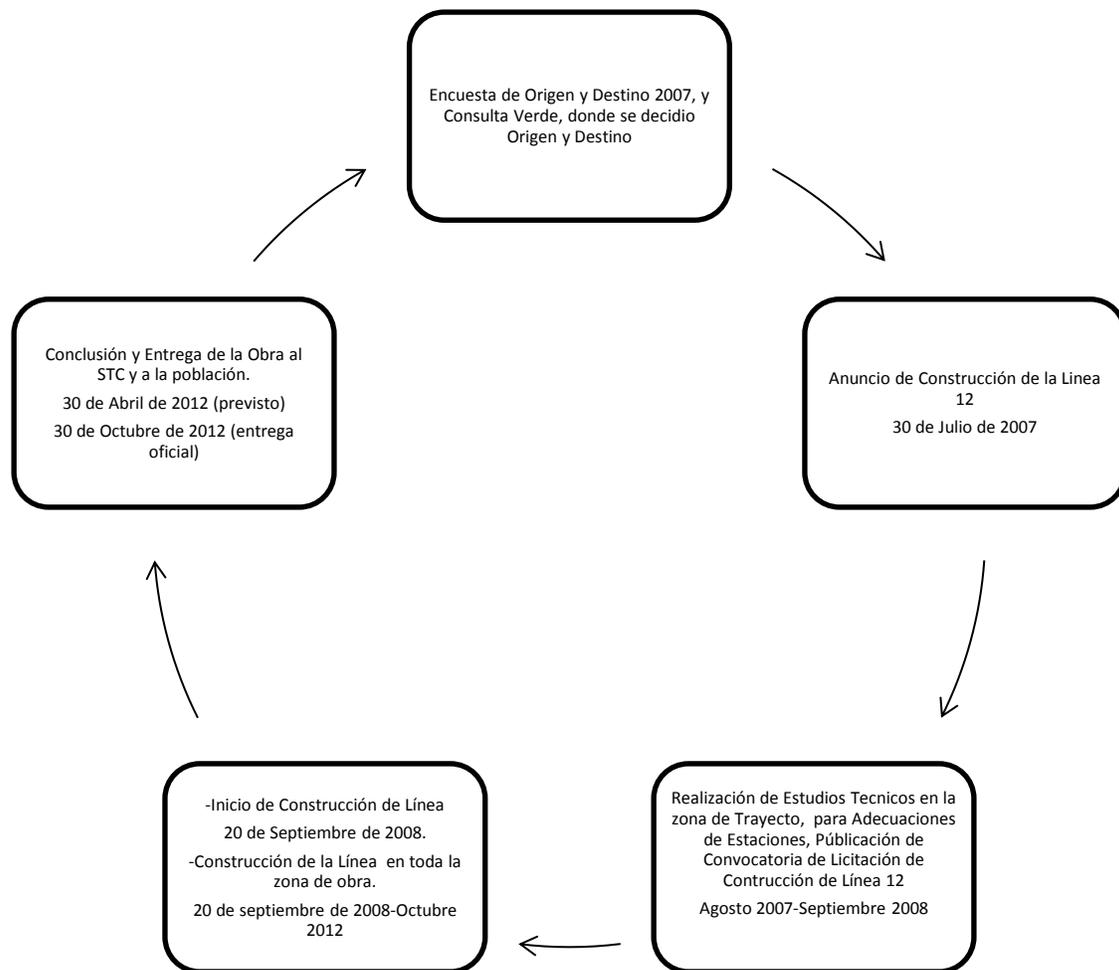
También varía el diagrama de construcción, esto estará en función de los instrumentos de planeación del Gobierno del Distrito Federal, pero de acuerdo al documento de al Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros y el artículo 115 de la constitución, debe de tomar en cuenta a los actores pertinentes, por otro lado el

tiempo de construcción de una obra de esta envergadura, es relativo, debido a lo siguiente:

- Ministración de recursos.- Debido a las aportaciones federales.
- Geología.- Derivado de la situación espacial de la Zona Metropolitana del Valle de México.

4.8.1 Contexto político

Cuadro 11
Diagrama de construcción de la línea 12¹⁰⁴



¹⁰⁴ Este esquema, fue producto, de una entrevista realizada con la Titular del Área de Comunicación Social del Órgano Desconcentrado.- Dirección del Proyecto Metro Lic. Fernanda Carrero en su Oficina localizada en Av. Universidad No. 800 Col. Santa Cruz Atoyac el día 12 de mayo de 2011

4.8.2 Descripción del proceso

-Encuesta de Origen-Destino 2007, y Consulta Verde, donde se decidió el trayecto.

En esta etapa, se realizó estudios y una encuesta en general a la población, para determinar, donde se necesita más una línea del metro.

Esta encuesta también tuvo como referencia el Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros con el fin de tener el consenso de todos los actores involucrados para la aprobación de esta línea, sobre todo se tuvo que tomar en cuenta a la población, comerciantes y empresarios que estaban a lo largo de la línea.

-Anuncio de construcción de la línea 12

Es en esta etapa, fue donde el Jefe de Gobierno Marcelo Ebrard Casaubon anuncio formalmente su construcción, el día 29 de Julio de 2007.

Los resultados de la consulta Verde, se puede observar en esta noticia periodística.

“Asímismo por medio de la consulta verde se quedó hacia dónde va a ir la línea:

En conferencia de prensa Roy Campos, director de esta empresa, detalló que al preguntar si los recursos públicos disponibles para transporte en la ciudad deben destinarse principalmente a la construcción de la Línea 12 del Metro y a diez más del Metrobús, 89.7% se manifestó en favor.

El origen-destino que mayor porcentaje de sufragios recibió fue Iztapalapa-Tláhuac, con 77.7%”¹⁰⁵.

-Realización de estudios técnicos en la zona de trayecto, para adecuaciones de estaciones, publicación de convocatoria de licitación de construcción de línea 12

-En esta etapa se realizaron los estudios técnicos en la zona de trayecto, para determinar los tipos de construcción, debido a que una parte, no estaba contemplada en el Plan Maestro y Trenes Ligeros con horizonte a 2020 en específico, el tramo de la avenida Tláhuac; también se determinó el lugar de las estaciones.

Al mismo tiempo se publicó, la Convocatoria de Licitación, para determinar los constructores de la línea 12, como resultado del fallo, quedaron los nombres de las empresas constructoras y fueron en este caso: Ingenieros Civiles Asociados,

¹⁰⁵ ARCHUNDIA, Mónica. Aprobación general de los votantes en la Consulta Verde, en el Universal, consultado el día 30 de julio de 2007, disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/152931.html>

S.A. de C.V., asociada con Carso Infraestructura y Construcción, S.A.B. de C.V. y Alstom Mexicana, S.A. de C.V.

-Inicio de construcción de línea 20 de Septiembre de 2008. Construcción de en toda la zona de obra.

En esta etapa, se realiza como tal la construcción de la obra civil en toda la zona de trayecto, se tenía prevista terminarla en abril del 2012.

La titular de la Dirección de Comunicación Social, del Proyecto Metro, aseguro que la obra estaría en tiempo y forma. De acuerdo al Programa General de Transporte 2007-2012, se tenía previsto entregar el 30 de abril 2011 el tramo Tláhuac-Atlalilco y un año después Atlalilco-Mixcoac. Esta entrevista fue realizada en mayo del 2011, sin embargo, no se concluyó a tiempo, debido a los retrasos que padeció, y se prolongó hasta el 30 de octubre de 2012, 6 meses después de lo contemplado.

-Conclusión y entrega de la obra al STC-Metro y a la población.

Es en esta etapa, se entregó formalmente al Sistema de Transporte de Colectivo-Metro el complejo de la Línea 12, para la puesta en operación y mantenimiento, a partir de este día, la población ya pudo utilizarla.

4.8.3 Ámbito institucional

La construcción del Metro, se encuentra vinculada directamente en la Dirección General del Proyecto Metro, órgano desconcentrado de la Secretaría de Transportes y Vialidad entidad responsable de su construcción, pero debe tomar en cuenta las recomendaciones del STC-Metro¹⁰⁶, por medio de la unidad administrativa, abordada con anterioridad en el apartado correspondiente¹⁰⁷

Los actores involucrados, varían en cada gobierno, pero es necesario no omitirlos, debido a quienes son los facultados de aprobar el presupuesto, los

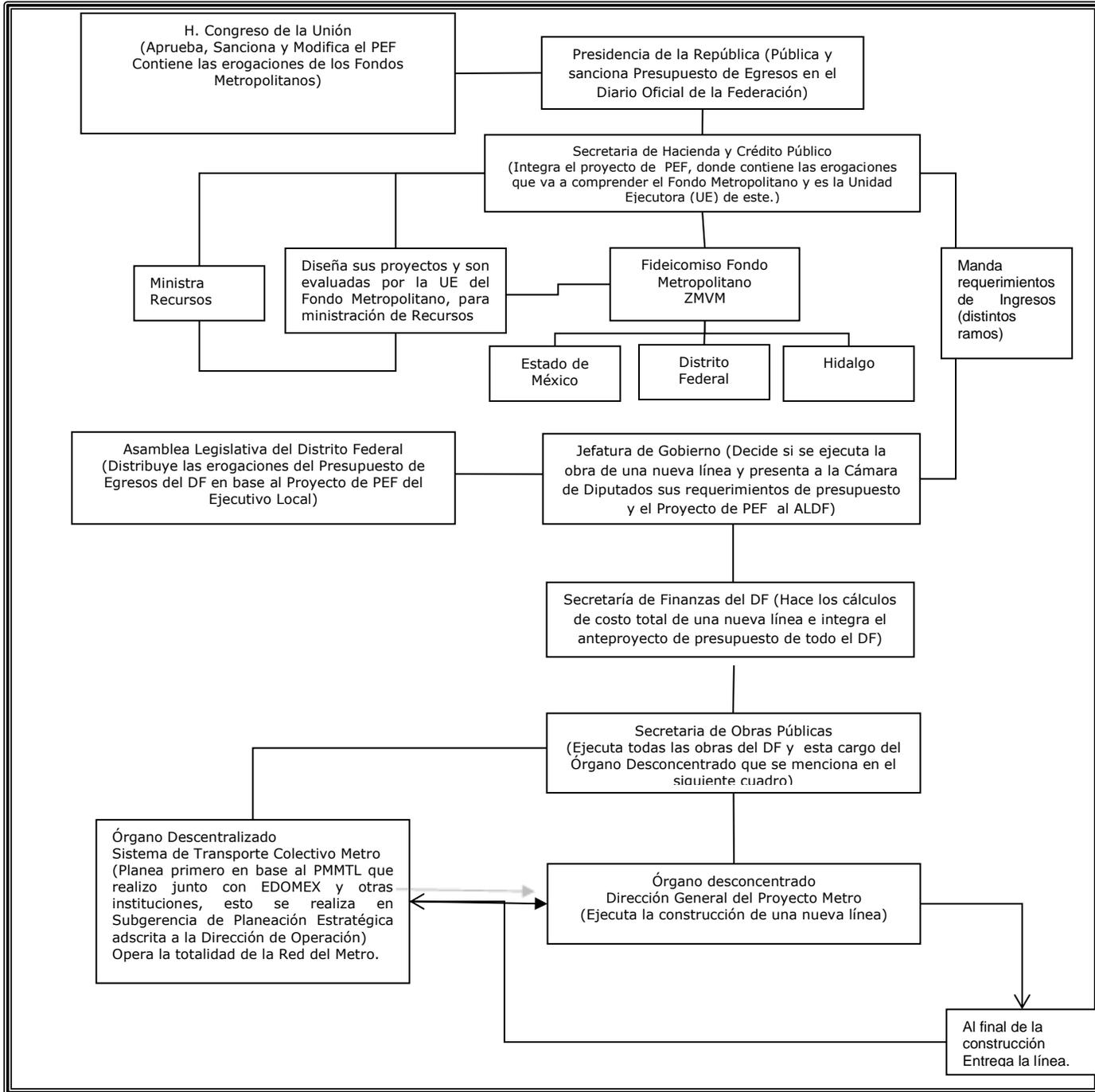
¹⁰⁶ Este apartado, fue producto de la entrevista dada, entre la Dirección de Comunicación Social, del Proyecto Metro, y con la Subgerencia de Planeación Estratégica del STC Metro por parte del Lic. Rubén Flores Alonso, ambas entrevistas fueron realizadas, el 12 de mayo de 2011 y 11 de mayo de 2011, respectivamente.

¹⁰⁷ Nota: El Fondo Metropolitano comprende recursos para una mejora en el transporte de la ciudad de México y Área Metropolitana

planes y programas a seguir. En el caso de la línea 12, estos fueron los nombres o los partidos, que interfirieron en su construcción

Cuadro 12

Proceso político de construcción línea 12



Fuente: Elaboración propia

Actores principales involucrados

-H. Congreso de Unión

Cámara de Diputados (Desde el 2009)	Cámara de Senadores (Desde 2006)
PRI= 239 Diputados	PAN= 50 Senadores
PAN=149 Diputados	PRI=33 Senadores
PRD=69 Diputados	PRD=26 Senadores
PVEM=21 Diputados	PVEM=6 Senadores
PT= 13 Diputados	CONV=8 Senadores
NA=9 Diputados	CONV= 6 Senadores
	PT= 5 Senadores
	Sin Grupo= 2 Senadores

-Presidente de la República

Felipe de Jesús Calderón Hinojosa

-Secretaría de Hacienda

Ernesto Cordero Arroyo

-Asamblea Legislativa del Distrito Federal

Conformación por grupos parlamentarios (2009)
PRD 30 Asambleístas
PAN=14 Asambleístas
PRI= 8 Asambleístas
PT= 6 Asambleístas
PVEM= 4 Asambleístas
NA= 2 Asambleístas
CONV= 1 Asambleístas
PSD=1 Asambleísta

-Jefatura de Gobierno del Distrito Federal

Lic. Marcelo Ebrard Casaubon

- Secretaría de Finanzas del DF

Mario Delgado Carrillo

-Secretaría de Obras Públicas

Fernando José Aboitiz Saro

- Dirección General del Proyecto Metro

Ing. Enrique Horcasitas Manjarrez

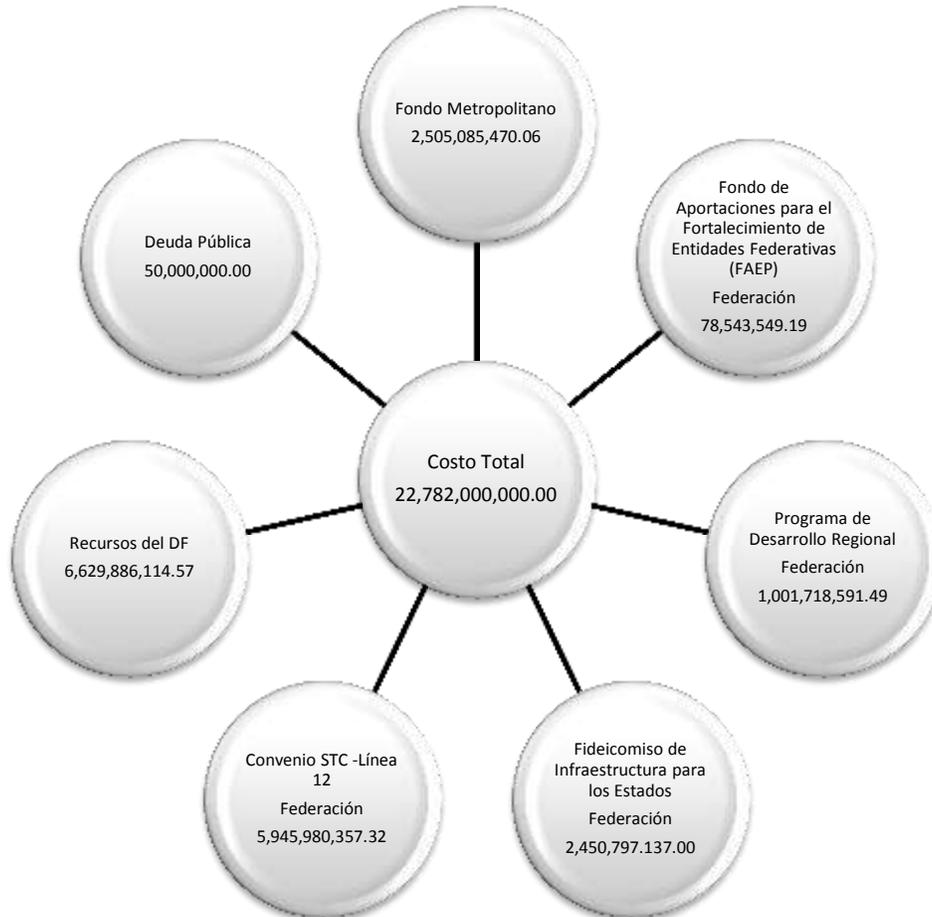
-Sistema de Transporte Colectivo Metro

Ing. Francisco Borjóquez Hernández

4.8.4. Medios de financiamiento de la línea 12

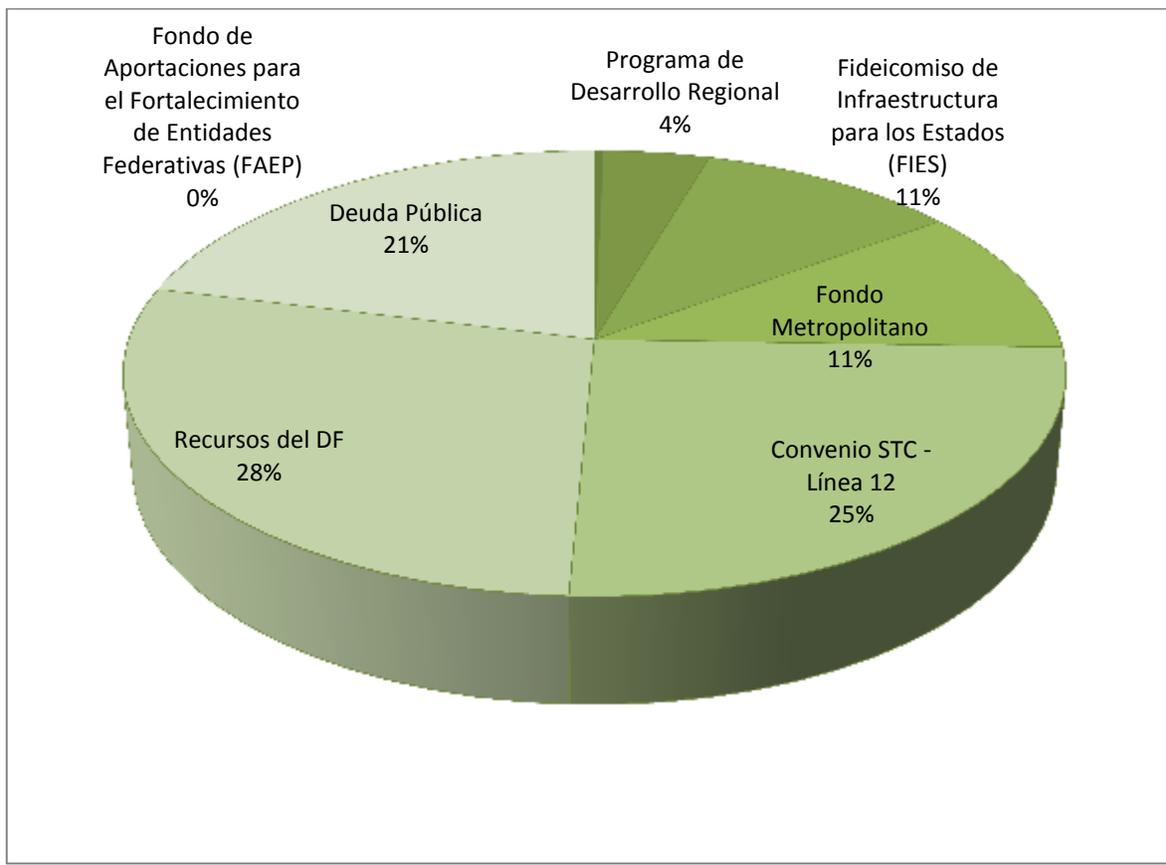
Nota¹⁰⁸

Cuadro 13
Medios de financiamiento línea 12



¹⁰⁸ Este apartado, fue resultado de la entrevista que se realizó a la Licenciada Fernanda Carrero, Titular del área de Comunicación Social del Proyecto Metro, cabe aclarar que esta distribución no es la exacta del todo, ya que ella, me comentó que son estimaciones de Recursos, son datos oficiales, que da la Secretaría de Finanzas del DF, esta entrevista fue realizada el día 12 de mayo de 2011 en las Oficinas del Proyecto Metro.

Gráfica 9
Distribución de recursos línea 12



a) Análisis de la distribución de recursos

-Recursos provenientes del Fondo Metropolitano¹⁰⁹

Las presentes reglas definen los criterios que se deben atender para la aplicación, erogación, seguimiento, evaluación, rendición de cuentas y transparencia de los recursos del Fondo Metropolitano, los cuales tienen el carácter de subsidio federal, con el objeto de ser destinados a estudios, planes, evaluaciones, programas, proyectos, acciones y obras públicas de infraestructura y su equipamiento en cualquiera de sus componentes, ya sean nuevos o en proceso, en las zonas metropolitanas, cuyos resultados e impacto impulsen los siguientes fines:

- a)** La competitividad económica, la sustentabilidad y las capacidades productivas;
- b)** La viabilidad y disminución de la vulnerabilidad o riesgos por fenómenos naturales, ambientales y los propiciados por la dinámica demográfica y económica;
- c)** La consolidación urbana; y
- d)** El aprovechamiento óptimo de las ventajas competitivas de funcionamiento regional, urbano y económico del espacio territorial de las zonas metropolitanas.

¹⁰⁹ Reglas de Operación del Fondo Metropolitano, consultado el día 13 de mayo de 2011

Los Recursos del Fondo Metropolitano, es un medio, por el cual, las zonas Metropolitanas, pueden realizar ciertas obras de infraestructura.

Las ZMVM, constituye un fideicomiso entre los tres Gobiernos que configuran esta zona metropolitana (EDOMEX, DF, HIDALGO), donde hacen el proyecto de distribución de recursos, de estudios de oferta, y demanda, etc., es ahí donde se acuerda en primera instancia la construcción de una nueva línea del metro.

Estos proyectos se entregan a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (en adelante la SHyCP), donde decide si se autoriza o no una nueva línea. SHyCP, lo integra al anteproyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación al H. Congreso de la Unión; aquí se incluyen las asignaciones para el Fondo Metropolitano pero, la totalidad se recursos, no se deposita en el momento, se ministran cada año, de acuerdo a los avances de obra pública, entregados por el Fideicomiso.

Como son tres ámbitos gubernamentales que interfieren en la ZMVM, la ministración de recursos, se hará mediante en cuentas bancarias de los Estados y del DF.

Es importante la aclaración, que todos los proyectos del Fideicomiso, se debe tener la aprobación de los tres gobiernos, sino no procede la entrega a la SHyCP, para su análisis y visto bueno.

-Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de Entidades Federativas (FAEP) Programa de Desarrollo Regional, Fideicomiso de Infraestructura para los Estados, Convenio STC -Línea 12¹¹⁰

¹¹⁰ Definición de ramo: Conjunto de recursos destinados a cumplir propósitos específicos, cuya previsión y asignación se encuentra en el Presupuesto de Egresos de la Federación, aunque no corresponda al gasto directo de las dependencias. El ejercicio de estos recursos en algunos casos está a cargo de ellas y en otros a los gobiernos de los estados y municipios. Fuente: SECRETARÍA DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO, Glosario del Presupuesto de Egresos de la Federación 2013, consultado el día 1 de enero de 2012 disponible en: <http://www.shcp.gob.mx>.

Definición de Convenios de coordinación en materia de reasignación: al acto jurídico celebrado entre dependencias y/o entidades de la Administración Pública Federal con los gobiernos de las entidades federativas, que permite transferir recursos presupuestarios con el propósito de reasignar la ejecución de funciones, programas o proyectos federales y, en su caso, recursos humanos y materiales. Fuente: Lineamientos para el ejercicio eficaz, transparente, ágil y eficiente de los recursos que transfieren las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal a las entidades federativas mediante convenios de coordinación en materia de reasignación de recursos. Pág. 1

Son resultados de los distintos ramos, que están contemplados en el Presupuesto de Egresos de la Federación, negociados por el Gobierno del Distrito Federal con el Congreso de la Unión.

-Recursos Provenientes del DF.

Resultado del Presupuesto de Egresos del Distrito Federal, que aprueba cada año la Asamblea Legislativa del DF, que a su vez fue presentado por Secretaría de Finanzas del DF, estos cálculos se realiza como resultado de los ingresos, disponibles, en sus diferentes modalidades (Impuestos, derechos, Aprovechamientos, aportaciones etc.¹¹¹

-Deuda Pública¹¹²

Resultado de la contratación de deuda pública por parte del Gobierno del DF, previa autorización de la Asamblea Legislativa del DF y del H. Congreso de la Unión)

¹¹¹ SECRETARÍA DE FINANZAS DEL DISTRITO FEDERAL. Proceso Programático Presupuestal del DF, consultado el día 13 de mayo de 2011, disponible en: <http://www.finanzas.df.gob.mx>

¹¹² Ley Federal de Deuda Pública (arts. 9, 10 y 19)

CAPÍTULO V

MEJORA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

El objetivo de este capítulo, es proponer mejoras para el transporte público, de la Zona Metropolitana del Valle de México, debido a que el metro a diferencia de otros tiene la capacidad de transportar a una importante cantidad de usuarios.

De acuerdo a lo visto en el capítulo IV, el Sistema de Transporte Colectivo-Metro, presenta las siguientes restricciones para la ampliación de la red existente:

- El alto costo de la construcción de una línea: su situación financiera actual, provoca la nula disponibilidad presupuestal, para la construcción de más líneas; por lo tanto el Gobierno del Distrito Federal, tiene que buscar de recursos ante la Federación, sin dejar de tomar en cuenta sus ingresos.
- Respecto al costo, será necesario aclarar, la inflación anual en la compra de infraestructura e insumos, así como pago a personal, para la realización de una sola línea.
- Del total de las líneas contempladas en el Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros con horizonte 2020, será necesario elegir solo una sin embargo, todas son necesarias; esto va a estar en función de las administraciones locales (el Jefe de Gobierno del Distrito Federal Miguel Ángel Mancera, anunció la ampliación de la línea 12 a la estación Observatorio).
- No se puede olvidar la cuestión geográfica, como se abordó en el capítulo 2, el Valle de México, tiene muchos tipos de relieve y suelo, lo cual trae como consecuencia, que se tarde más tiempo en la conclusión de un proyecto.
- La afectación a terceros (se requiere de la expropiación de predios para instalar las estaciones y subestaciones eléctricas).

A nivel general la ciudad de México, presenta serios problemas de transporte y vialidad (ver capítulo 3), debido a que la estructura vial está desarticulada y con trazos tortuosos en la actualidad.

En base a lo anterior, se busca un modelo propositivo, con el fin de aminorar los problemas actuales de la metrópoli. Esto va a partir desde aspectos generales, hasta los particulares, tomando como base el “Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana del Valle de México” y el artículo “El Transporte en la Región Centro de México”.

Para pasar a los siguientes sub-apartados, se realizan las siguientes acotaciones, es necesario tomar en cuenta a la hora de buscar la mejora del transporte.

A la hora de planear un nuevo medio de transporte se debe de ser cuidadoso y analítico, porque en los proyectos para su mejora, se explica la implementación en otras partes del mundo, y pueden servir en México, evidentemente algunos políticas si funcionan, sin embargo, no se toma en cuenta la falta de cultura vial en el país, como es el uso del automóvil para distancias cortas.

Ejemplo de lo mencionado es, cuando el usuario espera mucho tiempo el tren, debido a las averías en estaciones o túneles, por periodos de 1 a 5 minutos.

Respecto a esto, en el apartado de recomendaciones, se dará una serie de observaciones pertinentes, para mejorar el Metro.

Los problemas actuales de ciudad de México, son consecuencia de políticas, con resultados de corto y mediano plazo, aquí llega al papel de la academia como principal impulsora de programas de estudio bajo un enfoque urbano.

El tema del Desarrollo Metropolitano es un rubro de vital importancia para el gobierno federal, estatal y municipal, dada a la magnitud del problema que viven las ciudades del país, esto obliga a repensar el papel desempeñado por la ciencia de la administración pública.

Bernardo Navarro Benítez en su obra citada con anterioridad, recalca que la Universidad Nacional Autónoma de México debe tener un programa de posgrado dedicada a investigar esta materia, con orientaciones, en transporte y vialidad, demografía, agua y vivienda.¹¹³

El administrador público, contribuye con ideas innovadoras y factibles (de acuerdo con los instrumentos y técnicas dadas por la misma carrera, esto puede dar paso a la participación en un programa de posgrado o bien la formación de uno nuevo).

Si bien la Universidad Nacional Autónoma de México, participa en las decisiones de la ciudad, un claro ejemplo es el Programa de Estudios sobre la Ciudad, y el Doctorado en Urbanismo, es necesario reforzarlo bajo un esquema multidisciplinario (que puedan ingresar egresados de las distintas carreras), esto para llegado el momento de tomar decisiones puedan tener los resultados esperados.

Es de suma importancia tomar la opinión del administrador público, ya que este profesionista posee una sólida formación en políticas públicas, finanzas públicas, planeación estratégica y los procesos de Gobierno y por tanto la gama de opiniones y de proposiciones sería mayor. Es importante realizar la siguiente observación, el tema se lo han dejado a los sociólogos, ingenieros y urbanistas e incluso economistas.

Partiendo de esto, se procederá a desarrollar el capítulo.

¹¹³ Nota en México se cuenta ya con programas de posgrado bajo este rubro, las instituciones que ofrecen planes de estudio son El Colegio de México con la Maestría en Estudios Urbanos y el Doctorado en Estudios Urbanos y Ambientales y la Universidad Autónoma Metropolitana con la Maestría en Planeación y Políticas Metropolitanas.

5.1 Aspectos generales

Uno de los problemas principales de la ZMVM, es la contaminación atmosférica causada por el número de automóviles que circulan, a pesar de las medidas implementadas en los últimos años por parte del Gobierno del Distrito Federal (ejemplo es el “Hoy no circula sabatino”), estas no son las suficientes.

De acuerdo a Iracheta Cenecorta en su obra antes mencionada, la política de transporte debe de tener los siguientes ejes:

- Integración del transporte urbano como elemento esencial de la planeación urbana.
- Provisión de un sistema de transporte colectivo de alta capacidad, poco contaminante, seguro eficiente, cómodo y accesible. (En el apartado de nuevos medios de transporte se dará información más detallada)
- Promoción del uso de transporte no motorizado, como caminar y andar en bicicleta. La administración 2006-2012 del Distrito Federal implemento el Programa Eco Bici.

“Se requiere dar más impulso, a políticas públicas que promuevan la participación de todos los actores, que este guiado por una estrategia unificada de transporte y movilidad urbana sustentable que permita sinergias entre el gobierno, los operadores privados del transporte público, la sociedad y la academia.¹¹⁴

El mismo autor Iracheta Cenecorta, enfatizó el papel que juegan los tres órdenes de gobierno, por tanto es necesario realizar lo siguiente:

Gobierno Federal:

- Se desarrolle una política integral de transporte urbano sustentable para todas las ciudades mexicanas y diseño de manera participativa para que se creen sistemas operativos homogéneos

¹¹⁴ IRACHETA Cenecorta, Alfonso X. Op. Cit. p.26

- Facilite las asociaciones entre gobiernos y actores de la sociedad civil.
- Co-financie estudios técnicos para estructurar técnicamente y financieramente los sistemas de transporte.

Gobierno Estatal

- Se asegure que la figura de la concesión sea un instrumento de planeación, es decir que si va a otorgarlas, que cumplan con los requerimientos mínimos de calidad, mismas que deberán ser supervisadas.

Gobierno Municipal (Estado de México e Hidalgo)

- Consideren los sistemas de transporte integrales de transporte como instrumentos para la integración funcional de usos de uso de suelo, la ordenación del área urbana y la orientación del crecimiento de éstas, y la recuperación de espacios deteriorados y su renovación.
- Adecuen la oferta de transporte a las necesidades de la población.
- Promuevan el desarrollo de medios de transporte no motorizados.
- Evalúen las necesidades de transporte de los habitantes para que se puedan diseñar un transporte colectivo eficiente.
- Identifiquen corredores de alta demanda para que garantice el éxito de un sistema de transporte.

Por último enunció otras propuestas del Instituto Mexicano del Transporte, además vienen del Programa de Transporte y Vialidad 1995-2000 y que son urgentes para mejorar la calidad de transporte y vialidad de la urbe:

- A nivel local, de contar con la participación de recursos públicos y privados para la puesta en marcha de proyectos prioritarios de infraestructura vial, se podría agilizar la movilidad de los usuarios del transporte público y privado,

aminorar a mediano y largo plazos los conflictos viales, disminuir el déficit de vialidades primarias, así como reducir las horas/hombre invertidas en el traslado, con la consecuente reducción de la contaminación generada por fuentes móviles. Para ello sería condición indispensable la modernización de la infraestructura a través de la construcción, ampliación, operación y mejoramiento de las vialidades primarias, dar solución a cruces conflictivos prioritarios, reestructurar la prestación del servicio del transporte público, tanto el operado por el gobierno como el concesionado, y aplicar el concepto de los “Corredores Integrales de Transporte” para ordenar la distribución de espacios y la operación intermodal.

- De contar con recursos en las entidades federativas de la zona, se lograría el reordenamiento de la vialidad metropolitana a través del mantenimiento, mejoramiento y señalización inmediatos y permanentes de los accesos carreteros y su prolongación al interior de la zona urbanizada. A mediano plazo se podría dar continuidad a las arterias que se interrumpen en la comunicación entre el D.F. y los municipios conurbados (eje 7 Sur, Av. Gran Canal, Prolongación Aquiles Serdán, entre otras); a mediano y largo plazo, se podría establecer la comunicación a lo largo de los lomeríos del poniente y de la sierra de Santa Catarina; configurar como vía de acceso controlado a toda la vialidad que va desde la Calzada Ignacio Zaragoza-Viaducto Río Piedad-Viaducto Miguel Alemán, hasta la carretera México-Toluca; terminar los proyectos del Circuito Interior, Anillo Periférico y Calzada de Tlalpan. A corto, mediano y largo plazo, utilizar los derechos de vía para la construcción y mejoramiento Viaducto Miguel Alemán.
- De ser posible, puede preservarse y aprovecharse el derecho de vía ferroviario a Cuernavaca para vialidad y sistemas de transporte masivo. En suma, la ampliación de la red computarizada de semáforos; la coordinación permanente de acciones metropolitanas con las autoridades federales y estatales; y la participación del sector privado y social en la instrumentación y eficiencia de los sistemas de vialidad y transporte.

- Establecer mecanismos de coordinación entre los organismos sectoriales públicos y privados y con las autoridades delegacionales, así como con los Comités Vecinales para que en conjunto se defina la ubicación adecuada de los equipamientos urbanos.
- Establecer convenios con los propietarios de lotes baldíos o subutilizados, con cargo a ellos mismos, para la creación de áreas verdes y módulos deportivos en tanto son aprovechados de acuerdo a los usos permitidos en los programas delegacionales correspondientes.
- Actualizar la inscripción, modificación o eliminación de proyectos viales, derechos de vía y restricciones y afectaciones.
- Atender eficientemente la movilidad, dando preferencia a las modalidades de transporte colectivo de alta y mediana capacidad y desalentando el uso del automóvil privado; mejorar la calidad ambiental con vehículos de combustible alterno a la gasolina.
- Reforzar la vigilancia para la correcta operación del transporte público en vialidades primarias y ejes viales.
- Resolver las incorporaciones entre las vialidades primarias y las secundarias.

5.2 Restructuración administrativa

La restructuración administrativa dentro del Sistema de Transporte Colectivo, servirá para la mayor interferencia en la construcción de nuevos proyectos; de acuerdo a la Gerencia de Operaciones, el organismo descentralizado tiene poca participación en estudios ejecutivos para nuevas líneas.

Esto surge debido a la construcción de la línea 12, en el Plan Maestro de Metro de Trenes Ligeros con horizonte a 2020, el trayecto a Tláhuac no estaba contemplado debido al tipo de suelo predominante en la zona (mucho agua); de acuerdo al programa original anunciado por el Gobierno del Distrito Federal en 2007, se construiría con cajón subterráneo y túnel profundo, dada a las

características antes mencionadas cambio a superficial y elevado. Sin embargo, en los años subsecuentes se deberá destinar una cantidad para mantener la línea en condiciones óptimas.¹¹⁵

La reestructuración estaría en la Subdirección General de Mantenimiento que tiene adscrita la Gerencia de Obras y Mantenimiento, donde se desglosa la unidad encargada de la planeación de nuevas líneas.

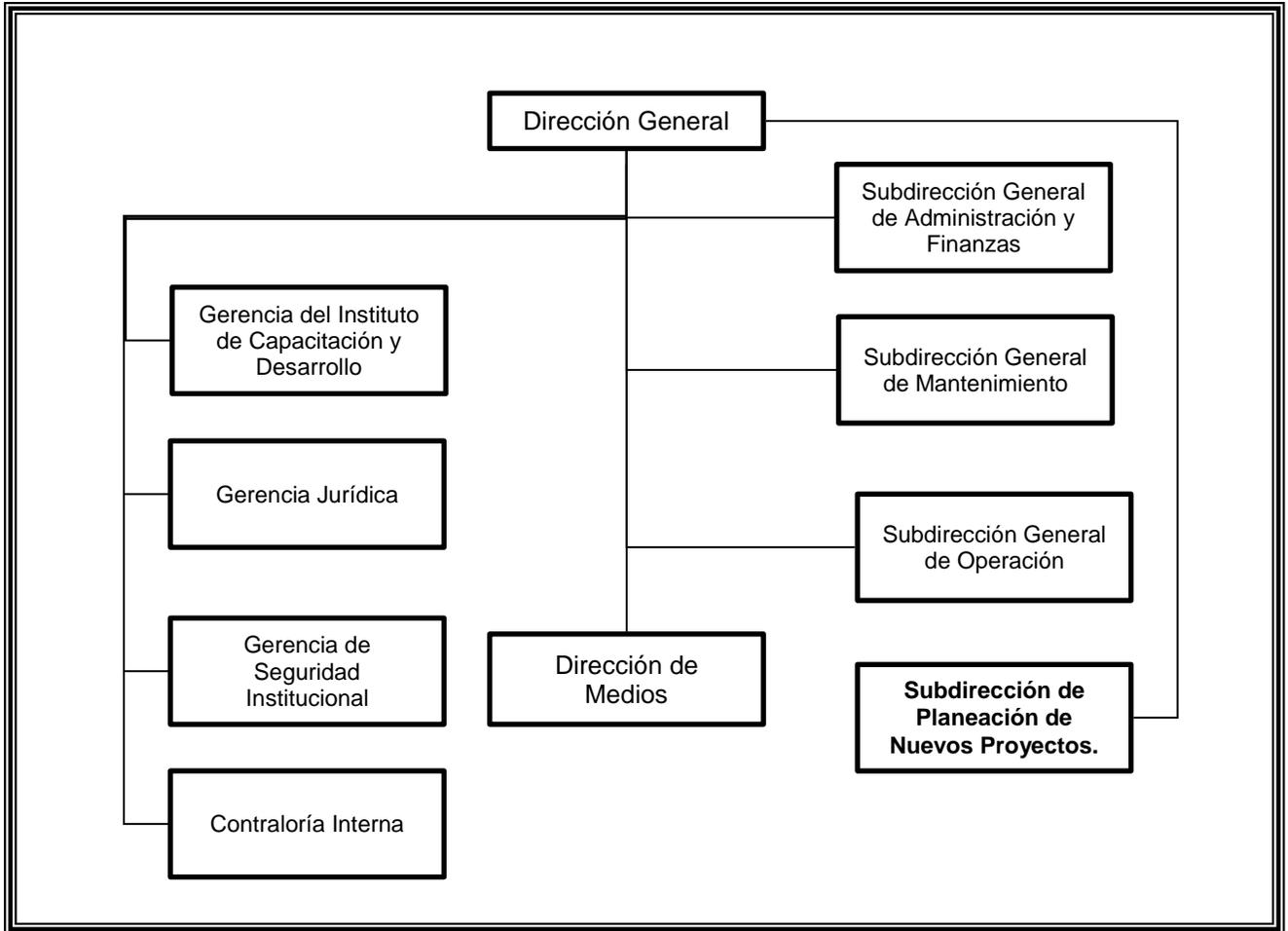
La nueva área no sería grande, sino pequeña porque no se construye constantemente nuevas líneas, debido a su costo, esto va a traer en consecuencia que cuando se anuncie la construcción de nuevos corredores, pueda implementarse adecuadamente y no tenga cambios de última hora.

A continuación enunció la nueva reestructuración administrativa:

¹¹⁵ Si no se realiza el mantenimiento oportuno, puede llegar a hundirse la estructura elevada.

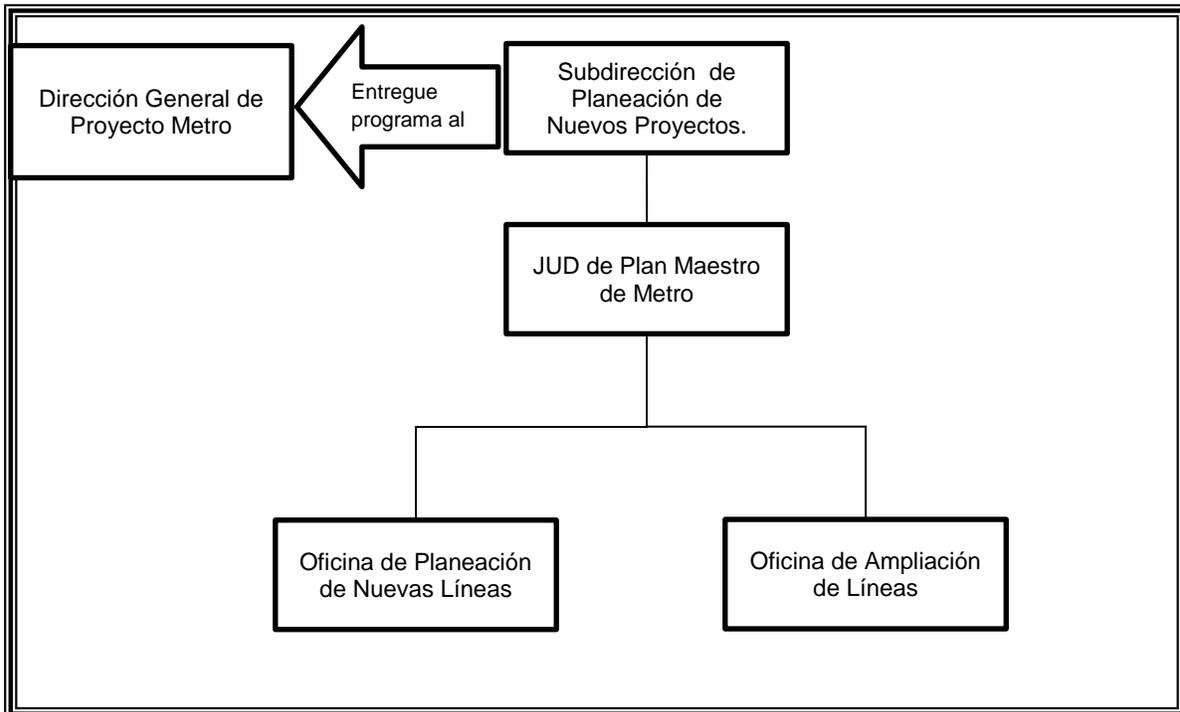
Cuadro 14

Propuesta de reestructuración administrativa



Cuadro 15

Estructura de la Subdirección de Planeación de Nuevos Proyectos



A continuación se enlistan los objetivos de cada unidad de la nueva Subdirección:

Subdirección de Nuevos Proyectos

Objetivo: Dirigir y coordinar la elaboración de los estudios de factibilidad técnica y económica, proyectos ejecutivos para la construcción de nuevas líneas, y ampliaciones.

Jefatura de Unidad Departamental de Plan Maestro de Metro

Objetivo: Realizar los estudios detallados junto con las instancias correspondientes para la integración del Plan Maestro de Metro.

Oficina de Planeación de Nuevas Líneas

Objetivo: Dirigir y coordinar la factibilidad técnica para la ubicación de nuevas líneas para la integración del Plan Maestro de Metro.

Oficina de Planeación para la Ampliación de Líneas.

Objetivo: Dirigir y coordinar la factibilidad técnica para la ampliación de las líneas existentes.

El Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros es un documento que requiere de la coordinación de los trenes niveles de gobiernos, además de la participación de los ciudadanos y del Sistema de Transporte Colectivo-Metro, coadyuvaría a la actualización del Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros (en el apartado de recomendaciones se enuncia cómo será la actualización)

5.3 Nuevos medios de transporte

En este apartado se enuncian algunos modos de transporte que servirán para aminorar los problemas de la metrópoli, sin embargo, como ninguno tiene la capacidad de transportar a una cantidad importante de usuarios, estarán como alimentadores a la red actual del metro.

5.3.1 Bus Rapid Transit (BRT)

Es el sistema que en la ciudad de México se conoce como Metrobús, este Sistema se implementó por primera vez en la ciudad de Curitiba, Brasil, y es un metro de superficie.

Es importante mencionar que el prototipo de BRT, vienen desde antes del año de 1937, cuando en la Ciudad de Chicago se bosquejo en planes para tres líneas de ferrocarril en el distrito del centro de la ciudad fueran convertidas en corredores de autobuses expresos. Esta idea de corredores de transporte masivo fue adoptada por otras ciudades de Estados Unidos como es el caso de Washington (1955-1959), St. Louis (1959), Milwaukee (1970).¹¹⁶

¹¹⁶ IRACHETA Cenecorta, Alfonso X. Op.Cit p.57

En América Latina se implementó en Brasil, en México fue en la Ciudad de León, Guanajuato donde se utilizó por primera vez en el año 2003, y en la ciudad de México en el año 2005 cuando se inauguró la primera línea del Metrobús.

Las características de este sistema son las siguientes:

- Opera con autobuses de autobuses articulados de alta capacidad.
- Cuenta con estaciones en lugares estratégicos.
- Cuenta con un carril exclusivo para su circulación lo cual hace que sea eficiente.
- En el caso de la ciudad de México este sistema está conformado por empresas que brindan el servicio de transporte y empresas de recaudo, así como mediante un organismo descentralizado encargado de administrar, planear y controlar el sistema de corredores de transporte, es decir participación mixta de privados y gobierno.

5.3.2 Tranvía

Este sistema puede ser una alternativa, sobre todo en la parte del centro del Distrito Federal, además de que también promueve una mejor imagen urbana, a continuación enlisto las ventajas y desventajas de este sistema:

Ventajas

- Es menos ruidoso y menos contaminante que un autobús (por su menor consumo unitario por viajero).
- Consume mucha menos energía eléctrica que el metro (no requiere iluminación de estaciones y de accesos).
- Ocupa un carril de calzada más angosto del que necesita un autobús, debido a que carece de desplazamientos laterales, lo que racionaliza el uso del escaso espacio público urbano.
- La construcción de su infraestructura es mucho más económica, lo que hace que sea más viable que el metro.

-La accesibilidad es más sencilla porque no hay escaleras para llegar a los andenes, y además hay tranvías de "piso bajo", lo que permite ahorrar tiempo en las paradas, aumentando la velocidad comercial.

-Suponiéndolo una igual capacidad de transporte respecto a un trolebús articulado, y a pesar del mayor coste inicial de la infraestructura, se compensa con un menor consumo energético, debido a algo inherente a todo sistema ferroviario: el bajo rozamiento entre la rueda y el carril.

-Marcha más suave y cómoda, comparada con la de los autobuses o trolebuses, debida a la lisura de los rieles respecto a las calzadas.¹¹⁷

Desventajas

-Rigidez de sus recorridos, que no les permite sortear un obstáculo que hubiera sobre la vía.

-Mayor costo tanto de la infraestructura como de los vehículos (en relación a los autobuses y trolebuses, pero menor costo por km que el metro). Pese a ello, hay que tener en cuenta la mayor capacidad y vida útil por cada unidad de tranvía respecto a los autobuses. Algunas infraestructuras pueden llegar a amortizarse a medio o largo plazo.

-Menor capacidad y velocidad (en relación a otros tipos de ferrocarril).

-Impacto estético en la zona monumental y urbana si se utiliza tendido eléctrico aéreo¹¹⁸.

Cabe mencionar que en Alemania, el tren-tram o tren-tranvía (en inglés: Tram-train) es un vehículo derivado del tranvía capaz de ejecutar varias rutas. La doble capacidad de voltaje del tren-tram le permite el acceso a las infraestructuras de ferrocarriles y tranvías, puede funcionar dentro de las normas ferroviarias y pasar a un funcionamiento en modo tranvía al entrar en la ciudad. Todos los sistemas de alimentación y señalización ferroviaria actuales, incluso en configuraciones

¹¹⁷ MORRISON, Allen. Latin America by Streetcar: A Pictorial Survey of Urban Rail Transport South of the U.S.A. New York: Bonde Press.1996, p.6

¹¹⁸ Idem.

“híbridas” con motores diésel, pueden ser incorporadas a este sistema, el cual permite al tranvía en el centro de la ciudad discurrir a velocidades menores de 70 km/h y en la red ferroviaria regional a velocidades máximas de unos 100 km/h para conectar sin problemas a estaciones situadas más allá de áreas periurbanas. Alemania es pionera y se encuentra en la vanguardia de este concepto, y desde entonces ha sido adoptado en los Países Bajos, Kassel, España entre otros.¹¹⁹

Este sistema puede funcionar en avenidas grandes, con camellones, un ejemplo puede ser la línea de trolebús, que actualmente circula de Tasqueña a la Ciudad Universitaria.

5.3.3 Trolebús

Este sistema, es igual de no contaminante, puede ser re-implementado en los ejes viales, de igual manera como son los “Corredores Cero Emisiones” Eje Central y Eje 2-2A Sur, en estos no circulan ningún transporte contaminante.

Es importante mencionar que hoy en día hay un número importante de ejes viales, donde no circulan los trolebuses, debido a obras de gran envergadura, como la construcción de los distribuidores viales, un caso es la línea, que corría por el eje 5 y 6 Sur.

De acuerdo al Servicio de Transporte Eléctricos, la mayoría de las rutas que se han cancelado son porque son incosteables y ya no trasladaban a un número considerable de usuarios.

Con la puesta en operación de los “Corredores Cero Emisiones”, ha traído los resultados óptimos y beneficios como es imagen urbana y la disminución de contaminantes en las avenidas donde circulan.

¹¹⁹ WIKIPEDIA. Tranvía, consultado el día 01 de octubre de 2012, disponible en: <http://es.wikipedia.org>.

Es necesario tomar las siguientes consideraciones, antes de poner en operación este transporte en ejes viales.

Mejoras en el Servicio:

-La sincronización de semáforos, el hecho de que están mal estos aparatos, disminuyen la velocidad de los vehículos.

-Se respeten los intervalos de tiempo y velocidad, ya que hay horas en donde no pasan ningún trolebús y cuando es el caso se encuentran saturados, esto trae como consecuencia que el pasajero destine mayor tiempo para abordar el vehículo y pierda tiempo en trasladarse de un punto a otro.

Mejoras en los ejes viales

-Repavimentación de la vialidad; en la actualidad encuentran deteriorados y es causante de embotellamientos.

-Realizar las adecuaciones para el tendido de cables eléctricos. Esto va desde postes para sujetar las catenarias, hasta construir subestaciones eléctricas.

-Reorganización de las vialidades, para adecuar carriles exclusivos para la circulación trolebuses.

-Mejora en la imagen urbana debido a que no están terminados en la parte oriente de la ciudad, por lo que es necesario el gasto en señalizaciones, paradas de los trolebuses, arreglo de banquetas, hasta luminarias de poste corto.

Recientemente junto con el sistema de trolebús, se implementó en el eje 7 Sur, un corredor que compartirá Ciclovías, denominado Bus Bici.

Características del Sistema Bus Bici¹²⁰:

De acuerdo a la Secretaría de Medio Ambiente el carril bus bici, comprende lo siguiente:

¹²⁰SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE DEL DISTRITO FEDERAL. Implementación de los Carriles Bus Bici en la Ciudad de México, consultado el día 30 de octubre de 2012, disponible en: <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=807>

-Definición: Carril preferente para la circulación ciclista compartido con transporte público, ubicado en el extremo derecho del arroyo vehicular o en contraflujo.

-Vías susceptibles a intervenir: Vías primarias y secundarias con velocidad máxima permitida hasta 60 km/h, con un carril exclusivo de transporte público en el extremo derecho de la vía o en contraflujo. Son vialidades susceptibles de implementación, aquellas que por sus dimensiones no ofrezcan un ancho adecuado para implementar carriles confinados exclusivos para ciclistas.

-Sección: Los carriles compartidos deberán tener un ancho entre 3.80 y 4.60 m para permitir el rebase seguro entre autobuses y bicicletas; es prioritario cumplir con dicha dimensión para permitir que el autobús rebase dentro del mismo carril a las bicicletas, o que las bicicletas puedan rebasar al autobús mientras realiza maniobras de ascenso o descenso de pasajeros, siendo el ancho primordial entre 4.30 a 4.60 m.

-Confinamiento: Este tipo de carril está delimitado por elementos de confinamiento acompañado de señalamiento horizontal, siendo raya doble separadora de carril. Con el objetivo de incrementar la seguridad de los ciclistas es necesario contemplar una separación apropiada de los elementos de confinamiento, que permita al ciclista desincorporarse del carril de manera ágil y segura. La distancia óptima entre elementos de confinamiento es de 1.50 m para permitir al ciclista entrar o salir del carril sin reducir su velocidad o impactarse con el elemento, pudiéndole causar una caída con riesgo de atropellamiento. Esta distancia sigue siendo adecuada para proteger al carril compartido, puesto que no es suficiente para permitir la invasión del carril confinado por automóviles.

Señalamiento: Este tipo de infraestructura deberá contar con la señalización adecuada vía, haciendo énfasis que es permitido el tránsito de bicicletas en este carril. Es necesario se coloquen zonas de espera ciclista (Caja Bici), la cual es un

área rectangular de 4 metros de largo y un ancho correspondiente al carril compartido, colocada inmediatamente detrás del cruce peatonal en toda intersección semaforizada. Se colocará al centro de la caja un pictograma de bicicleta de 3.15 por 1.80 metros en color blanco. Detrás del área de espera ciclista se colocará la línea de alto desfasada para dicho carril. Estas cajas se colocan en el carril compartido de la vía.

Las bicicletas al igual que los autobuses de transporte público son vehículos que habitualmente circulan por el carril de extrema derecha de la vía. En el caso de la implementación de carriles exclusivos para los autobuses al costado derecho de la vía, tienden a surgir conflictos al no proporcionar un ancho de carril suficiente para la ordenada convivencia entre ambas modalidades de transporte. Dicha situación afecta la operación del sistema de transporte público, y se soluciona con el diseño de un carril confinado con el ancho adecuado para permitir el rebase entre ambos tipos de vehículos.

La red del Servicio de Transportes Eléctricos cuenta con 12 líneas de trolebuses con una longitud total de operación 258.79 km, la flota vehicular programada del año 2011 era de 289 trolebuses, los cuales operan con un intervalo de paso promedio de cinco minutos a una velocidad promedio de 18 km/h, frecuencia y velocidad idónea para compartir el carril con bicicleta. La red abarca gran parte de la ciudad, siendo una oportunidad de crear una red ciclista en la ciudad.

De acuerdo a la página web de la Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal, tiene planeada construir además del Eje 7 Sur y Reforma en las siguientes vialidades:

- Chapultepec, tramo Sonora – 20 de Noviembre.
- Pino Suárez tramo Corregidora – José María Izazaga.
- Juárez, tramo Balderas - Eje Central Lázaro Cárdenas.
- División del Norte, tramo Circuito Interior Río Churubusco – Insurgentes.

- Dr. José María Vértiz, tramo División del Norte – Eje 6 Sur Ángel Urraza.

“Los proyectos carriles Bus Bici influirán en el ordenamiento vial debido a que obligará a los vehículos de transporte público a circular por un carril confinado y a respetar las paradas establecidas”¹²¹

Para dichas paradas se tiene contemplada una configuración en la que los taxis podrán incorporarse al carril Bus Bici, debido a que la dimensión de 18 m de longitud permitirá realizar la maniobra de ascenso y descenso sin crear conflictos con la circulación ciclista y de transporte público”.¹²²

5.3.4 Trenes Suburbanos

La complejidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de México, la hace candidata perfecta para tener un sistema de trenes suburbanos, y la muestra es la línea 1 que corre de Lechería-Buenavista, como se pudo ver en el PMMyTL, este contempla 4 líneas del Metro (A,B,C y D), bajo estas características, por esto mismo la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (STC), tenía contemplado en 1991 un proyecto de trenes denominados radiales lo cual consiste en: “En un sistema de trenes rápidos a poblados cercanos a la Zona Metropolitana de la ciudad de México, que permitieran el traslado de commuters y al mismo tiempo evitara su conurbación extensa con la ciudad”.¹²³

El sistema tendría prácticamente las mismas características al Metro, tipo neumático, de una vía doble y confinada con un sistema central de control, pero tiene un efecto es desconcentrador y tendría conexiones con el sistema de transporte intrametropolitano (Metro y Autobuses)

¹²¹ Idem

¹²² Idem

¹²³ DELGADO, Javier. Op. Cit. p. 149

De acuerdo a Javier Delgado su efecto desconcentrador sería porque al ofrecer un opción competitiva de transporte que disminuyera el tiempo promedio de recorrido al interior de la metrópoli (dos horas actualmente), pretende inducir una población de ocho millones, entre migrantes directos y sus descendientes hacia las pequeñas localidades del Estado de México e Hidalgo, para que al final estabilizara el crecimiento del área urbana actual. Para el caso de las interconexiones con el Sistema de Transporte Metropolitano estarían ubicados en las terminales periféricas (Martín Carrera, el Rosario, Indios Verdes, Pantitlán, La Paz, Ciudad Azteca) y en estaciones intermedias (San Lázaro, Zaragoza, Buenavista) de STC-Metro para que pueda ser posible el transbordo con los otros medios de transporte. En el apartado de recomendaciones, se toca este punto.

Restricciones de los modos de Transporte

Como en toda propuesta hay restricciones que serán las siguientes:

- El financiamiento: Este tipo de obras requieren de recursos financieros, esto implica desde la compra de equipo necesario como son vehículos (Trolebuses, Trenes), infraestructura e insumos.
- En el caso de los corredores ceros emisiones, se tendrían que negociar con los concesionarios de las rutas para aceptar su desvío.
- La adecuación de las vialidades, debido al caso de los trenes radiales, como tienen un derecho de vía exclusivo, no deben de entorpecer el tránsito de las vías, esto requiere la construcción de puentes o pasos a desnivel.
- La construcción de este tipo de obras, implica el cierre de vialidades temporalmente, por lo que los problemas de tránsito se incrementarían durante su desarrollo.

5.4 Nuevas formas de incrementar sus ingresos

El STC-Metro debe buscar fuentes de aumentar sus ingresos ¿será posible?, la única manera factible es ir incrementando la tarifa, pero esto implicaría el

descontento de la población, si se toma en cuenta el salario mínimo vigente es de \$62.33, simplemente no alcanzaría para el usuario, esto se debe al gasto en dos o más medios transporte en un solo viaje.

A pesar de subir la tarifa el Sistema de Transporte Colectivo-Metro, dependería de todas maneras de las aportaciones directas del Gobierno del Distrito Federal Sin embargo, si el costo sería de 9.00 pesos, únicamente se destinaria para mantenimiento propio de la paraestatal.

Hagamos el cálculo correspondiente:

Total de usuarios en 2011 1, 608, 865,177, menos 151, 478,647 que son los que él organismo pasa por cortesía, esto nos da un total de 1, 457, 386,530, si lo multiplicamos por 9 nos da un total de 13, 116, 478, 770, y sería la recaudación bruta, prácticamente sería lo tuvo de ingresos en el año 2011.

Además la construcción de una línea implicaría una inversión en distintos rubros veamos el ejemplo de la línea 12:

Tabla 19
Proyecto Integral de una Línea del Metro
(Inversión Programas por sub-partidas)¹²⁴

Obra Civil (Proyecto Integral)
Obra Electromecánica (Proyecto Integral)
Coordinación y Supervisiones del Proyecto Integral
Consultoría Especializada y Asesoría Técnica
Vialidades
Obras Complementarias
Obras Inducidas
Material Rodante
Presupuesto MDP

¹²⁴ Información dada en la depto. de Comunicación Social de la Dirección del Proyecto Metro, en entrevista con la Lic. Fernanda Carrero, el día 12 de mayo de 2011

A pesar de la situación que se encuentra financiera el organismo, este ha buscado forma de obtener ingresos, como los mencionados en el capítulo IV.

Es importante, mencionar lo referente a la participación de agentes privados para la administración del Sistema de Transporte Colectivo-Metro, debido a que el Decreto de Creación, especifica los principios de “público” y “único” administrador del tren subterráneo.

Debido a lo anterior, no puede dejarse a empresarios la concesión de este transporte, porque se tendría el peligro en el aumento en la tarifa del boleto, pero no necesariamente reeditaría en un mejor servicio (salvo una regulación minuciosa del Gobierno del Distrito Federal). Ejemplo es Ruta 100, cuando operó tenía buen nivel de eficiencia, después de la quiebra y la concesión a privados derivó en lo siguiente:

- Bajas frecuencias de servicio
- Desatención y abandono de ramales que en el pasado eran de una afluencia moderada
- Imposibilidad de incluir servicios y rutas que penetren al Estado de México por la complicidad con las empresas camioneras Mexiquenses y algunas del D.F. que también entran a este mismo
- Unidades en ocasiones en mal estado y que provocan accidentes
- Operadores no capacitados en algunos casos¹²⁵

No se debe dejar de lado la influencia del Sindicato Único del Metro, por lo que un momento de quiebra, se tendría sería conflictos, hasta llegar a un grado de ingobernabilidad, además del descontento de la población.

¹²⁵ ISLAS Rivera, Víctor. Op.Cit. p.271

La situación financiera que tiene el Metro, es un común denominador en las empresas de transporte dependientes del Gobierno del Distrito Federal; las otras son Red de Transporte de Pasajeros y el Servicio de Transporte Eléctricos, de este último han pasado más de 15 años desde la adquisición de los últimos vehículos (Serie 9000), estos circulan actualmente por los Corredores Cero Emisiones; en estas rutas la tarifa aumento de 2.00 pesos a 4.00 pesos, sin embargo esto no alcanza para el mantenimiento de la flota de vehículos.

En resumen buscar nuevas de ingresos para el Sistema de Transporte Colectivo-Metro es prácticamente inviable, por la situación económica actual del Gobierno del Distrito Federal y en general la situación socioeconómica de los habitantes de la Zona Metropolitana de la ciudad de México.

CONCLUSIONES

El transporte es un servicio público que tiene como finalidad satisfacer una necesidad de interés general, por medio del gobierno de manera directa o indirecta (privatización o concesión), debe ser garantizado en costo, calidad y oportunidad. Para esto, el servicio público debe ser regular, permanente y continuo; no debe tener propósitos de lucro y si una mejor eficiencia, debe prestarse bajo una circunscripción geográfica determinada. Con base a esto, le corresponde a la Administración Pública asumirlo con base al principio de igualdad, el cual implica que nadie está excluido de los beneficios colectivos que generan y distribuye.

El transporte es una materia que se debe estudiar bajo el enfoque de lo público, porque al incorporar la colaboración ciudadana, aspectos en la escuela de servicios públicos, permite definir en abanico de solución, pero sin olvidar los costos de cada decisión; esto va derivar en planes y programas con resultados a mediano y largo plazo, pero beneficiando a la sociedad en su conjunto.

Asímismo, la materia que aquí se aborda, tiene los siguientes costos: implica el compromiso de una cantidad importante de recursos financieros y la afectación de terceras personas; la ampliación de la red del metro cumple con estos enunciados, porque se trata de un servicio público, es decir para toda la comunidad.

Derivado de lo anterior, el equipamiento de infraestructura urbana necesaria para la Zona Metropolitana del Valle de México, debe pasar por una serie de procesos donde se incluye el análisis de costo-beneficio, la justificación económica y el acuerdo, de los gobiernos integrantes de la zona arriba mencionada, con la finalidad de que se les ministren recursos provenientes de la Federación.

En este sentido, el Gobierno del Distrito Federal, Estado de México e Hidalgo trabajan de manera conjunta para lograr el interés común en lo referente a los problemas metropolitanos; para esto se creó en el año de 1998 la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, integrada por Comisiones internas entre las que se encuentran la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (COMETRAVI) y la Comisión Ambiental Metropolitana, las cual derivaron en el Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México antecedente directo del Fondo Metropolitano .

Los recursos del Fondo Metropolitano se asignaron a los estudios, planes, evaluaciones, programas, proyectos, acciones, obras de infraestructura y su equipamiento que acrediten su beneficio económico y social, así como la evaluación de su impacto metropolitano y ambiental. El presupuesto se administrará en las Entidades Federativas a través de fondos concursables, mediante un fideicomiso de administración e inversión.

Debido a lo anterior, después de ocho años, se pudo llevar a cabo la ampliación de la red del Metro con la puesta en marcha de la línea 12, lo cual confirma que esta modalidad de transporte, se encuentra siempre presente para los gobiernos integrantes de la Zona Metropolitana del Valle de México.

A pesar de las medidas implantadas por el Gobierno del Distrito Federal (Metrobús, RTP, modalidad ruta express, corredores concesionados , el Metro, siempre figura en los programas de transporte, de los estados integrantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, por lo que si en los estudios arrojan que la solución en ciertas zonas es el tren metropolitano, la Comisión Ejecutiva Metropolitana, pone a discusión las líneas a construir, para llegar al punto de los medios de financiamiento, mencionados en el capítulo IV.

Ejemplo de esto, es la propuesta de ampliación, de la línea B, a Hipódromo de las Américas, con esto se espera incrementar su demanda, ya que tendría correspondencia con las líneas 2 y 7, cabe aclarar que esta extensión no se ha podido llevar a cabo, porque para el Gobierno del Distrito Federal, y la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad, mediante las sesiones llevadas a cabo, no representa foco de atención por el momento.

De acuerdo a lo expuesto, la importancia del transporte, llámese público o privado, es que de él depende la movilidad de la población. Este medio permite a la sociedad acceder a los mercados y servicios y constituye el eje central del acceso al mercado urbano (entiéndase, trabajo, vivienda u otros destinos).

Debido a lo anterior, debe articularse mejor el sistema de transporte que hay actualmente en la Zona Metropolitana del Valle de México, para traer en consecuencia la reorganización inteligente (es decir dar el lugar apropiado a los medios de transportación masiva de la metrópoli), y derivar en resultados eficientes y eficaces.

El Distrito Federal tiene distintas modalidades de transporte, pero el más eficiente es el tren subterráneo; con base a lo expuesto, se enfatiza la importancia de realizar estudios, para su oportuna ampliación, por qué permite unir a las zonas periféricas, con los centros de actividad comercial, gobierno y servicios; además, puede trasladar a una importante cantidad de personas, en el menor tiempo posible.

De acuerdo a lo mencionado, se hace hincapié, en el trabajo institucional dado entre el Gobierno del Distrito Federal, y los Estados de México e Hidalgo, para enfatizar el artículo 115 y 122 constitucional (Coordinación Metropolitana), y poder llegar a la administración oportuna de la Zona Metropolitana del Valle de México; de ahí la urgencia de poder llevar a cabo políticas públicas, para tener un

transporte unificado; tomando al Sistema de Transporte Colectivo-Metro, como articulador de todos los demás medios de la urbe, y dejarlo de ver únicamente como el medio de transporte del Distrito Federal.

Lo anterior es, al nivel regular, de la coordinación metropolitana, debido a que en 1996, se sentaron las bases, para la creación de comisiones metropolitanas en la CPEUM, y apenas el 30 de abril de 2013, se propuso un foro para evaluar lo antes mencionado.

RECOMENDACIONES

Derivado del estudio, que se realizó acerca del funcionamiento del Metro, este representa la solución más viable para mejorar la movilidad de usuarios, pero si se quiere llevar a cabo la ampliación se debe realizar cosas sencillas para mejorar el servicio de la red como son las siguientes:

1.- Dentro del Sistema de Transporte Colectivo-Metro

- a) Homologar los tiempos de salida, ya que se presentan irregularidades en los horarios de servicio, lo cual desalienta su uso por los atrasos de los trenes.
- b) Es necesario que funcionen con eficiencia los sistemas de ventilación en los trenes, porque en las horas punta, es incómodo para el usuario.

2.- En el marco de la Comisión Ejecutiva Metropolitana y del Fideicomiso del Fondo Metropolitano del Valle de México, que tengan como fin etiquetar más recursos que den como resultado:

- a) Dar Mantenimiento de la flota vehicular del Metro, lo cual lo hace esencial para que la red circule eficientemente, ya que uno de los problemas que ocasiona incomodidades en los recorridos de los usuarios, es la saturación de los trenes, lo cual es comprensible en horas pico.
- b) Realizar más obras de mantenimiento tanto a la estructura (construcción) como al sistema electromecánico y eléctrico, lo cual origina fallas en el sistema.
- c) Mejorar los sistemas de seguridad: porque trae problemas de ambulante, lo cual deriva en inseguridad y suciedad dentro y fuera de las estaciones; por lo que es necesario que trabajen de manera conjunta los órdenes de gobierno, bajo el esquema políticas públicas.
- d) Es necesario la capacitación del personal que labora del metro, para que exista un trato amable y cordial, ya que una de las molestias recurrentes de los usuarios, es el mal trato que reciben por parte del personal que se encuentra en taquillas.

Con la puesta en marcha de estas medidas, se puede pasar a la ampliación de la red del Metro.

3.- En el marco del Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros con Horizonte a 2020:

a) Debe actualizarse, para poder estar acorde a la población que existe en la actualidad e implementar los nuevos medios de transporte existentes, como es el Bus Rapid Transit (BRT), los Tranvías de última generación, etc., esto es para poder integrar un Plan Integral de Transporte, y que no se encuentre sujeto a modificaciones cada sexenio, por lo que el nuevo se le denominaría Plan Maestro de Metro y Transportes No Contaminantes como nombre preliminar.

b) Se debe retomar el proyecto de Trenes Radiales, porque tendrían una capacidad similar al tren subterráneo, además se vincularía a las zonas metropolitanas de Pachuca, Puebla, Cuernavaca, Toluca y Querétaro.

c) La ampliación del metro se debe delimitar en la parte norte y oriente de la Zona Metropolitana del Valle de México, ya que cuenta con mayor disponibilidad de vialidades para llevar a cabo su construcción.

FUENTES CONSULTADAS BIBLIOGRAFÍA

- 1.- ACOSTA Romero, Miguel. Teoría General del Derecho Administrativo, Porrúa, 10ª edición, México, 1991.
- 2.- AGUILAR Villanueva, Luis Fernando. El Estudio de las Políticas Públicas, México, Grupo Editorial, Miguel Ángel Porrúa, 1992.
- 3.- _____ . La implementación de las políticas, México, Miguel Ángel Porrúa, 1993
- 4.- _____ . Problemas Públicos y Agenda de Gobierno, México, Grupo Editorial, Miguel Ángel Porrúa, 1992
- 5.- ARESTEGUI Herrera, Gabriela. Historia regional del Distrito Federal: perfil socioeconómico, México, Limusa, 2000.
- 6.- ARIAS Valdés, Rafael. La delimitación de una megalópolis: el desplazamiento diario de los trabajadores en el área de influencia inmediata de la zona metropolitana de la Ciudad de México, México, El Colegio Mexiquense, 1990.
- 7.- BASSOLS Batalla, Ángel. Zona metropolitana de la ciudad de México: complejo geográfico, socioeconómico y político / Coordinadores... y Gloria González Salazar. Compilador Javier Delgadillo Macías, México, Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1993.
- 8.- BLANCAS Ramírez, Silvia. Ausencia de una política de transporte en la zona metropolitana del valle de México, México, Editorial S. Blancas Ramírez, 2003,
- 9.- CASTELAZO, José R. Administración Pública: Una Visión de Estado, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 2007, Primera Edición.
- 10.- CAMOU, Antonio. Los desafíos de la gobernabilidad, México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM-Plaza y Valdés Editores, 2001.
- 11.- DELGADILLO Macías, Javier Coordinador. Planeación territorial, políticas públicas y desarrollo regional en México, México, Editorial UNAM, CRIM, 2004.
- 12.- DELGADO, Javier. Ciudad-Región y Transporte en el México Central. México, Plaza y Valdez Editores en Coedición con Universidad Nacional Autónoma de

México-Instituto de Geografía- Programa de Estudios Universitarios sobre la Ciudad, 1998, pp.104-107. Colección Ciudad Región

13.- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. Plan Maestro de Metro y Trenes Ligero 2020, México, 1996, DDF, 203 pp.

14.- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. Transporte y vialidad de la Ciudad de México, 1994-1997, México, D.F, Departamento del Distrito Federal, Limusa, 1997.

15.- ESPINOZA Ulloa, Jorge. El metro: Una solución al problema del transporte urbano, México, Representaciones y servicios de ingeniería, 1975.

16.- EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO 8 DE JUNIO DE 2009

17.- GARCÍA Cubas, Antonio. Geografía e Historia del Distrito Federal, México, D. F.: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1993.

18.- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. Historia de la planta de asfalto del Distrito Federal, México: Gobierno del Distrito Federal, Secretaria de Obras y Servicios, 2000.

19.- GONZÁLEZ Salazar, Gloria. El Distrito Federal: Algunos problemas y su planeación, México. UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, 1983.

20.- GRAIZBORD, Boris. Geografía del transporte en el área metropolitana de la Ciudad de México, México, México, El Colegio México, 2008.

21.- GUERRERO, Omar. Principios de Administración Pública, Colombia, Escuela Superior de Administración Pública, Segunda Edición, 2007.

22.- GUTIERREZ de MacGregor. María Teresa. Algunos problemas del transporte en la ciudad de México análisis de autobuses urbanos, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, 1983.

23.- HERNANDEZ Vélez, Zaira Lizet. El sistema rápido de autobuses (BRT) una política pública de transporte en la ciudad de México: el caso del Metrobús, Tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública (Opción Administración Pública), Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM, México, 2009

- 24.- IBARRA Vargas, Valentín. El autotransporte de pasajeros en el área metropolitana de la Ciudad de México, México, El Colegio de México, 1981.
- 25.- INSTITUTO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DEL DISTRITO FEDERAL. Introducción a la Administración Pública del Distrito Federal, Instituto de Acceso a la Información Pública del Distrito Federal, México, 2008, Primera Edición.
- 26.- INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL, Impactos del Fondo Metropolitano, Editor: Secretaría de Gobernación, México, 2010.
- 27.- IRACHETA Cenecorta, Alfonso X. La necesidad de una política pública para el desarrollo de sistemas integrados de transporte en grandes ciudades mexicanas, México, Editorial El Colegio Mexiquense, 2006.
- 28.- ISLAS Rivera, Víctor. El transporte público y la contaminación en la Ciudad de México, El Colegio de México, Programa sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo, 1987, 28 p.
- 29.- ISLAS Rivera, Víctor. Llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en la ciudad de México, México, El Colegio de México, 2000
- 30.- JIMENÉZ Amador, Abelardo. Transporte urbano y suburbano de pasajeros en el área metropolitana de la ciudad de México, México, Delegación del DDF en Venustiano Carranza, 1978.
- 31.- JIMENÉZ Castro, Wilburg. Introducción al Estudio de la Teoría Administrativa, México, Editorial Limusa, Primera Edición 1997.
- 32.- LEGORRETA Jorge. Transporte y contaminación en la ciudad de México, México, Centro de ecología y desarrollo, 1995.
- 33.- MEDINA Giopp Alejandro, José Mejía Lira. El Control en la Implementación de la Política Pública, México, Editorial Plaza y Janes, 1993.
34. - MORRISON, Allen. Latin America by Streetcar: A Pictorial Survey of Urban Rail Transport South of the U.S.A., New York: Bonde Press.1996.

- 35.- MUÑOZ Amato, Pedro. Introducción a la Administración Pública I, Teoría General, Planificación, Presupuesto, Editorial, Fondo de Cultura Económica. Sexta reimpresión, México, 1983.
- 36.- NAVARRO Benítez, Bernardo. El metro como sistema de transporte de la fuerza de trabajo en México, D.F. Quito, Centro de Investigaciones Ciudad, Institut de Recherche des Transports, 1985.
- 37.- NAVARRO Benítez., Bernardo. El traslado masivo de la fuerza de trabajo en la ciudad de México, México. Departamento del Distrito Federal, programa de intercambio científico y capacitación técnica, 1988.
- 38.- NEGRETE, María Eugenia. Las avenidas Insurgentes y Ermita Iztapalapa en el contexto de la movilidad metropolitana / María Eugenia Negrete Salas en: Construir Ciudad: un análisis multidimensional para los corredores de transporte en la ciudad de México. México, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, 2008.
- 39.- ORTIZ Hernán, Sergio. Caminos y transportes en México: Una aproximación socioeconómica, fines de la colonia y principios de la vida independiente, México. Secretaría de comunicaciones y transportes: Fondo de Cultura Económica, 1994.
- 40.- PARDO, Carmen María. De la Administración Pública a la Gobernanza, México, El Colegio México, 2004.
- 41.- QUNITANA Roldán, Carlos F. Derecho Municipal, Editorial Porrúa, 7ª edición, México, 2003.
- 42.- RAMOS Girault, Mario. Investigación sobre el transporte urbano en el Valle de México, México, Gira, 1973.
- 43.- RODRIGUEZ López, Jesús. El transporte urbano de pasajeros de la ciudad de México en el siglo XX, México, Gobierno del Distrito Federal, 1999.
- 44.- RODRIGUEZ M., Gerardo. Diseño en el transporte público de pasajeros, México. UAM, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño, 1992.
- 45.- ROSAS Gutiérrez, Jorge. El Sistema de Transporte Colectivo-Metro como una solución viable al problema de transporte en la Ciudad de México 1994-2006,

Tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública (Opción Administración Pública), Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM, México, 2008.

46.- SECRETARÍA de Programación y Presupuesto, Antología de la Planeación en México, 1917-1985, Fondo de Cultura Económica, 1985.

47.- SUBIRATS Joan. Análisis de Políticas Públicas y Eficiencia de la Administración, Madrid, Ministerio para las Administraciones Públicas, 1994.

48.- TERRAZAS Oscar y Eduardo Preciat Coordinadores. Estructura Territorial de la Ciudad de México, México, Plaza y Janes-Departamento del Distrito Federal 1998, Colección Desarrollo Urbano.

49.- UNIKEL Luis. El desarrollo urbano en México, diagnóstico e implicaciones futuras, México, El Colegio de México, 1976.

50.- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA. M. E. M. C. Bernardo Navarro y Ovidio González. Metro, metrópoli, México. México, UAM, 1989.

51.- UVALLE Berrones, Ricardo. Perspectiva de la Administración Pública Contemporánea, México, Instituto de Administración Pública del Estado de México, 2007.

FUENTES HEMEROGRAFICAS

1.-Aspectos Jurídicos del Distrito Federal, en Boletín Mexicano de Derecho Comparado, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas. Nueva Serie. Año XXI. Número 62, Mayo-Agosto de 1988

2.- BRESSER, Pereira, L. Reforma del Estado en los años noventa: Lógica y mecanismos de control, en Democracia en déficit: Gobernabilidad y desarrollo en América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C., 2001

3.-El Universal. Periodo de enero 2006 a junio de 2013

4.-Excélsior. Periodo de enero 2006 a diciembre de 2013

5.-La Jornada. Periodo de Enero 2006 a Diciembre de 2012

- 6.- ISLAS Rivera, Víctor Manuel, Et.al. El Transporte en la Región Centro en la Región Centro de México Vol. 1 en Publicación Técnica No.232, México, Instituto Mexicano del Transporte, pp.10 disponible en <http://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt232.pdf>
- 7.- MATUTE, González, Carlos. Una auténtica reforma política para El Distrito Federal en la Crónica de Hoy. 05 de mayo de 2013.
- 8.- ROJAS QUEZADA, Carolina Alejandra, et al. Estructura urbana y policentrismo en el Área Metropolitana de Concepción. Eure 2009, vol. XXXV, consultado el 22 de septiembre de 2011, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=19611768003>. ISSN 0250-7161.
- 9.- Zentella Gómez, ¿Cómo gobernar las zonas metropolitanas de México? Propuestas para el corto, mediano y largo plazo, en ¿Cómo gobernar las zonas metropolitanas de México? Los desafíos y las soluciones para las zonas metropolitanas de México en 2020, Cieslik Thomas (compilador).

LEYES Y DOCUMENTOS

- 1.- COMETRAVI, Documento interno 2007.
- 2.- Contrato del Fondo Metropolitano del Valle de México.
- 3.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- 4.- Cuenta Pública del 2010 Sistema de Transporte Colectivo Metro.
- 5.- Decreto de Creación del Sistema de Transporte Colectivo-Metro.
- 6.- Encuesta Origen Destino del año 2007.
- 7.- Estatuto Orgánico del Gobierno del Distrito Federal.
- 8.- Estatuto Orgánico del Sistema de Transporte Colectivo-Metro.
- 9.- Gobierno del Distrito Federal, Ciudad de México, Capital de inversión. México Distrito Federal, 2007.
- 10.- Gobierno del Distrito Federal (2007) Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012.
- 11.- Gobierno del Distrito Federal. Programa General de Transportes 2007-2012.

- Informe de Gestión de la Secretaría de Transporte y Vialidad, 2007.
- 12.- Informe de Gobierno del Gobierno del Estado de México 2005-2011 y 2011-2017
 - 13.- Ley de Obras Públicas del Distrito Federal.
 - 14.- Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal.
 - 15.- Ley Federal de Deuda Pública.
 - 16.- Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal.
 - 17.- Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012.
 - 18.- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2005-2011 y 2011-2017.
 - 19.- Plan de Desarrollo Urbano de la Región Valle Cuautitlán-Texcoco.
 - 20.- Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2008, 2009, 2010, 2011 y 2013.
 - 21.- Presupuesto de Egresos del Distrito Federal para el Ejercicio Fiscal 2008, 2009, 2010, 2011, 2013.
 - 22.- Primer Convenio Modificatorio al Convenio por el que se crea la Comisión la Comisión Ejecutiva Metropolitana.
 - 23.- Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal.
 - 24.- Reglas de Operación del Fondo Metropolitano 2010.
 - 25.- Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal. Inventario de emisiones de la ZMVM, 2010.

REFERENCIAS ELECTRONICAS

- 1.- Asamblea Legislativa del Distrito Federal
<http://www.aldf.gob.mx>
- 2.- Cámara de Diputados
<http://www.diputados.gob.mx/cesop/>
- 3.- Consejo Nacional de Población (CONAPO)
<http://www.conapo.gob.mx>
- 4.- Consejo Nacional de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social
<http://www.coneval.gob.mx>

- 5.- Dirección General de Proyecto Metro
<http://www.proyectometro.df.gob.mx>
- 6.- Fideicomiso del Fondo Metropolitano del Valle de México
<http://www.edomexico.gob.mx/fondometropolitano/>
- 7.- Gobierno del Distrito Federal
<http://www.df.gob.mx>
- 8.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<http://www.inegi.org.mx>
- 9.- Instituto Mexicano del Transporte
[http:// www.imt.mx](http://www.imt.mx)
- 10.- Metrobús
<http://www.metrobus.df.gob.>
- 11.- Oficialía Mayor del Distrito Federal
<http://www.om.df.gob.mx/>
- 12.- Red de Transporte de Pasajeros
<http://www.rtp.gob.mx/>
- 13.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes
<http://www.stc.gob.mx>
- 14.- Secretaría de Desarrollo Social
<http://www.sedesol.gob.mx/>
- 15.- Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México
<http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/index.htm>
- 16.- Secretaría de Economía
<http://www.economia.gob.mx>
- 17.- Secretaría de Finanzas del Distrito Federal
<http://www.finanzas.df.gob.mx>
- 18.-Secretaría de Hacienda y Crédito Público
<http://www.shcp.gob.mx/Paginas/default.aspx>
- 19.- Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal
<http://www.sma.df.gob.mx>

20.- Secretaría de Transporte y Vialidad del Distrito Federal

<http://www.setravi.df.gob.mx>

21.- Secretarías de Obras y Servicios del Distrito Federal

<http://www.obras.df.gob.mx/>

22.- Servicio de Transportes Eléctricos

<http://www.ste.df.gob.mx/ste/>

23.- Sistema de Transporte Colectivo-Metro

<http://www.metro.df.gob.mx>

24.- Universidad Latina de América

<http://www.unla.edu.mx>

25.- Wikipedia

<http://www.wikipedia.org>

ENTREVISTAS

1.- Lic. Fernanda Carrero.- Directora de Comunicación Social del Proyecto Metro.-
Dirección General del Proyecto-Metro.- Secretaría de Obras y Servicios.

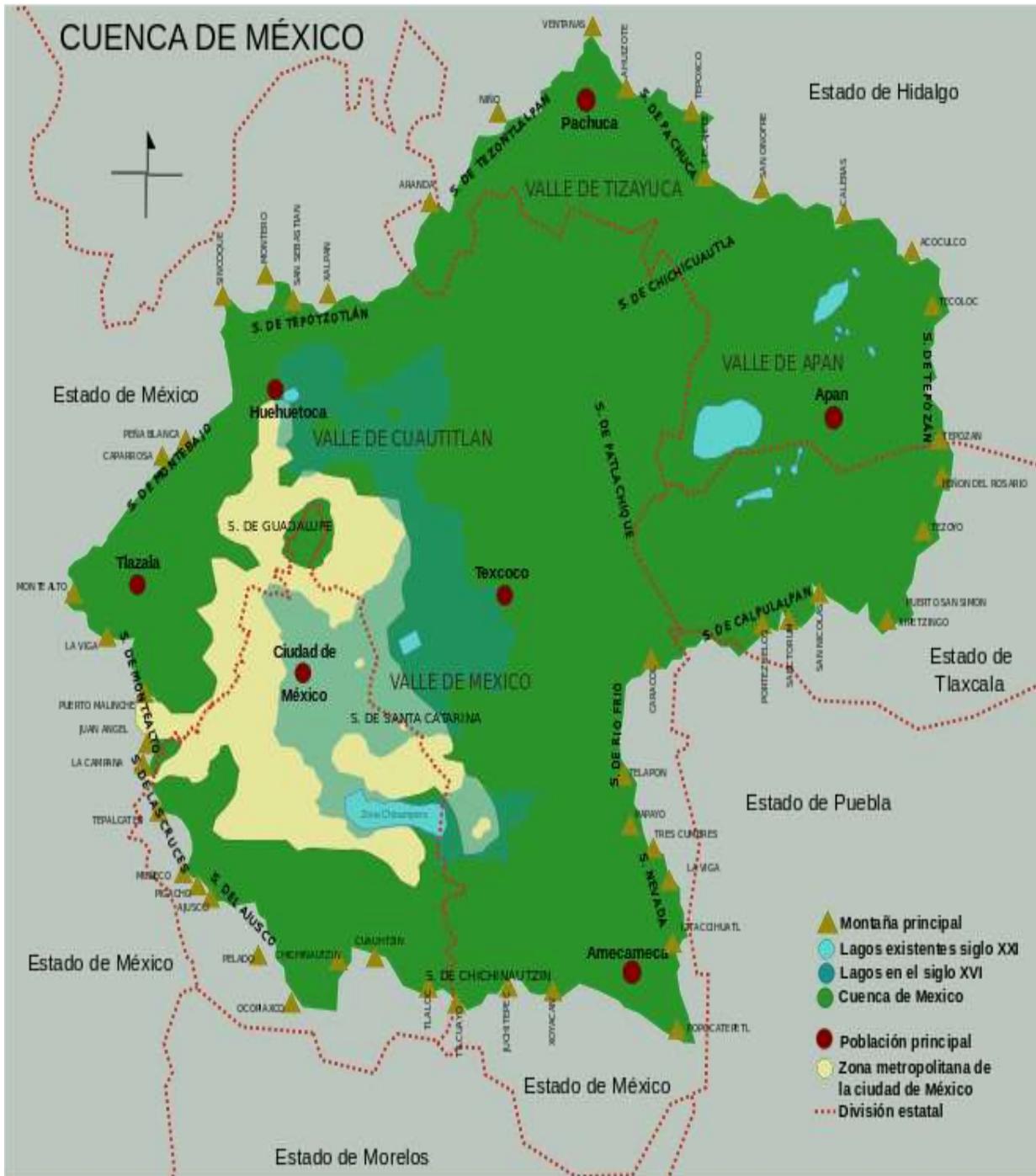
2.- Lic. Rubén Flores Alonso.- Subgerencia de Planeación Estratégica.- Gerencia
de Operaciones.- Sistema de Transporte Colectivo-Metro

ANEXOS

ANEXO 1

CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO

Fuente: GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. Geografía del Valle de México, consultado el día 02 de octubre de 2011, disponible en: <http://www.df.gob.mx>



ANEXO 2

ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO

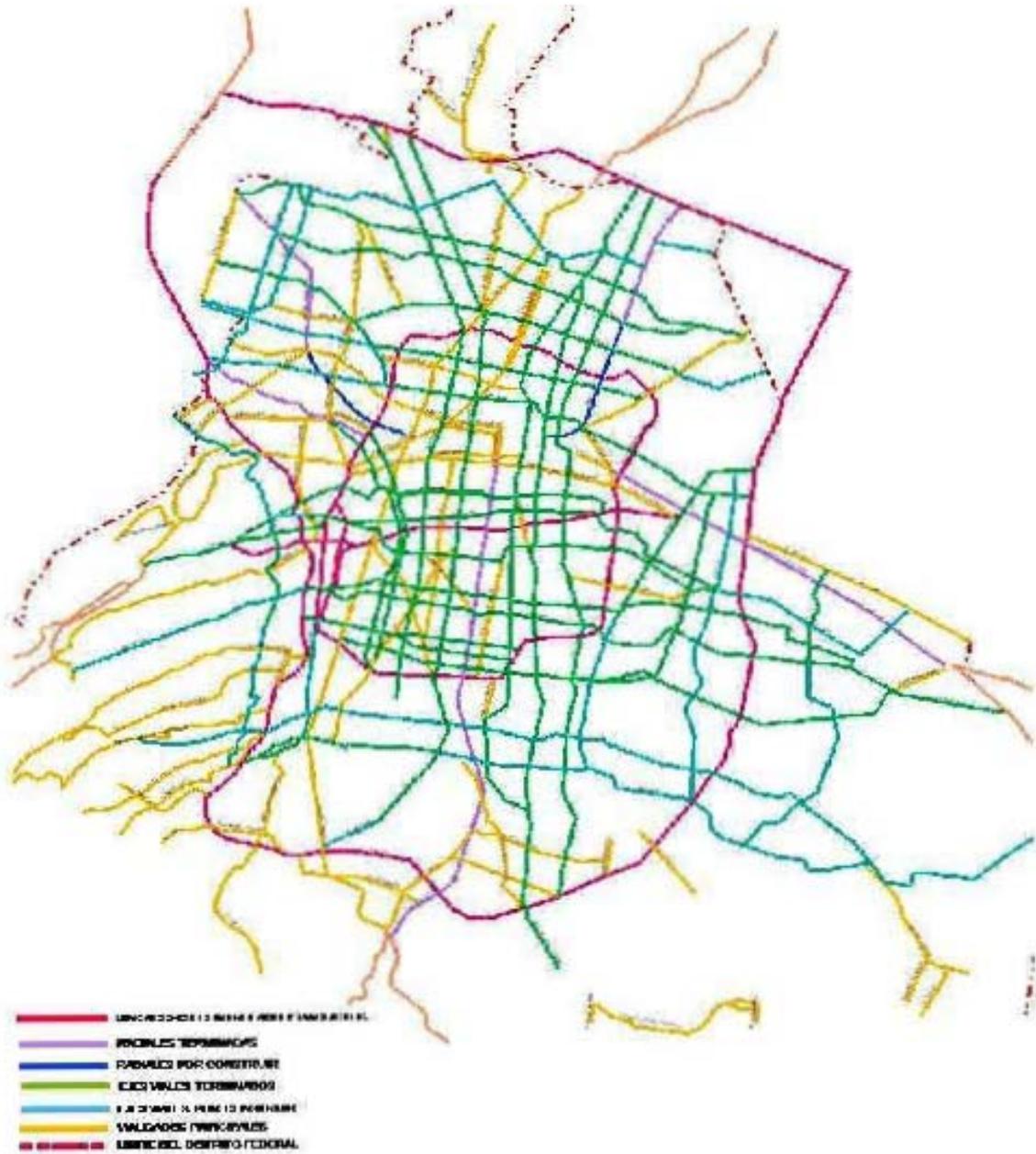
Fuente: WIKIPEDIA. Zona Metropolitana del Valle de México, consultado el día 02 de octubre de 2011, disponible en: <http://www.wikipedia.org>



ANEXO 3

VIALIDAD PRIMARIA DEL DISTRITO FEDERAL

Fuente: Programa General de Transportes 2007-2012



ANEXO 4

CRONOLOGÍA DE TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Fuente: Secretaría de Transporte y Vialidad

1500	Los "acallis" y las jangadas, eran los principales medios de transporte que utilizaban los Aztecas para trasladarse con sus mercancías por los ríos y canales de la gran Tenochtitlán.
1522	Con la llegada de los españoles, se siguieron utilizando las canoas para trasladarse por los ríos, aunque los caballos fueron el principal medio de transporte. El transporte en el Virreinato se realizaba principalmente en caballos, mulas, coches, carretas y en los "acallis" y "jangadas". Pronto, el caballo cobró fuerza sobre la canoa, debido a su rapidez y nobleza, mientras que los burros y mulas sirvieron para el transporte de carga. Después aparecieron las carretas y carruajes.
1793	Debido a la saturación de coches en la Nueva España, se prohibió la importación de carruajes por lo que el Coronel Antonio Valdés Murguía, introdujo coches de alquiler que rentaba en una casa. El servicio se inició con ocho coches y se cobraba por hora.
1802	Se hizo un nuevo contrato para operar la casa de alquiler de coches, por diez años a favor de Carlos Franco y Antonio Bananelli, quienes incrementaron a 30 el número de coches de alquiler.
1821	El 8 de noviembre de 1821, surgió la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno Federal, que tuvo su origen funcional en la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores e Interiores. Sin embargo, debido a modificaciones efectuadas en el aparato gubernativo, las funciones relativas al ramo de comunicaciones y transportes se diseminaron entre varios organismos.
1852	José Gómez de la Cortina inició en este año, el sistema tranviario en la Ciudad de México. El sistema estaba organizado en circuitos y para transbordar de uno a otro se expedían boletos de correspondencia.
1857	Se fundó la Administración General de Caminos y Peajes, para satisfacer las necesidades de comunicación en el ámbito nacional.
1859	Llegó a México el primer vehículo impulsado por energía eléctrica, primer antecedente de los tranvías eléctricos.
1864	Se inició la construcción del Paseo del Emperador (Paseo de la Reforma), su extensión era de 3.4 kilómetros y unía al Castillo de Chapultepec, donde vivía el emperador Maximiliano, con Bucareli.
1890	El Sr. Samuel Lessem propuso a las autoridades en turno el uso de transporte eléctrico. El proyecto consistía en establecer vías férreas con electricidad como fuerza motriz y otorgar una concesión con duración de 50 años para establecer y explotar el servicio. En aquella época se contaba con 175 km. De vías para tranvías.
1891	En ese año se estableció oficialmente la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas orientada a satisfacer las necesidades de comunicación a escala nacional.
1892	Se importaron de EEUU las primeras bicicletas.
1896	La Compañía Limitada de Ferrocarriles del Distrito, solicitó al Ayuntamiento un permiso para ensayar en un tramo de sus líneas el sistema de tracción eléctrica. El permiso le fue concedido, incluso para sustituir la tracción animal por la eléctrica en calles de la ciudad por donde transitaban las líneas foráneas. El permiso fue ampliado y se integraron las líneas urbanas. Los señores Ramón Guzmán, Ángel Lerdo de Tejada y Antonio Escandón, propietarios de la Compañía traspasaron sus concesiones a la empresa británica Mexican Light and Power establecida en Canadá.
1897	La Compañía Limitada de Ferrocarriles del Distrito, cambió su razón social a la de Compañía Limitada de Tranvías Eléctricos y realizó una restructuración de accionistas y contrató técnicos y obreros calificados.
1900	Dio inicio la operación de la línea Tacubaya a Mixcoac con carros de doble piso. Después se abrió el servicio eléctrico en el último tramo de la línea que iba de Mixcoac a San Ángel. Se electrificó también la

	línea que iba a Villa de Guadalupe, se promulgó el Reglamento de Trenes Eléctricos y se inauguró el servicio entre Peralvillo y Belén. En esa época ya existían 37 coches de primera clase, 179 de segunda y 315 de tercera.
1901	Se aprobó el traspaso de capitales de la Compañía Limitada de Tranvías Eléctricos y cambió su nombre por el de Tranvías Eléctricos de México, S. A.
1902	Tranvías Eléctricos de México, S. A. estaba constituida completamente por capital inglés.
1903	Existían 14 coches con bandera azul o de primera, 401 de bandera roja o de segunda y 349 de bandera amarilla o de tercera.
1904	Se electrificaron las líneas de Tacubaya a Azcapotzalco y se construyó una línea doble sobre Tlalpan, en el tramo San Antonio Abad- Churubusco.
1905	Se adoptó la nomenclatura nominal para las calles de la ciudad.
1907	Se creó la Compañía de Tranvías de México y se construyeron 12 km. De vías eléctricas en el ramal de Tlalnepantla. Se colocaron también las líneas de Santa María, Condesa y Roma.
1910	Cerca del terreno donde se ubica actualmente el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, se llevó a cabo el primer vuelo de una nave latinoamericana. El señor Alberto Braniff voló un avión Voisin de manufactura francesa sobre los llanos de Balbuena. Desde entonces se realizaron múltiples exhibiciones aéreas en el lugar.
1913	Se concluyó la construcción de la vía eléctrica a Santa Fe y el Desierto de los Leones y se expidió ese mismo año el Reglamento de Circulación de Vehículos.
1914	Dejaron de correr todos los trenes urbanos y foráneos debido a conflictos internos entre los trabajadores y el gerente de la Compañía de Tranvías Eléctricos.
1915	La Compañía de Tranvías Eléctricos se declaró en huelga, se incautaron los bienes de la Compañía y el gobierno tomó posesión del sistema en un momento de transición política. La huelga terminó en noviembre, con un incremento del 25% al salario de los trabajadores, otorgado por el entonces jefe de Gobierno de la Ciudad, Heriberto Jara.
1916	Inició el nuevo sistema de transporte de pasajeros con automóviles, adaptados en forma rudimentaria a los que se llamó "camioncitos". A los coches se les instalaba un chasis de automóvil, un alargamiento de carrocería y se modificaban los asientos para convertirlos en bancas.
1918	El Presidente Venustiano Carranza creó y reglamentó, como una dependencia del Gobierno del Distrito, un Departamento de Tráfico.
1919	El gobierno devolvió sus bienes a los dueños originales de la Compañía de Tranvías.
1920	La Compañía de Transportes Eléctricos inició una serie de huelgas que provocaron la incursión de nuevos sistemas de transporte. Había en la ciudad cerca de 700 camiones que prestaban el servicio por diversos rumbos de la ciudad, en abierta competencia con los tranvías.
1922	Un grupo de camioneros organizó un acto de protesta para presionar a las autoridades y restringir el número de permisos expedidos. En respuesta, el gobierno de Álvaro Obregón intervino y dispuso el cierre de rutas. Ese mismo año, el Departamento de Tráfico pasó al Departamento Central, llamado entonces Gobierno del Distrito. Su titular, el general Celestino Gasca exigió el agrupamiento de línea y la fijación de rutas para ordenar la explotación del servicio de transporte. También se instalaron los primeros semáforos en las calles Francisco I. Madero y San Juan de Letrán.
1925	La Compañía de Transportes Eléctricos inicia otra huelga debido a que su dirigente empresarial, el Sr. Conway, de nacionalidad inglesa, no reconoció la personalidad de la Alianza ni la del Departamento del Distrito Federal, hasta que el Presidente Plutarco Elías Calles, arbitró en el problema.
1926	Los camiones que aparecieron en este año tenían cupo sólo para ocho o 10 pasajeros sentados. El mismo año se construyeron las primeras carreteras pavimentadas, la de México, Pachuca y Puebla.
1927	Se prohibió el tránsito de vehículos de tracción animal por las calles asfaltadas porque las rodadas de acero deterioraban el pavimento.
1928	El Departamento del Distrito publicó la Ley Orgánica del Distrito Federal, en la que se abordó el problema de los servicios públicos, entre otros.
1929	Se publicó el Reglamento para las líneas de Camiones del Distrito Federal, Expedición de Permisos de Rutas y Establecimiento de Nuevas Líneas. Se prohibió la participación de extranjeros y sociedades

	anónimas. El reglamento señalaba los casos de cancelación de permisos y la obligación de los camioneros para organizarse en sociedades cooperativas.
1935	La mayoría de las cooperativas quebraron, por lo que adoptaron la figura de sindicato. Surgió así el Sindicato de propietarios de Camiones.
1936	Fue el último año en el que circuló un tranvía de tracción animal "de mulitas".
1939	La Compañía de Transportes Eléctricos inició una etapa de decadencia debida, entre otros factores, al aumento de la energía eléctrica por parte de la Compañía de Luz. Incluso se consideraba que la empresa tenía pocas posibilidades de sobrevivir.
1940	Se publicó el Reglamento para el Servicio de Autotransporte de Pasajeros en el DF, sin embargo, el reglamento no se aplicó debido a la gran oposición de que fue objeto.
1941	Se reunió una comisión mixta compuesta por funcionarios del Departamento Central, la Secretaría del Trabajo y la Alianza de Tranviarios para analizar las concesiones y la posibilidad para cancelarlas por derecho de revisión, ampliación y modificación del servicio.
1942	Los permisionarios formaron la cooperativa llamada Combustibles y Lubricantes. El mismo año se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Ley que Fija las Bases a que Habrán de Sujetarse la Tránsito y los Transportistas del Distrito Federal. También se publicó el Reglamento para el Servicio Público de Transporte de Pasajeros en el Distrito Federal.
1943	Se llevó a cabo otra revisión contractual, la Alianza de Tranviarios pidió al Gobierno que pusiera en práctica las conclusiones de los comisionados. Los trabajadores de la alianza, tras hora y media huelga, lograron un aumento de 13% a su salario. Asimismo, el Gobierno empezó a subsidiar a la Compañía de Tranvías para conservar y mejorar el sistema de vías y equipo de la compañía.
1945	Estalló otra huelga de tranviarios y con el objetivo de evitar perjuicios a la población, el Departamento del Distrito dictó un acuerdo para ocupar los bienes de la Compañía de Tranvías de México S. A. y hacerse cargo del servicio.
1946	Como resultado del incumplimiento de la Compañía de Tranvías, respecto de sus obligaciones de concesionarios, por decreto presidencial, se declararon nulas las concesiones. No obstante, el ordenamiento fue abrogado por la Ley de Instituciones Descentralizadas de Servicio Público: Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal, por lo que el DDF tomó posesión de la empresa. Ese mismo año, se aprobó la Ley de Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal.
1947	Se creó Servicios de Transportes Eléctricos del Distrito Federal y el transporte regresó a capital nacional, bajo la figura de servicio público descentralizado.
1951	En ese año, el Presidente Miguel Alemán Valdés, emitió un decreto por el que declaró servicio público el transporte de pasajeros en automóviles de alquiler sin itinerario fijo, en el Distrito Federal.
1952	Se inauguró el Aeropuerto Metropolitano de la Ciudad de México, aunque se decía que excedía las necesidades del transporte aéreo de la ciudad.
1956	Se publicó la Ley de Instituciones Descentralizadas de Servicio Público: "Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal", organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio.
1958	Por decreto presidencial del 29 de diciembre, se creó la Unión de permisionarios de Transporte de Pasajeros en Camiones y Autobuses en el Distrito Federal, institución que agrupó a todos los permisionarios de autobuses del servicio público.
1959	Se publica la Ley de Transporte, en la que se anuncia la creación de la Unión de Permisionarios de Transporte de Pasajeros en Camiones y Autobuses en el Distrito Federal, que quedó bajo el control del DDF. El 1º de enero de este año, desapareció la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, dando lugar a las secretarías de Comunicaciones y Transportes y Obras Públicas.
1962	Se inauguró el primer tramo del Anillo Periférico.
1967	Se instituyó un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, denominado Sistema de Transporte Colectivo, con el objetivo de construir, operar y explotar un tren rápido con recorrido subterráneo y superficial.
1969	Se inauguró la Línea 1 del Metro en su tramo Zaragoza- Chapultepec, con 16 estaciones y 11.5 km. De longitud, de tracción eléctrica y rodamiento neumático. Con el Metro, surgieron servicios laterales como el de los "peseros", automóviles de alquiler que se dedicaban a prestar servicio en ruta sin itinerario fijo.

1971	Se creó la Dirección General de Ingeniería de Tránsito y Transportes con el fin de mejorar las condiciones de seguridad, movilidad de las personas y la fluidez del tránsito.
1972	El DDF solicitó a la Alianza de Camioneros A. C. que dieran mantenimiento mecánico a sus unidades para impedir la contaminación ambiental.
1975	El jefe del DDF, Octavio Sentíes Gómez, anunció en marzo de este año, la introducción y circulación de las primeras unidades llamadas "delfines", camiones con capacidad para 70 pasajeros.
1976	Bajo la responsabilidad del Gobierno Federal, se crearon el Plan Global de Desarrollo, el Plan de Desarrollo del Distrito Federal y el Plan Rector de Transporte y Vialidad. En ese marco, se desarrolló el Plan Maestro del Metro, el Plan de Vialidad y el Sistema de Transporte de Superficie, constituido éste último por autobuses, trolebuses y automóviles de alquiler.
1977	Se constituyó la Comisión Técnica Ejecutiva del Metro (COTEME) que se convirtió en el órgano desconcentrado denominado Comisión de Vialidad y Transporte Urbano (COVITUR), cuya función es crear la infraestructura necesaria para la ampliación de las líneas del Metro. En el mismo año, desapareció la Dirección General de Ingeniería de Tránsito y Transportes y sus funciones se asignaron a COVITUR.
1978	Se inició la construcción de los "Ejes viales".
1981	El Jefe del DDF, Carlos Hank González, anunció la revocación de concesiones otorgadas a los particulares para la prestación del servicio de transporte urbano de pasajeros en autobuses. Se creó una Comisión Liquidadora que solicitó a la Comisión Nacional de Avalúos proceder a indemnizar a los permissionarios, conforme a la Ley. Ante la situación, el DDF, la Alianza de Camioneros de México y otros grupos, celebraron un convenio para resolver la problemática del transporte. Ese año, el Presidente José López Portillo, emitió un decreto por el que se creó un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, denominado Autotransportes Urbanos de Pasajeros R-100, con el objetivo de prestar servicio de transporte de pasajeros en el DF y zonas conurbadas.
1982	Ruta 100 elaboró un Plan Integral de Capacitación y organizó cursos dirigidos a operadores de ese organismo.
1983	El entonces Presidente Miguel de la Madrid Hurtado, emitió el decreto por el que se constituyó la Comisión Mixta Consultiva del Transporte en el DF, que tiene la finalidad de coordinar las acciones administrativas y operacionales tendientes a solucionar los problemas de calidad y transporte en el DF y zonas conurbadas del Estado de México. El 16 de diciembre, se integró la Coordinación General de Transporte, como área coordinadora del subsector integrada en la Ley Orgánica del DF, en la que participan los organismos públicos descentralizados: Sistema de Transporte Colectivo Metro, Servicio de Transporte Eléctrico del Distrito Federal y Autotransportes Urbanos de Pasajeros R-100.
1984	La Coordinación General de Transporte, surgió como un área coordinadora del subsector, el 17 de enero, en donde participaban el Sistema de Transporte Colectivo Metro, Servicio de Transporte Eléctrico del Distrito Federal y Autotransportes Urbanos de Pasajeros R-100.
1985	Se incorpora la Dirección General de Autotransporte Urbano a la Coordinación General de Transporte, que se encontraba en la Secretaría General de Protección y Vialidad.
1986	La Coordinación General de Transporte del DDF puso en marcha un nuevo mecanismo para cubrir el pasaje mediante un abono quincenal. El mecanismo sustituyó la venta de boletos por parte del operador al abordar el autobús. En ese año, se inauguró el Centro de Capacitación y Desarrollo de Personal de R-100 creado para reforzar programas básicos y de especialización para personal de confianza y de base. Asimismo, en el sur de la ciudad, se inició la operación del Tren Ligero, fabricado con partes de los antiguos tranvías PPC.
1987	La Coordinación General de Transporte, elaboró y aprobó el manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Zonas Urbanas y Suburbanas en la ciudad de México.
1989	Por acuerdo único del jefe del DDF, la Dirección General de Autotransporte Urbano, se desincorpora de la Coordinación General de Transporte para adscribirse nuevamente a la Secretaría General de Protección y Vialidad. A principios de mayo de ese año, Autotransporte Urbano de Pasajeros R-100 suspende ilegalmente la prestación del servicio por lo que se declara de utilidad pública la conservación y explotación del servicio público de pasajeros en el DF. Se intervinieron administrativamente todos los bienes y derechos del organismo.
1991	El 7 de febrero se constituyó el Consejo de Transporte del Área Metropolitana (COTAM), por decisión

	de los gobiernos Federal, del Estado de México y del Distrito Federal, para resolver los problemas de transporte en la zona conurbada de la capital. En ese año se inauguró la línea A del Metro, con una longitud de 17 km. de Pantitlán a los Reyes La Paz. También en ese año se publicó el Reglamento de Estacionamientos Públicos del DF.
1992	Se dio a conocer el proyecto para construir un tren elevado que correría del Valle Dorado, Estado de México, a Buenavista, Distrito Federal.
1994	Mediante convenio celebrado entre las secretarías de Comunicaciones y Transportes Federal, el Distrito Federal y el Estado de México, fue creado la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (COMETRAVI) en sustitución de la COTAM. El 30 de diciembre de este mismo año, mediante modificaciones hechas a la Ley Orgánica de Administración pública del Distrito Federal, se extingue la Coordinación General de Transporte, dando origen a la hasta hoy Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI) que absorbe las unidades administrativas que integraban la extinta CGT. Asimismo, se adscribieron la Dirección General de Autotransporte Urbano y la Dirección General de Control de Tránsito que pertenecía a la Secretaría de Protección y Vialidad. Fue también en este año cuando se inició la construcción de la línea B del Metro, de Buenavista a Ciudad Azteca con 23.7 km. de longitud y 13 estaciones en el DF (13.5 km.) y ocho estaciones en el Estado de México (10.2 km.)
1995	Se publicó la Ley de Transporte del Distrito Federal, abogando la ley publicada el 23 de marzo de 1942. En este año Ruta 100, fue declarada en estado de quiebra por el Juez Primero de lo Concursal en el Distrito Federal. COVITUR se transformó este año en la Dirección General de Construcción de Obras del Sistema de Transporte Colectivo, dependiente de la Secretaría de Obras del DDF.
1996	Se licitaron los cuatro Centros de Transferencia Modal "paraderos" más importantes y de gran afluencia vehicular: Chapultepec, Indios Verdes, Pantitlán y Observatorio que serían reconstruidos y operados bajo un Permiso Administrativo Temporal Revocable. En el mismo año, se celebró el convenio "Alianza para el Mejoramiento y Modernización del Servicio Público Concesionado de Transporte de Pasajeros en el Distrito Federal" signado entre el DDF y los concesionarios del transporte público de pasajeros. Asimismo, se expidió el acuerdo por el que se determinó el importe de la tarifa aplicable al Servicio Público de Transporte de Pasajeros Concesionado y también para taxis. Se publicó el manual de lineamientos Técnicos, de Seguridad, Comodidad y Ambientales que debían cumplir los autobuses, minibuses y vagonetas que prestaran servicio en el DF.
1997	Se introdujo un servicio especializado para personas con discapacidad y de la tercera edad, en dos líneas con 20 autobuses y una línea con cuatro trolebuses. Se puso en marcha el Programa Radar de Apoyo Vial, con el fin de apoyar la fluidez del tránsito vehicular, auxiliar al automovilista en descomposturas mecánicas menores y orientarlo a él y a peatones en la localización de calles y avenidas, además de asistir a personas con discapacidad y de la tercera edad. Ese año se declaró concluida la quiebra de Ruta 100, quedando bajo la responsabilidad de un Consejo de Incautación, el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la administración del sindicato. También se creó el Comité Evaluador de los Concursos Públicos para el Otorgamiento de Concesiones para la Prestación del Servicio Público de Transporte de Pasajeros en el DF. Asimismo, se publicó la declaratoria de necesidad para la expedición de 140 concesiones a igual número de organizaciones del servicio público de transporte de pasajeros metropolitano en la modalidad de colectivo para operar en el Estado de México y el DF; dos mil 500 concesiones más para el servicio público de pasajeros en el DF en la modalidad de individual y mil concesiones más para el servicio público de transporte de pasajeros colectivo en el DF.
1998	El 29 de diciembre se publicó la ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, asignando atribuciones a la SETRAVI para proceder en la redefinición de las atribuciones de las Direcciones Generales, formalizándose esto mediante el Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal. El GDF firmó un acuerdo con la Universidad Autónoma de México en el que se establece un compromiso para diseñar y desarrollar el Instituto Transporte Urbano del Distrito Federal, con una asignación presupuestal importante. El mismo año, se iniciaron las convocatorias para que los grupos de personas físicas y morales constituidas como sociedades mercantiles, participaran en el concurso público nacional para obtener una concesión por 10 años para la prestación del servicio público de transporte de pasajeros en autobuses con itinerario fijo en rutas del DF.
1999	Se puso en servicio la primera etapa de la línea B del Metro, de Buenavista a Villa de Aragón. Se reestructuró la SETRAVI, cambió de nomenclatura a la Dirección General de Planeación y Proyectos de Vialidad por la Dirección General de Planeación y Vialidad y cambió la Dirección de Centros de Transferencia Modal a la Dirección General de Planeación y Vialidad, antes adscrita a la Dirección General de Servicios al Transporte. La SETRAVI creó como un órgano desconcentrado al Instituto del

	Taxi del Distrito Federal con el objetivo fundamental de inducir el desarrollo y mejoramiento del servicio individual de pasajeros.
2000	Inició el servicio del segundo tramo de la línea B del Metro, de la estación Continentes a Ciudad Azteca. La entonces jefa de Gobierno del DF, Rosario Robles Berlanga, emitió decretos por los que se extinguió el organismo público descentralizado Autotransportes Urbanos de Pasajeros R-100 y por el que se declaró como patrimonio del Distrito Federal los bienes muebles e inmuebles que a la fecha administraba el Consejo de Incautación del organismo. Entonces se creó la Red de Transporte de Pasajeros (RTP) del Distrito Federal, con el objetivo de brindar servicio radial de transporte público de pasajeros, preferentemente en zonas periféricas de escasos recursos en el Distrito Federal. La SETRAVI expidió el manual Operativo de Inspectores con la finalidad de regular las actividades de los servidores públicos encargados de la inspección y vigilancia relacionadas con el servicio público de transporte de pasajeros y de carga, en todas sus modalidades. Asimismo, la SETRAVI expidió el manual de Sustitución de Microbuses por Autobuses, para proporcionar a los concesionarios del transporte público de pasajeros, un instrumento guía para conminarlos a sustituir sus unidades por otras de mayor capacidad.
2001	La Secretaría de Transportes y Vialidad, puso en marcha el “Programa Integral de Transporte y Vialidad (PITV) 2001 – 2006”, con el fin de garantizar la movilidad de las personas y los bienes a las regiones de la Ciudad de México y facilitar la accesibilidad a su entorno urbano. El programa gira en torno a 100 acciones definidas para su cumplimiento en un plazo estratégico a corto, mediano y largo plazo, que tienen como objetivo principal mantener la correspondencia con los objetivos del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y los programas sectoriales vinculados. Después de que se extinguió el organismo público descentralizado Autotransportes Urbanos de Pasajeros R-100 y que el GDF creó la RTP, a partir de 2001, se impulsó un importante proceso de renovación del parque vehicular que, actualmente es de 1 mil 325 autobuses. De estos, 984 se han adquirido en la presente administración.
2002	Iniciaron diversas obras de gran magnitud y beneficio para la ciudad y su zona conurbada: El 2° piso del periférico, en su tramo San Antonio – San Jerónimo; los Puentes Carlos Lazo Av. Centenario; el Distribuidor Vial San Antonio; el Puente Vehicular Prol. San Antonio – Alta Tensión Eje 5 Poniente; el Puente Vehicular Tarango; el Corredor Centenario – 5 de Mayo; el Eje Troncal Metropolitano; el Distribuidor Vial Ing. Heberto Castillo Zaragoza – Oceanía; el Puente vehicular Fray Servando; el Puente vehicular Av. Del Taller – Lorenzo Boturini y el Puente vehicular Muyuguarda.
2003	Se instaló el Cuerpo Colegiado Interinstitucional el 14 de agosto de 2003 a fin de dar seguimiento y evaluación del PITV. Está integrado por las dependencias del Gabinete de Desarrollo Sustentable, el Consejo de Asesores, la Consejería Jurídica, los organismos de transporte del GDF y la Contraloría General. En este año de inauguro la primera etapa del Distribuidor Vial de San Antonio, el 11 de junio de 2003. El 30 de diciembre del 2003 se publicó el nuevo Reglamento de Transporte que integró las disposiciones de los reglamentos de Transporte Público del DF para Transporte de Carga, de Transporte de Pasajeros y de Transporte Público de Taxi, e incluye una sección destinada al manejo de la publicidad en vehículos de transporte de pasajeros y carga. En esa misma fecha se publicaron las adecuaciones al Reglamento de Tránsito en el que se establece una nueva categorización de las licencias para conducir que se otorgan en el Distrito Federal. En este año, el Gobierno del Distrito Federal inició un programa llamado Revolución Administrativa, para el cual, la SETRAVI instrumentó acciones de simplificación y reorganización de trámites, orientadas a disminuir los tiempos de respuesta al ciudadano, combatirla corrupción y eficientar los procedimientos y mejorar la calidad del servicio, dando prioridad a los de mayor demanda. También se puso en operación el distribuidor vial Heberto Castillo que forma parte del Eje Troncal Metropolitano que abarca, desde las delegaciones del sur de la ciudad, hasta los municipios mexiquenses que están al norte de la ciudad de México.
2004	Desde enero de 2004 se implementó la Licencia Tipo “A” con vigencia permanente. Se puso en marcha un programa de Conectividad con Agencias Automotrices para que puedan enlazarse con el servidor de la SETRAVI y registrar las altas de los vehículos que vendan. También se puso en marcha la Licencia Tarjetón para conductores del Transporte Público con un nuevo concepto de servicio basado en el mejoramiento sustancial. A partir del 2004, se hizo un replanteamiento a fondo de la revista vehicular. Se estableció como punto central la seguridad de usuarios, peatones, automovilistas y conductores. En los primeros meses de ese año, se abrieron los tres puentes ubicados en los cruces de Francisco del Paso y Troncoso y Avenida del Taller, Lorenzo Boturini y Fray Servando Teresa de Mier. También se concluyó el puente Muyuguarda que sirve como salida adicional a los habitantes de Xochimilco para incorporarse a Periférico. El 22 de agosto de este año se inauguró el primer tramo de la segunda etapa del Distribuidor Vial, de San Antonio a Rómulo O’Farril. El 26 de septiembre de 2004 fue abierta a la

	<p>circulación la avenida de Los Poetas, que cuenta con cuatro entronques y tres puentes: Carlos Pellicer, Octavio Paz y Jaime Sabines. También en septiembre se creó el Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal – Metrobús que significó un cambio radical en el transporte público. En octubre, se determinó el establecimiento del primer Corredor de Transporte en la Avenida de Los Insurgentes</p>
2005	<p>En marzo de 2005 se autorizó a los concesionarios que operaban en avenida de los Insurgentes para que, conformados como empresa (“Corredor Insurgentes S. A. de C. V”) y en coordinación con RTP, prestaran el servicio de Metrobús en el corredor Insurgentes. El 9 de marzo de 2005 se creó oficialmente el Organismo Público Descentralizado METROBÚS. Inició operaciones el 19 de junio de 2005, con un servicio de prueba que abarcó hasta el 10 de julio. El 2 de mayo de 2005, se firmó el convenio con la Secretaría de Medio Ambiente del DF para establecer acciones, políticas y estrategias para el desarrollo, implementación, seguimiento y ejecución de la revisión físico-mecánica de las unidades de transporte público en los centros de verificación vehicular. El 26 de septiembre de 2005 se presentó el programa denominado “100 Acciones para Mejorar el Tránsito Vial en la ciudad de México, 2005 – 2006” a través de acciones sencillas como realizar adecuaciones geométricas mediante el recorte de camellones, canalizaciones y retornos con el fin de eficientar los flujos vehiculares y peatonales.</p>

ANEXO 6

RED DEL METROBUS

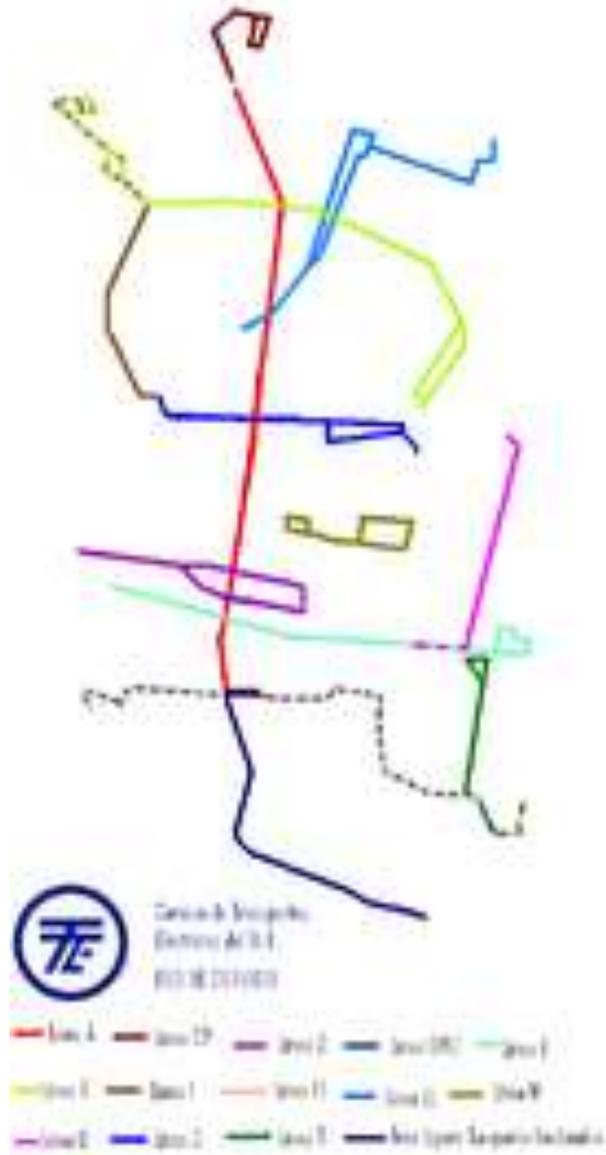
Fuente: METROBÚS. Rutas del Servicio, consultado el día 02 de octubre de 2012,
disponible en <http://www.metrobus.df.gob.mx>



ANEXO 7

RED DEL SERVICIO DE TRANSPORTES ELECTRICOS

Fuente: SERVICIO DE TRANSPORTES ELECTRICOS. Red del Servicio, consultado el día 02 de octubre de 2012, disponible en: <http://www.ste.gob.mx>



ANEXO 8

INAUGURACIONES Y AMPLIACIONES POR ORDEN CRONOLÓGICO HASTA 2000

Fuente: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO-METRO. Cronología, consultado el día 17 de mayo de 2011, disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx/organismo/cronologia.html>

No.	Línea	Estaciones inauguradas	Estaciones acumuladas a la red	Tramo inaugurado	Fecha de inauguración	Longitud (KM) Inaugurada	Longitud (KM) Acumulada (Línea)	Longitud (KM) Acumulada (Red)
1	1	16	16	Zaragoza - Chapultepec	4 de septiembre de 1969	12.660	12.660	12.660
2	1	1	17	Chapultepec – Juanacatlán	11 de abril de 1970	1.046	13.706	13.706
3	2	11	28	Pino Suárez -Tasqueña	01 de agosto de 1970	11.321	11.321	25.027
4	2	11	39	Tacuba - Pino Suárez	14 de septiembre de 1970	8.101	19.422	33.128
5	1	1	40	Juanacatlán - Tacubaya	20 de noviembre de 1970	1.140	14.846	34.268
6	3	7	47	Tlatelolco - Hospital General	20 de noviembre de 1970	5.441	5.441	39.709
7	1	1	48	Tacubaya - Observatorio	10 de junio de 1972	1.705	16.551	41.414
8	3	1	49	La Raza – Tlatelolco	25 de agosto de 1978	1.389	6.830	42.803
9	3	3	52	Indios Verdes - La Raza	01 de diciembre de 1979	4.901	11.731	47.704
10	3	1	53	Hospital General - Centro Médico	07 de junio de 1980	0.823	12.554	48.527
11	3	4	57	Centro Médico - Zapata	25 de agosto de 1980	4.504	17.058	53.031
12	4	7	64	Candelaria - Martín Carrera	29 de agosto de 1981	7.499	7.499	60.530
13	5	7	71	Consulado – Pantitlán	19 de diciembre de 1981	9.154	9.154	69.684
14	4	3	74	Santa Anita - Candelaria	26 de mayo de 1982	3.248	10.747	72.932
15	5	3	77	La Raza – Consulado	01 de julio de 1982	3.088	12.242	76.020
16	5	3	80	Politécnico - La Raza	30 de agosto de 1982	3.433	15.675	79.453
17	3	5	85	Zapata – Universidad	30 de agosto de 1983	6.551	23.609	86.004
18	6	7	92	El Rosario - Instituto del Petróleo	21 de diciembre de 1983	9.264	9.264	95.268

No.	Línea	Estaciones inauguradas	Estaciones acumuladas a la red	Tramo inaugurado	Fecha de inauguración	Longitud (KM) Inaugurada	Longitud (KM) Acumulada (Línea)	Longitud (KM) Acumulada (Red)
19	1	1	93	Pantitlán – Zaragoza	22 de agosto de 1984	2.277	18.828	97.545
20	2	2	95	Cuatro Caminos - Tacuba	22 de agosto de 1984	4.009	23.431	101.554
21	7	4	99	Tacuba – Auditorio	20 de diciembre de 1984	5.424	5.424	106.978
22	7	2	101	Auditorio – Tacubaya	23 de agosto de 1985	2.730	8.154	109.708
23	7	4	105	Tacubaya - Barranca del Muerto	19 de diciembre de 1985	5.040	13.194	114.748
24	6	4	109	Instituto del Petróleo - Martín Carrera	08 de julio de 1986	4.683	13.947	119.431
25	9	9	118	Pantitlán - Centro Médico	26 de agosto de 1987	11.669	11.669	131.100
26	9	3	121	Centro Médico – Tacubaya	29 de agosto de 1988	3.706	15.375	134.806
27	7	4	125	El Rosario – Tacuba	29 de noviembre de 1988	5.590	18.784	140.396
28	A	10	135	Pantitlán - La Paz	12 de agosto de 1991	17.192	17.192	157.588
29	8	19	154	Garibaldi - Constitución de 1917	20 de julio de 1994	20.078	20.078	177.666
30	B	13	167	Villa de Aragón – Buenavista	15 de diciembre de 1999	12.139	12.139	189.805
31	B	8	175	Ciudad Azteca – Nezahualcóyotl	30 de noviembre del 2000	11.583	23.722	201.388
RED	11	-	175		-	-	-	201.388

ANEXO 9

RED DEL METRO EN LA ACTUALIDAD

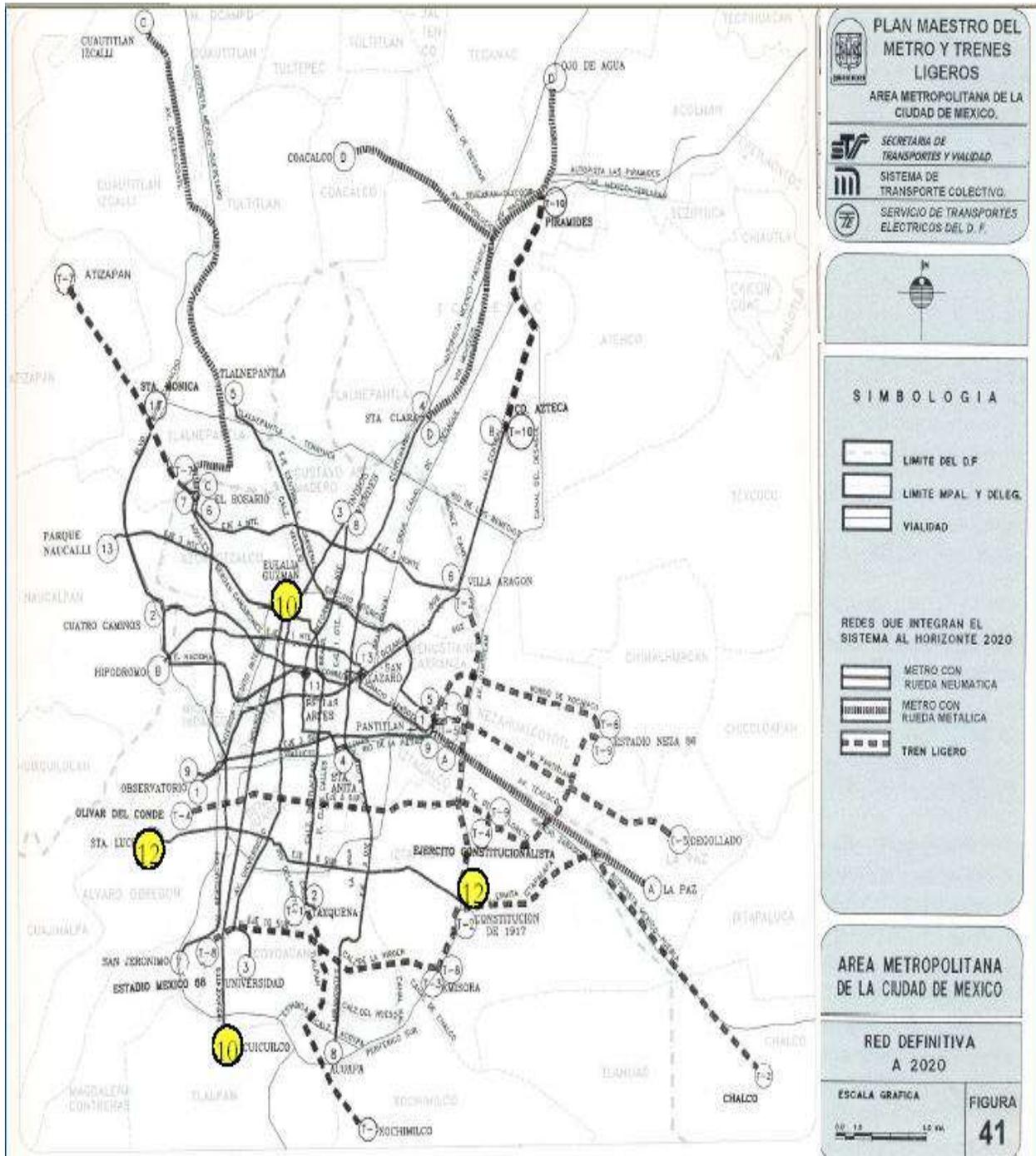
Fuente: ISA CORPORATIVO, Red del Metro, consultado el día 01 de enero de 2013, disponible en: <http://www.isa.com.mx>



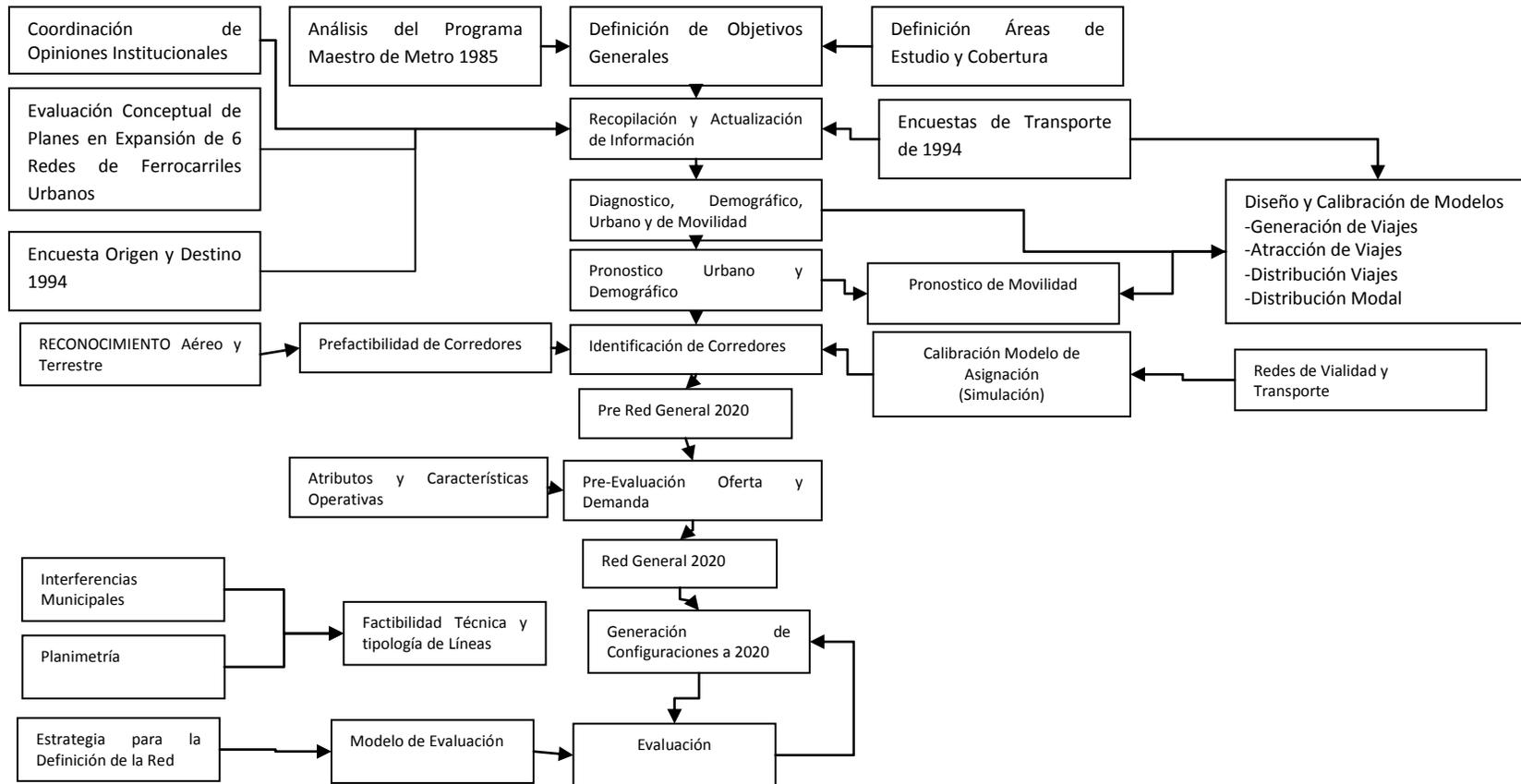
ANEXO 10

PLAN MAESTRO DE METRO Y TRENES LÍGEROS CON HORIZONTE A 2020

Fuente: Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros con Horizonte a 2020



ANEXO 11 Metodología para configurar el Pan Maestro y Trenes Ligeros a 2020



Fuente: DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. Plan Maestro de Metro y Trenes Ligeros con Horizonte a 2020, México, DDF, 1996.

Continuación de la Metodología

