



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

CAMPUS ARAGÓN

**“SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS
DEL TRANSPORTE PÚBLICO
EN EL DISTRITO FEDERAL,
EL CASO DE LA RTP”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

EDGAR VÁZQUEZ MONTOYA

ASESOR DE TESIS:

MAESTRO. ARMANDO PIZARRO MORALES

**CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO
NOVIEMBRE de 2017**





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.

“El transporte es el sistema circulatorio de la economía”.

Índice.

Lista de Gráficas.....	III
Lista de Tablas.....	IV
Figuras.....	IV
Introducción.....	1
Capítulo I. El transporte público, su papel en el desarrollo económico, político y social.....	4
I.1 El transporte público en el mundo, diferencias e importancia.....	4
I.2 Evolución del transporte público.....	10
I.3 Antecedentes del transporte público en la Ciudad de México.....	12
I.4 El desarrollo del transporte público de pasajeros en la Ciudad de México.....	18
I.5 El TPP y su uso en zona metropolitana del Valle de México.....	22
Capítulo II. Marco teórico, externalidades, bienes comunes y el transporte público.....	28
II.1 Bienes públicos y recursos comunes.....	28
II.2 Tipos de bienes.....	29
II. 3 Las externalidades.....	33
II. 4 Costo - beneficio.....	35

Capítulo III. Situación actual y perspectivas del Sistema M1.	38
III.1 Diagnóstico.	38
III.1.1 Mejoras en servicios, adquisición de unidades y planeación de rutas.	55
III.2 Análisis FODA.	64
III.3 Perspectivas para el Sistema de Movilidad M1.	68
Conclusiones.	74
Anexo 1. Rutas de cada servicio del Sistema M1.	77
Anexo 2. Rutas y unidades con las que operan Metrobús y STE.....	83
Anexo 3. Mapas de la expansión y posible comportamiento de la Mancha urbana en la ZMVM. Con datos de CONAPO e INEGI.	85
Bibliografía.	92
Hemerografía.....	96

Lista de Gráficas

1. Incremento poblacional en la Ciudad de México de 1900 a 2015.
2. Población total en la ZMVM 2005 y 2010.
3. Habitantes en la Ciudad de México, 2005 y 2010.
4. Habitantes en los Municipios conurbados de la ZMVM.
5. Población total en la ZMVM 2005 y 2010.
6. Distribución del presupuesto destinado a transporte público de pasajeros en la CDMX.
7. Presupuesto promedio del año 2000 al 2016 destinado a TPP en la CDMX.
(Millones de pesos y porcentajes).
8. Presupuesto de egresos 2016 asignado a sistemas de transporte público en la Ciudad de México y porcentaje de participación.
9. Presupuesto de egresos para los sistemas de transporte público de pasajeros.
10. Ingresos, egresos y resultados presupuestarios de la RTP.

Lista de Tablas

1. Avances en los sistemas de TPP.
2. Crecimiento urbano en la ZMVM.
3. Parque vehicular operable por parte del Sistema M1.
4. Estructura orgánica Sistema M1 (RTP) en 2013.
5. Módulos, servicios y Unidades.
6. Presupuesto para entidades de transporte público de pasajeros a cargo de la CDMX. (Millones de pesos)
7. Ingresos, egresos y resultados presupuestales en pesos.

Figuras

1. Demanda de servicio de BRT por continente en millones de pasajeros por día.

Introducción.

Una frase muy común y cierta dice: “El transporte es el sistema circulatorio de la economía”.

En esta tesis se tomará en cuenta el transporte público de pasajeros que es parte primordial para el desarrollo económico de cualquier país y para ser exactos es un sistema circulatorio gravemente afectado en la Ciudad de México, es un sistema que se integra por muchos factores, el que se observa en esta investigación es uno de los más importantes y cambiantes, el Sistema M1.

Breve historia de la evolución de éste sistema: Con el objeto de atenuar la problemática del transporte de pasajeros en la Ciudad de México, el 18 de Agosto de 1981 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el decreto por el que se crea el Organismo Público Descentralizado denominado Autotransportes Urbanos de Pasajeros R-100, conocido como Ruta 100, una huelga el 6 de Mayo de 1989 la orilla a ser quebrada designando al Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S. N. C., como síndico en la quiebra y da posesión de los bienes y derechos de la quebrada.

En septiembre de 1997 se avanza y se crea del Consejo de Incautación de AUPR-100 y en enero del año 2000 se declara la extinción del Organismo Público Descentralizado, denominado Autotransportes Urbanos de Pasajeros R-100.

El 7 de Enero de 2000, se crea el Organismo Público Descentralizado denominado Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP), con personalidad jurídica y patrimonio propios, e inicia sus operaciones el 1º de Marzo de 2000;

integrado con los bienes que administraba el Consejo de Incautación de Autotransportes Urbanos de Pasajeros R-100 y aportaciones del Gobierno de la Ciudad de México.

RTP, inició operaciones con una Estructura Orgánica en transición del entonces Consejo de Incautación de AUPR-100, que contemplaba 111 plazas de estructura, para el año 2001, derivado de la aplicación de las medidas de Austeridad y Racionalidad Presupuestal emitidas por el Gobierno del Distrito Federal, se cancelaron diversas plazas, reduciéndolas a 98.

Después de estos cambios de nombre en el mismo organismo se suscitó uno más, el 15 de junio de 2016 cambió a Sistema de Movilidad 1 (Sistema M1), según su nueva directora general Laura Itzel Castillo el cambio de nombre obedeció a la actualización del organismo en concordancia con la Ley de Movilidad de la ciudad.

Esta tesis dará una visión de la situación actual y perspectivas para del Sistema M1, debido a que en una ciudad tan cambiante es necesario estar preparados para cualquier escenario futuro y las aptitudes de este organismo le auguran cambios y la continuidad de sus servicios.

En el primer capítulo se hace notar la importancia económica y social del transporte público de pasajeros, su evolución y su relevancia en el incremento de la mancha urbana, específicamente en la zona metropolitana del Valle de México (ZMVM).

El segundo capítulo nos ofrece el análisis desde el punto de vista de las externalidades y los bienes públicos, la forma en que estos se relacionan con el transporte público de pasajeros y en especial con el Sistema M1.

El tercer capítulo nos muestra la matriz FODA y los espacios a mejorar para dar continuidad a un proyecto tan necesario como lo es el Sistema M1 por sus cualidades como el precio, capacidad de pasajeros por unidad y la flexibilidad de sus rutas. Al finalizar se aportan opiniones y recomendaciones para ofrecer un mejor servicio.

Capítulo I. El transporte público, su papel en el desarrollo económico, político y social.

I.1 El transporte público en el mundo, diferencias e importancia.

El transporte público es parte primordial para la calidad de vida, en países como Japón o Alemania donde se observa que sus servicios de metro o camiones de tránsito rápido Bus Rapid Transit (BRT por sus siglas en inglés) y la organización de los mismos dan como resultado una movilidad eficiente, en cambio en países emergentes como en el caso de Brasil o México el transporte público de pasajeros que a partir de ahora denominaremos con las siglas “TPP” es ineficiente, debido a la falta de planeación y corrupción dentro de los organismos encargados de coordinar o regularizar el transporte público, los cuales han traído como consecuencia una falta de control y altos niveles de contaminación.

Algunos medios de transporte se han ido adaptando a las necesidades de cada país y las zonas en que se divide, pero la globalización no sólo es comercial, también es cultural y por eso tanto personas como sistemas de transporte se ven obligados a encontrar las mejores formas de trasladarse de un lugar a otro por ejemplo la bicicleta¹; esto se puede observar en un país cuyo tráfico vehicular invita a sus habitantes a utilizar este medio de transporte².

1 Es el medio de transporte por excelencia en cuanto a distancias cortas, esto es menos de cinco kilómetros en lugares con pendientes no pronunciadas.

2 Como el caso de China y algunas delegaciones del Distrito Federal en México.

Para ejemplificar las opciones de transporte público en ciudades con una alta densidad poblacional, se tienen los casos de China, Brasil y Estados Unidos ya que por sus características de tránsito vehicular, transportes públicos y número de habitantes son parecidos a los de México lo que permitirá generar propuestas para mejorar el servicio.

La República Popular China³ según el Consejo de Estado cuenta con una superficie total de aproximadamente 9.6 millones de kilómetros cuadrados. Actualmente en este país existen cuatro tipos de transporte público de pasajeros que son: el subterráneo, el tren elevado, los BTR y los comunes, los cuales no siempre respetan las rutas establecidas al no tener una regulación estructural y ser en su mayoría concesionados a privados.

Por otro lado, la bicicleta es el medio de transporte favorito, debido a esto se ha adaptado a otras formas y usos como los “bici-taxis” que ofrecen un servicio para máximo tres personas y se ocupa en zonas donde el tránsito vehicular tiene dificultades por espacio y costos como el caso de zonas que no cuentan con calles lo suficientemente anchas para el tránsito de camiones o debido a la facilidad económica de adquirir bicicletas y modificarlas en vez de solicitar créditos automotrices.

China cuenta con una de las redes de subterráneos más extensas del mundo, cubre un total de más de 1,125 km entre 10 ciudades; el tren elevado es la mejor

³ Hoy en día enfrenta un grave problema debido al incremento de su población.

opción ya que cuenta con más de 100,000 kilómetros de vías férreas que comunican las ciudades más importantes de China entre sí y a estas con algunas ciudades de otros países, como Moscú (Rusia) o Hanói (Vietnam).

La Confederação Nacional del Transporte (CNT) de Brasil menciona que el sistema de transporte se define principalmente por una extensa red de rutas y carreteras, que supera los 1.8 millones de kilómetros de extensión, pero también se ve beneficiado por un sistema de transporte fluvial, ferroviario y aéreo.

En lo que se refiere al transporte urbano, casi todas las metrópolis de Brasil a partir de 2003 cuentan con un sistema de ómnibus⁴, y en las más extensas es posible trasladarse en el rápido sistema de metro o tren⁵. En 2014 la ciudad de Río de Janeiro reportó por parte de la Prefectura de Sao Paulo de que existe una flota de más de seis mil colectivos con más de 270 líneas, pero no cuenta con un mapa que indique las rutas de cada línea. Desde 2007 la ciudad de São Paulo opera un sistema más organizado, está a cargo de la empresa São Paulo Transporte (SPTrans) que divide la red en dos subestructuras. Cuenta con un subsistema para conectar las distintas regiones de la ciudad con el Centro, y otro subsistema de microbuses para hacer trayectos cortos dentro de cada zona⁶.

4 En las grandes metrópolis como Río de Janeiro y São Paulo, los autobuses interconectan municipios y barrios que la red del metro no alcanza.

5 Al igual que en México para el caso de sus principales ciudades, Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara.

6 Ministerio dos Transportes, Brasil.

Transporte público en Estados Unidos, está a cargo de la Administración Federal de Tránsito (FTA por sus siglas en inglés) es una agencia del Departamento de Transporte Estados Unidos de (DOT por sus siglas en inglés) que proporciona asistencia financiera y técnica a los sistemas de transporte público locales.

El FTA es una de las diez administraciones modales dentro del DOT. Encabezada por un administrador, las funciones a través de un FTA en Washington, DC, la oficina de la sede y diez oficinas regionales que ayudan a las agencias de tránsito en todos los Estados, lo que significa que el control del transporte público es responsabilidad de una sola institución que tiene presencia en cada ciudad de los Estados Unidos, por ende, su administración en cuanto a gastos y ejercicio del presupuesto tienen un mayor control.

El transporte público incluye autobuses, metro, tren ligero, tren de cercanías, monorraíl, transbordadores de pasajeros, carretillas, ferrocarriles inclinados, y transporte de personas. El gobierno federal, a través del FTA, proporciona asistencia financiera para desarrollar nuevos sistemas de transporte y mejorar, mantener y operar los sistemas existentes.

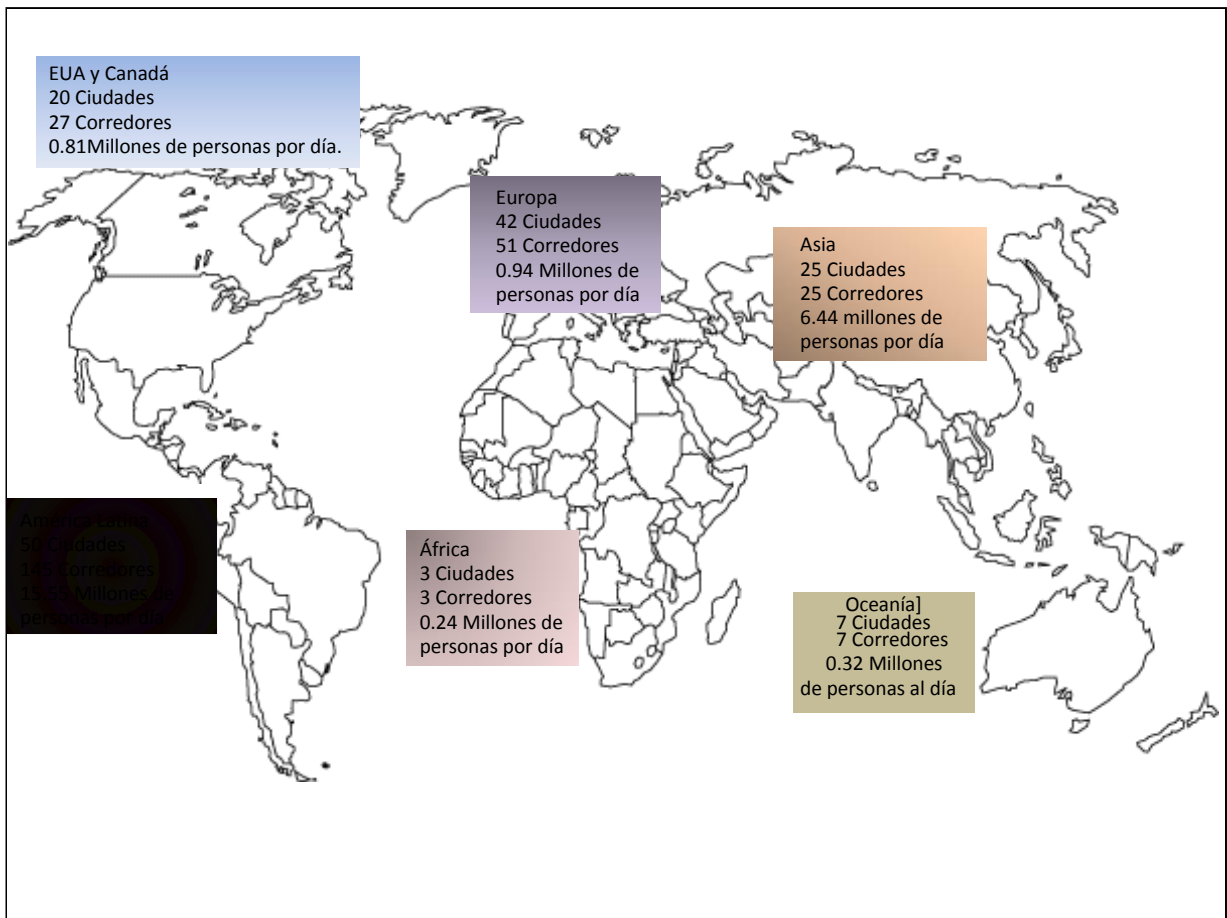
El FTA supervisa las subvenciones a los proveedores de tránsito estatal y local, principalmente a través de sus diez oficinas regionales. Estos beneficiarios son los responsables de la gestión de sus programas de acuerdo con los requisitos federales, y el FTA se encarga de asegurar que los beneficiarios siguen los mandatos federales junto con los requisitos legales y administrativos. Sus

transportes tienen diversas formas de pago, ya que va desde efectivo hasta las tarjetas inteligentes las cuales se ocupan en distintos medios de transporte⁷.

A continuación, en la Figura 1 se muestra el uso de los BRT en el mundo, exponiendo el número de ciudades y corredores con que cuenta cada continente o zona geográfica, así como los millones de pasajeros que transporta en un día laboral.

⁷ Por ejemplo las utilizadas en la Ciudad de México para abordar el tren ligero, metro y Metrobús.

Figura 1. Demanda de servicio de BRT por continente en millones de pasajeros por día.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación Latinoamericana de Sistemas Integrados para la Movilidad Urbana Sustentable, (2015).

En cuanto al pago de estos servicios hay algo similar a lo que se aplica en la Ciudad de México, pues con la aparición del Metrobús el domingo 19 de junio del 2005 inicia una nueva forma de pagar por el servicio de transporte, una tarjeta inteligente, la cual también se utiliza en el metro, Metrobús y ecobici, y existe un proyecto para aplicarla también en las unidades de la RTP, generando así un mayor control de los ingresos por pasajes pagados.

1.2 Evolución del transporte público.

El transporte según Lane (1976) se puede clasificar en dos, primero, el de productos manufacturados o materias primas a, o desde el lugar de venta o de producción. Segundo, el de las personas que necesitan recorrer la distancia que separa físicamente los lugares donde deben desarrollar las actividades que realizan. Para esta investigación se tomará en cuenta la segunda clasificación.

El desarrollo histórico del transporte es importante para entender los avances de las ciudades y sus desarrollos económicos y geográficos, para esta investigación se tomaron en cuenta los momentos históricos donde el transporte público de pasajeros (TPP) en su operación terrestre fue significativo dado que se encuentra en constante actualización, a continuación, se muestra en la Tabla 1 en orden cronológico algunos de los puntos más relevantes en cuanto a la evolución del TPP.

Tabla1. Avances en los sistemas de TPP.

Año	Avances en sistemas de transporte terrestre de pasajeros.
1662	Blaise Pascal circuló por París el primer transporte público de pasajeros.
1825	George Stephenson pone en servicio el ferrocarril público entre Stockton y Darlington en Inglaterra.
1828	En París aparece el primer servicio de ómnibus.
1830	Primera red de tranvías tirados por caballos en Nueva York.
1834	Joseph Hansom introduce el carro de alquiler en Europa
1840	En Londres, Inglaterra comienzan a operar los autobuses de pasajeros de dos pisos.
1842	Se registra el primer incidente mayor en transporte de pasajeros, la catástrofe ferroviaria al incendiarse el tren de pasajeros que corría entre París y Versalles.
1863	Londres, primer servicio urbano de ferrocarril para pasajeros.
1867	Motores de combustión interna. Perfeccionamiento de los motores de cuatro tiempos de Otto-Langen.
1879	Se construye el primer tren eléctrico. En la “Exposición de Berlín”, la empresa Siemens transporta pasajeros en un pequeño ferrocarril de vía angosta movido por electricidad.
1881	En Lichterfelde, cerca de Berlín, circula un tranvía eléctrico que constituye el primer servicio público en el mundo que es movido por electricidad
1964	Inicia operaciones el tren japonés Tokaido, al inaugurar la línea Sinkansen para el transporte de pasajeros entre Tokio y Osaka a una velocidad de 210 km/hr, rompiendo récords de velocidad
1981	El tren francés TGV (tren a gran velocidad) establece un récord mundial al alcanzar 380 km/hr.

Fuente: Elaboración propia, con datos del Análisis de los sistemas de transporte Vol1: conceptos básicos (2015).

En la Tabla anterior se contemplan sólo los avances significativos que marcaron un cambio en la historia del transporte público de pasajeros, a partir de 1990 los avances son en tecnología sin aumentar la capacidad en forma importante, sino procurando el medio ambiente y el ahorro de combustible. Se observa el hecho de que a principios de 1662, Blaise Pascal con su amigo Artus Gouffier Roannez, fundaron una empresa de carrozas (Les carosses à cinquos “*Las carrozas de cincuenta centavos*”, marcando el comienzo del transporte público local en París, y como George Stephenson pionero en el transporte de pasajeros en ferrocarriles, ya que este medio sólo se utilizaba para transportar mercancías, en especial carbón, así como en 1842 se registra como el primer incidente mayor en el transporte público de pasajeros al reportar la muerte de más de 200 pasajeros.

Como se puede observar los avances en el transporte fueron fundamentales para el desarrollo de la sociedad, es un tema que debe evolucionar constantemente, por eso hoy en día este tópico es factor principal dentro de los planes de desarrollo económicos de los gobiernos actuales, sin importar el país, el transporte público es de vital importancia, pues este influye en factores tan relevantes como la producción, la educación y la calidad de vida.

1.3 Antecedentes del transporte público en la Ciudad de México.

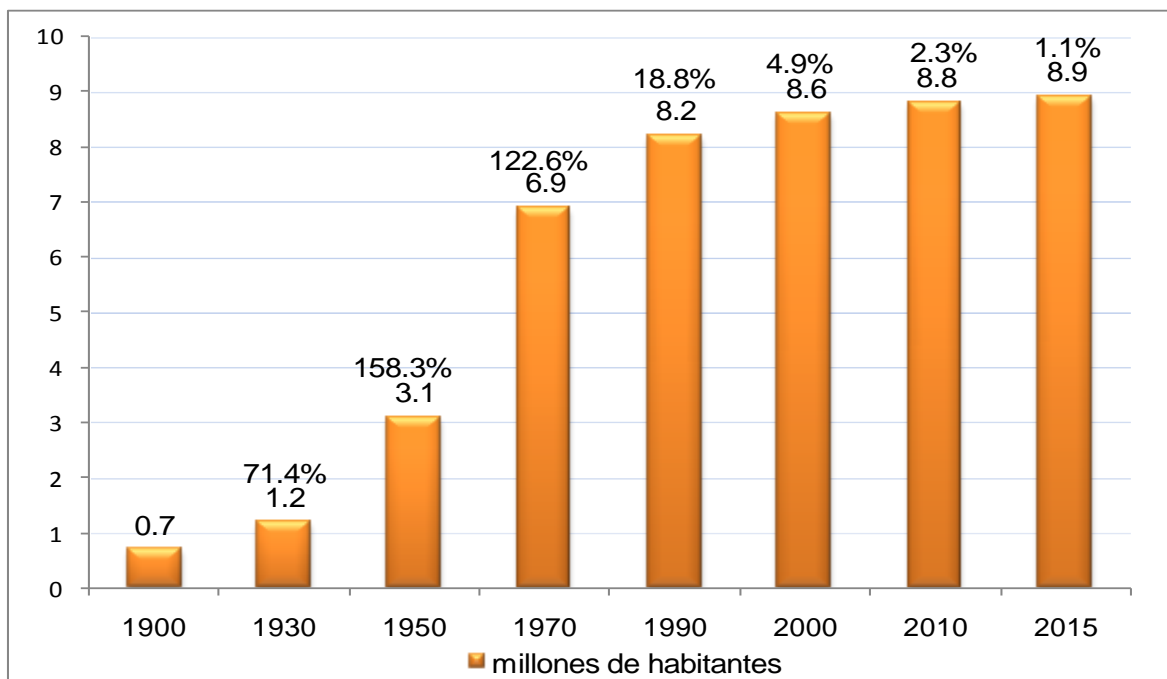
Según Sandra Molina el transporte público en la Ciudad de México tiene sus orígenes desde las balsas que se utilizaban para navegar entre los canales de Tenochtitlán transportando tanto mercancías como personas, estos canales fueron

cambiando hasta llegar a lo que hoy en día son las calles, avenidas y colonias de la Ciudad de México.

La planeación de la Ciudad de México no contemplaba un incremento poblacional tan acelerado ya que en el año 1900 contaba con 0.7 millones de habitantes y se calcula que en 2015 según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) habitan 8, 851,080 personas, siendo entre 1950 y 1970 donde se registró un incremento de 122.6% como se puede observar en la Gráfica 1.

Según Javier Delgado entre 1930 y 1950 el incremento de la mancha urbana fue por el uso del auto particular, después el tranvía se encargó de conectar diferentes puntos en la ciudad y fue hasta la década de los 80 que se reforzó el sistema de transporte. En la etapa que comprende 1950 a 1970 los asentamientos irregulares y la oportunidad de las autoridades para explotar estas necesidades de vivienda en capital político (Castañeda, 1988) dieron como resultado un incremento de la urbanización en la periferia de la ciudad que pasó de 29,000 hectáreas de extensión en 1950 a 60,000 en 1970.

Gráfica 1. Incremento poblacional en la Ciudad de México de 1900 a 2015.



Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI.

El rápido avance de la “mancha urbana” se puede explicar no sólo por el incremento poblacional y su necesidad de espacios para vivienda, un factor importante fue el uso del automóvil particular, por lo menos así ha sido en México a partir de los 70 donde Delegaciones como Gustavo A. Madero y Azcapotzalco incrementaron su número de habitantes de una forma acelerada debido a que fueron planeadas como zonas de trabajo, pero se fueron poblando de estos mismos trabajadores y sus familias, la aparición de nuevas colonias y su relación con el incremento del parque vehicular se puede observar en la Tabla 2.

Tabla2. Crecimiento urbano en la ZMVM.

Años y Gobiernos	Número de habitantes	Parque vehicular	Crecimiento urbano (Colonias)
1900-1919 Díaz-Madero- Huerta-Carranza y De la Huerta	720,753 en 1910		<ul style="list-style-type: none"> • Roma Norte • Juárez • Escandón • Condesa • Peralvillo • Ex Hipódromo de Peralvillo • Morelos • Balbuena • Mixcoac
1920-1939 Obregón-Calles- Portes Gil-Ortiz Rubio-Abelardo L.-Rodríguez y Cárdenas	906,063 en 1921 1,229,576 en 1930	15,181 autos	<ul style="list-style-type: none"> • Tepeyac • Insurgentes • Industrial Vallejo • Martín Carrera • Moctezuma • Obrera • Buenos Aries • Roma Sur • Del Valle • Polanco • Legaría • Cuauhtémoc • Lomas de Chapultepec
1940-1959 Ávila Camacho- Alemán-Ruíz Cortines y López Mateos	1,757,530 en 1940 3,050,442 en 1950	46,361 autos	<ul style="list-style-type: none"> • Estrella • San Juan de Aragón • Gertrudis Sánchez • Romero Rubio • Nueva Santa María • Santa Clara • Ciudad Jardín • Santa Úrsula Coapa • Lindavista • Cd. Nezahualcóyotl • Cd. Satélite • EcheGARAY

(Continua...)

Años y Gobiernos	Número de habitantes	Parque vehicular	Crecimiento urbano (Colonias)
1960-1979 López Mateos- Díaz Ordaz y Echeverría.	4,870,876 en 1960 6,874,165 en 1970	2,105,896 autos registrados en 1979	<ul style="list-style-type: none"> • Nonoalco – Tlatelolco • Miguel Hidalgo • Viveros de las Lomas • Valle de Guadalupe • Unidad Independencia • Lomas de Sotelo • Izcalli • Villa de Aragón • Ciudad Azteca • Paseos Taxqueña • Fuentes del Pedregal • Pedregal 2 • Lomas de Vista Hermosa • La Herradura • Bosques de las Lomas • Lomas Anáhuac
1980-1999 J. López Portillo – Miguel de la Madrid Hurtado y Carlos Salinas de Gortari.	8,831,079 en 1980 8,235,744 en 1990 ⁸	3,260,919 autos registrados en 1998	Debido a los terremotos de 1985, se forman nuevos asentamientos irregulares que serían formalmente colonias en años subsecuentes.
2000–2017 Vicente Fox Quezada – Felipe Calderón y Enrique Peña Nieto	8,605,239 en 2000 8,851,080 en 2010	12,274,873 autos registrados al mes de abril de 2017 en la consulta interactiva de datos del INEGI	<ul style="list-style-type: none"> • Para el año 2016 el IEDF reporta un total de 1,812 zonas habitacionales, de los cuales 1,765 son colonias y 48 pueblos originarios

Fuente: Arquitectura y Urbanismo de 1930 a 1970, Humberto Domínguez Chávez, INEGI Estimación de cifras con base a las ventas reportadas por la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) y la AMIA, A.C. Datos censales del registro de automotores en la Ciudad de México de 1950 a 2016 (CDMX),

La necesidad de comunicarse entre estas colonias y las que más adelante fueron integrándose originaron una demanda de transporte público que cubriera rutas de

⁸ A raíz de los temblores ocurridos el 19 de septiembre de 1985 se registró una disminución considerable en la población tanto por muertes como por migración a otros Estados de la República.

las delegaciones centrales a las periféricas y a los municipios del Estado de México, con lo cual inició un nicho de mercado muy productivo, el transporte público en sus diferentes modalidades, ya fuese por parte del gobierno o de particulares con posibilidades de organización suficiente para crear rutas.

El TPP en México cuenta con amplio abanico de opciones, pero el tema que se analizará es el de los camiones dentro de los cuales existe una diferencia entre los BRT representados por Metrobús, servicios concesionados y el Sistema de Movilidad M1. Para el análisis también se tomará en cuenta la relevancia del Sistema Colectivo Metro, los “microbuses⁹”, el Sistema de Transportes Eléctricos que incluyen tren ligero y trolebús, y los servicios de taxis ya sean convencionales, colectivos o mediante servicios de aplicaciones en teléfonos inteligentes como UBER¹⁰ o Cabify. Estos servicios de transporte público no son exclusivos de la Ciudad de México.

El transporte público también ha sido bandera de movimientos sociales y botines políticos, los más recientes y significativos se han dado en países como el caso de México 2013¹¹, Brasil¹² y Bogotá en 2016, donde el incremento en las tarifas sin una mejora en el servicio provocaron el enfado de los usuarios y la organización

9 Unidades casaban con capacidad de 15 a 18 asientos de pasajeros.

10 Es una empresa internacional que proporciona a sus clientes una red de transporte privado, a través de su software de aplicación móvil, que conecta los pasajeros con los conductores de vehículos registrados en su servicio, los cuales ofrecen un servicio de transporte a particulares.

11 El incremento en el precio del pasaje del STC Metro aumentó de 3 a 5 pesos, lo que provocó un movimiento llamado #PosMeSalto, donde se organizaban brigadas para dar libre acceso a los usuarios sin que pagaran pasaje.

12 El Movimiento Passe Livre (MPL), un colectivo de activistas del transporte urbano, fue el principal impulsor de las manifestaciones tras el anuncio de los aumentos de las tarifas.

de los mismos para actos de sabotaje como el “#posmesalto”¹³, otros eventos han sido de relevancia histórica a nivel internacional como el caso del Boicot de autobuses de Montgomery¹⁴ en Estados Unidos.

1.4 El desarrollo del transporte público de pasajeros en la Ciudad de México.

El registro de la evolución del transporte público en la Ciudad de México contiene muchas modificaciones, ya que desde su origen se ha visto envuelto en la informalidad, sin embargo, los cronistas de la ciudad hacen reseñas de diferentes épocas y modelos de transporte, así como de los momentos sociales que cambiaron con los modos de transportarse.

Legorreta, Navarro y Rodríguez narran la historia del transporte público en la Ciudad de México la cual se puede dividir en 6 grandes bloques:

El inicio del transporte público en la Ciudad de México se observó con la utilización de los tranvías, los cuales al inicio fueron tirados por mulas, con el avance tecnológico y el uso de la electricidad e implementación del alumbrado eléctrico público se sustituyeron por tranvías eléctricos, mismos que fueron operados por compañías extranjeras anglo-canadienses esto fue posible por la emigración de

13 Con 'hashtags' como #posmesalto o #posmeagacho, los organizadores del movimiento invitaban a la ciudadanía "a saltarse los torniquetes" del metro. Cientos de usuarios se sumaron a la iniciativa para desobedecer a la medida del Gobierno del Distrito Federal.

14 Fue una protesta política y social que comenzó de 1955 en Montgomery, Alabama, con la intención de oponerse a la política de segregación racial en el sistema de transporte público. La lucha se prolongó desde el 1 de diciembre de 1955, cuando Rosa Parks, una mujer afroestadounidense fue arrestada por negarse a ceder su asiento en un autobús a una persona blanca, hasta el 20 de diciembre de 1956, cuando la sentencia de Browder V. Gayle entró en vigencia y condujo a la Corte Suprema de Justicia a declarar inconstitucionales las leyes que exigían la segregación en los autobuses en Montgomery.

técnicos y operadores europeos, particularmente de nacionalidad italiana, quienes junto con sus capacidades trajeron también su experiencia organizativa anarco-sindicalista¹⁵ (Robles, 1981). Esto les permitió formar el poderoso sindicato de tranviarios, actor social relevante de las luchas gremiales y ciudadanas¹⁶.

En la siguiente etapa se encuentran los Fotingos y Julias. Producto de la huelga de tranvías en julio de 1916, audaces choferes improvisaron como transporte público viejas unidades Ford utilizadas para carga; fueron los primeros camiones que circularon por la Ciudad y se conocieron popularmente como Fotingos. Al poco tiempo aparecieron otras unidades mejor adaptadas por algunos fabricantes de vehículos, con capacidad para 10 a 14 pasajeros llamadas Julias¹⁷.

Con la facilidad de acoplarse a las necesidades de la población aparecieron los llamados Cocodrilos y las Cotorras. A mediados de los años 50 iniciaron operaciones en las calles de la Ciudad de México vistosos taxis conocidos popularmente como Cocodrilos. No se sabe el porqué de ese nombre, sólo lo que narra el historiador don Mariano Monterrosa: "Un cocodrilo transportaba a San Heleno para cruzar el río Nilo, y aquí, por los rumbos de Michoacán, el clérigo Fray Juan Moya, en el siglo XVI, ocupaba un caimán para cruzar el río Balsas". Los

¹⁵Es una tendencia anarquista que actúa a través de las organizaciones gremiales. Tuvo gran desarrollo en España e Italia y logró predominar en varios países americanos durante las primeras etapas de su desarrollo industrial.

¹⁶ Durante la segunda gran huelga de tranviarios en 1916-1917 cuando frente a la carencia de transporte un grupo de personas aprovechó la oportunidad para improvisar sobre chasis de camiones a los que se les agregaron tablas y en algunos casos lonas, vehículos para el transporte público de personas en la Ciudad de México. De esta manera surgieron "los camioneros".

¹⁷Una de ellas utilizada por la policía en ese entonces, se encuentra en el Museo del Automóvil ubicado en la avenida División del Norte.

cocodrilos ciudadanos, eran utilizados como taxis colectivos a mediados del siglo XX, después se sumaron las cotorras, éstas más modernas y elegantes.

Pudiendo integrarse sin mayores problemas comenzaron a operar camiones de mayor capacidad, estos fueron llamados Pulpos grises, Delfines y Ballenas los cuales iniciaron entre 1983 y 1987; su dominio en el servicio público se originó a principios de los años 60 y culminó en 1982, con el retiro de las concesiones privadas al denominado pulpo camionero , en manos, principalmente, de Isidoro Rodríguez y Rubén Figueroa¹⁸, dos poderosos líderes de camiones urbanos y foráneos en ese entonces; a finales de ese periodo circulaban ya los últimos tranvías y miles de unidades Delfines y Ballenas.

El precursor de la RTP fue la Ruta 100 y los Pitufos¹⁹. La Ruta 100 surgió en 1942, sus unidades empezaron a circular por Paseo de la Reforma; en 1958 la adquirió el entonces Departamento del Distrito Federal y se convirtió en la empresa estatal de autobuses más importante y eficiente que ha tenido la ciudad.

En 1981, a partir del retiro de concesiones privadas en el gobierno de Carlos Hank González²⁰ y con la construcción de los ejes viales todas las unidades de todas las empresas privadas del transporte que operaban en ese entonces en el Distrito Federal pasaron a depender de Ruta 100.

18 Fueron dos poderosos líderes del autotransporte de pasajeros, cuyo dominio se extendió desde principios de los 60's y culminó en 1982 con el retiro de las concesiones privadas por parte del gobierno.

19 Llamados así por utilizar una cromática en azul rey, blanco y gris.

20 Regente de la Ciudad de México de 1976 a 1982.

Para 1983 cubrían el 86% de superficie del área urbanizada de la capital mexicana. En sólo dos años pasaron de 4 mil 800 a 7 mil 100 kilómetros de servicio en trayectos mejor planificados y con las tarifas más bajas que los autobuses del Estado de México; inclusive varias rutas penetraban hacia diversos municipios conurbados.

Fue la época de oro del servicio público de transporte, fundamentado en una política social de subsidios. La mayoría de las unidades eran los antiguos delfines de las empresas expropiadas y se adquirieron nuevas unidades llamadas Metrobús²¹. Las rutas de estos sistemas de transporte superficial no requirieron de carriles exclusivos o confinados.

Con esa experiencia en la memoria de la ciudad, a mediados de 1994 el sindicato hizo el último intento por fortalecer la empresa pública, para entonces se creó el Servicio Metropolitano de Transporte 100, con cuatro grandes rutas de 200 autobuses articulados y con 160 autobuses Masa, de fabricación nacional. Pero los procesos de privatización los harían desaparecer.

Con la oportunidad de incursionar en el TPP y aprovechando la debilidad de la Ruta 100²² inició una nueva era, la del Pulpo Verde que comenzó su larga trayectoria al finalizar los años 70 con los llamados peseros²³, esto es, automóviles sedan de alquiler o privados que cobraban un peso por pasajero. Posteriormente

21 Nombre que en 2005 se volvería a utilizar para un nuevo sistema de transporte.

22 En 1989, bajo la regencia de Manuel Camacho Solís en el D.F., el Sindicato Único de los Trabajadores Urbanos de Pasajeros Ruta-100 (SUTAU-100) inició una huelga en demanda del 100% de aumento salarial.

23 Peseras, llamas así, con "S" porque el costo de su viaje era de un peso.

en forma por demás ilegal y al amparo del tradicional corporativismo político, aparecieron las combis²⁴; a partir de entonces, fue notable su expansión hacia zonas de asentamientos ilegales y desplazando paulatinamente a los Pitufos y a la Ruta 100.

A mediados de la década de los 80, las empresas concesionarias ya legalizadas por el Estado empezaron a introducir microbuses y desplazar las combis hacia las colonias de la periferia. Y en los años recientes, las empresas que han logrado consolidar su proceso de monopolización, empezaron a introducir autobuses en los ramales más rentables. (Legorreta, 2004).

La aparición de la RTP (Red de Transporte de Pasajeros) hoy llamado Sistema de Movilidad 1 (Sistema M1)²⁵ inició operaciones a partir del día 1o de marzo del año 2000, con 860 autobuses distribuidos en 75 rutas, 7 módulos operativos y 3 talleres especializados, con 2,600 trabajadores, mismos que anteriormente trabajaron como operadores de distintas rutas, pero fueron capacitados para este nuevo proyecto de movilidad.

1.5 El TPP y su uso en zona metropolitana del Valle de México.

El fenómeno del TPP no se puede delimitar sólo al área geográfica de la Ciudad de México, ya que a partir del incremento de la mancha urbana estos límites

24 Camionetas modelos Van o furgonetas adecuadas para realizar el servicio de pasajeros, modificando su interior para ajustarlo al máximo posible de pasajeros, llegando a transportar hasta 18 personas incluyendo al operador.

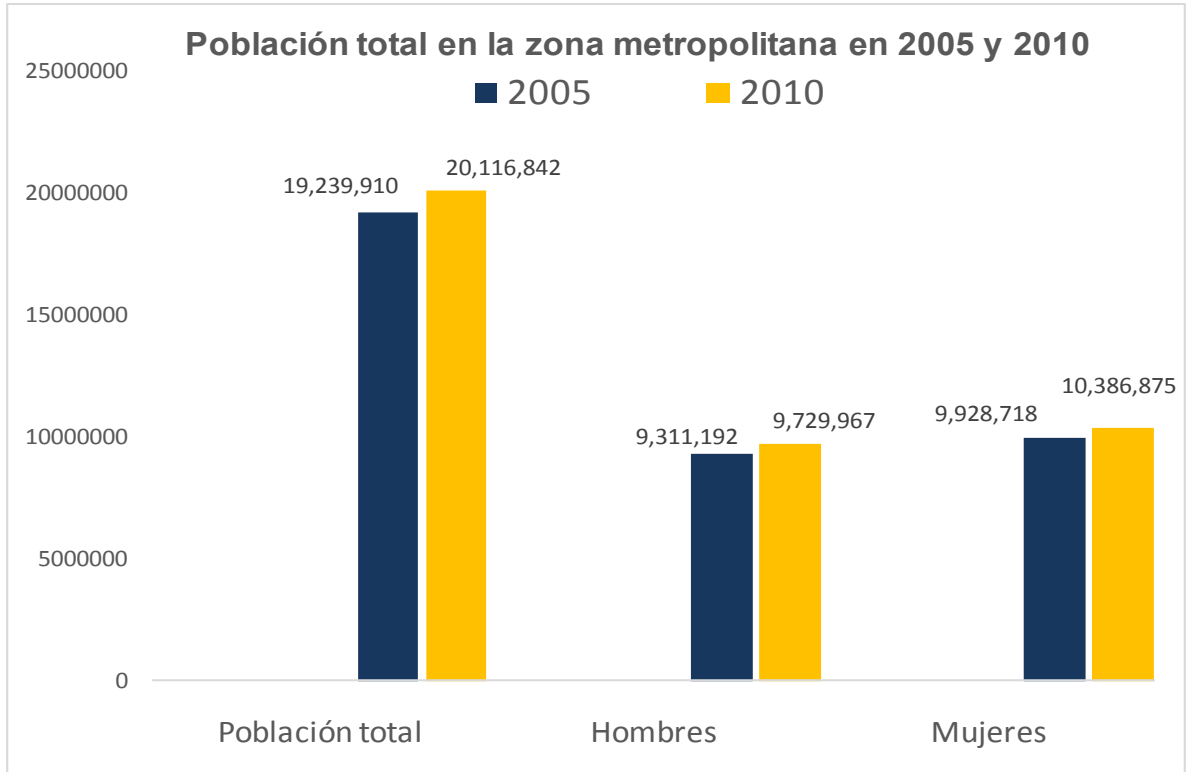
25 El cambio de nombre obedece a la actualización del organismo en concordancia con la Ley de Movilidad de la CDMX., seguirá siendo una empresa pública descentralizada del GCDMX, no existen cambios administrativos que afecten al personal laboral. Gaceta Oficial de la CDMX, junio 14 de 2016.

quedaron rebasados y la población de la zona metropolitana del Valle de México (ZMVM) la cual hoy se integra por las 16 Delegaciones de la Ciudad de México, un municipio del Estado de Hidalgo y 59 del Estado de México, su población total en 2005 fue de 19,239,910 habitantes, según el censo de población de INEGI, para 2010 esta cifra se incrementó en 4.35%²⁶, siendo las mujeres tanto en la Ciudad de México y en el área metropolitana quienes son mayoría como se muestra en la Gráfica 2, este factor es fundamental para el análisis del transporte público debido a que existen políticas de uso en el transporte que favorecen a las mujeres y grupos vulnerables, esto se puede observar en el STC Metro donde en horas pico existe una división de vagones para uso exclusivo de mujeres y en el servicio ATENEA²⁷ que presta el Sistema M1.

26 INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. II Censo de Población y Vivienda 2005 y 2010 www.inegi.org.mx (8 de septiembre de 2011).

27 Debido a la incidencia de diversas formas de abuso y acoso sexual a las usuarias del entonces sistema RTP, el 14 de enero de 2008 se presentó el Programa Atenea, consistente en 100 autobuses exclusivos para el uso de mujeres, estos autobuses están pintados de rosa y rotulados con la leyenda "Servicio Exclusivo para Mujeres recorren 51 de las rutas del sistema.

Gráfica 2 Población total en la ZMVM 2005 y 2010



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. II Conteo de Población y Vivienda 2005 y 2010.

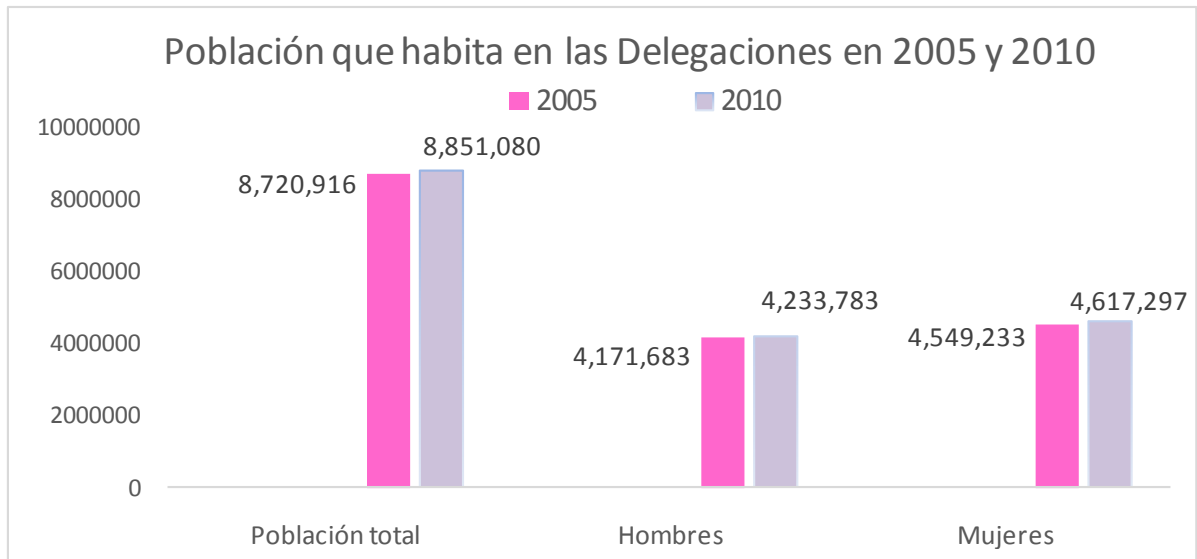
La población de la ZMVM se integra con los habitantes de las 16 Delegaciones y los que viven en los municipios conurbados, la diferencia entre estos indica que el mayor número de habitantes no son residentes de la Ciudad de México, si no que laboran o estudian en ella siendo población flotante.²⁸

A continuación en la Gráfica 3 se muestra el número de habitantes entre hombres y mujeres que en 2005 y 2010 ocuparon las 16 delegaciones de la ciudad, la

²⁸ Se ha definido como "aquella que viaja de un lugar a otro y se encuentra en un momento dado en un lugar, independientemente del tiempo que tiene de vivir en el mismo, pero cuyo lugar de residencia habitual no es dicho lugar." (Chávez y Corona, 2006)

mayoría de los habitantes de ésta son mujeres, con lo que se justifica la atención preferencial a este género dentro de diversos sistemas de transporte y servicios.

Gráfica 3 Habitantes en la Ciudad de México, 2005 y 2010.



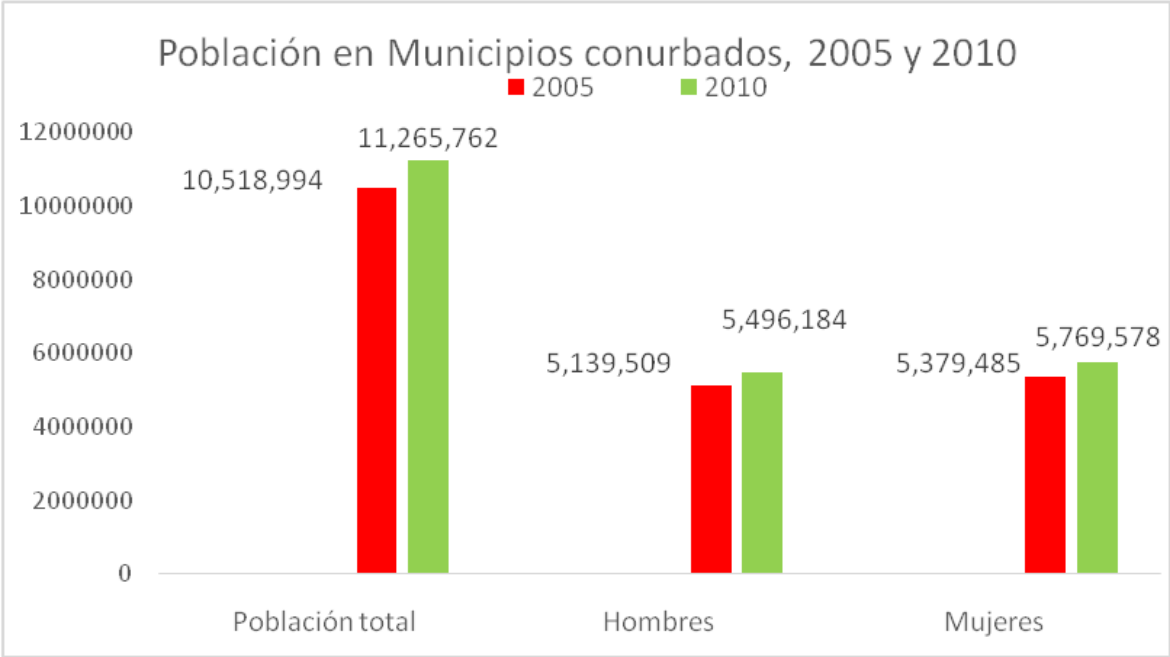
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. II Censo de Población y Vivienda 2005 y 2010.

Por otra parte, la saturación de los medios de transporte, ya sean individuales o públicos se explica por los niveles de población flotante dado el acelerado crecimiento y la poca visión y planeación no contemplaron centros educativos, laborales y de salud suficientes en las áreas conurbadas, obligando a los habitantes de estas zonas a movilizarse hacia el centro de la Ciudad.

Según la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI 1,720,145 personas ingresan a la Ciudad de México para estudiar o trabajar, siendo el Estado de México de donde proviene el 97.5% de estos (1,676,644 personas), el Estado de Hidalgo aporta el 1.7% (28,594 personas) y del Estado de Morelos el 0.8% restante (14,907 personas).

En la Gráfica 4 se muestra la cantidad de habitantes de los municipios conurbados, que en 2005 son superiores en 1,798, 078 habitantes, pero para 2010 son 2,414, 682 habitantes más de los que habitan en la CDMX teniendo un incremento poblacional de 7.1% en un periodo de cinco años.

Gráfica 4. Habitantes en los Municipios conurbados de la ZMVM.

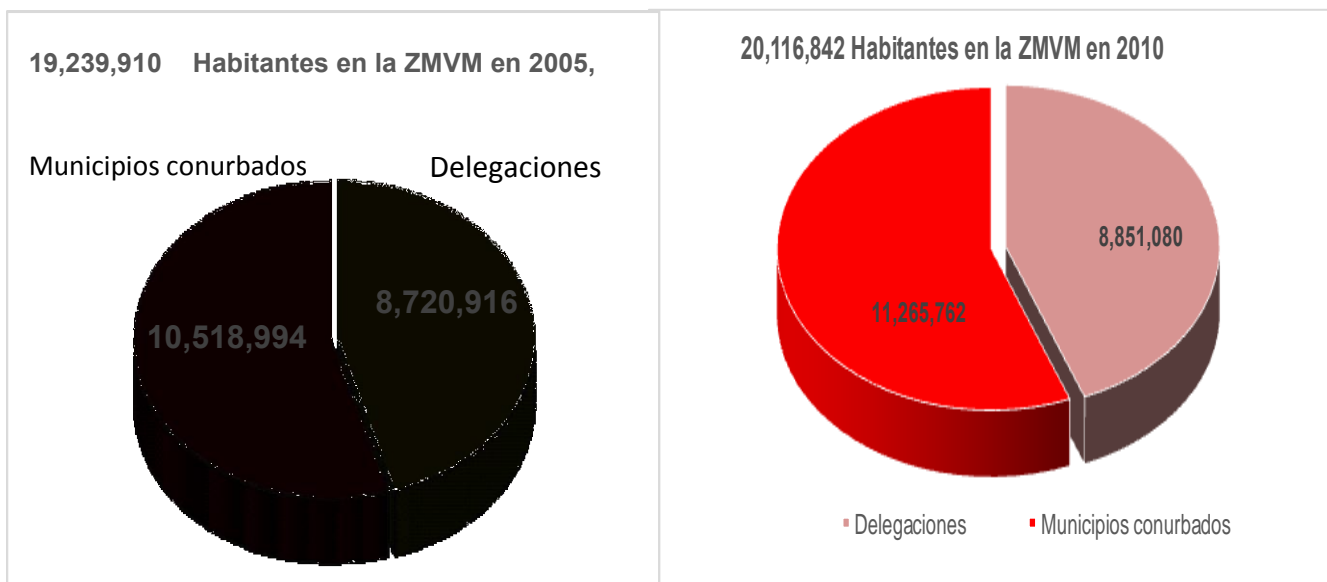


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. II Conteo de Población y Vivienda 2005 y 2010.

La población de los municipios conurbados es relevante debido a que gran parte de ellos busca trabajo, trabaja o estudia en la CDMX, para entender la saturación del transporte público de pasajeros, el incremento del parque vehicular activo en la ciudad sin importar si son registrados en sus respectivos municipios y su relación con la disminución de la velocidad promedio en automóvil.

Para concluir el comparativo de número de habitantes que integran la ZMVM se muestra en la Gráfica 5 la población total de las Delegaciones y municipios conurbados en 2005 y 2010.

Gráfica 5. Población total en la ZMVM 2005 y 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. II Conteo de Población y Vivienda 2005 y 2010 www.inegi.org.mx (8 de septiembre de 2011).

Capítulo II. Marco teórico, externalidades, bienes comunes y el transporte público.

II.1 Bienes públicos y recursos comunes.

La mayoría de los bienes de la economía se asignan en los mercados, se da una negociación entre el titular de un bien y un tercero que quiere adquirirlo. Esta negociación conduce al establecimiento de un precio, que satisface a ambas partes y permite la transacción. Los precios son entonces señales que guían las decisiones de los compradores y de los vendedores. Los compradores pagan por esos bienes que reciben y los vendedores son quienes asignan los precios, cobran por lo que proporcionan (Mankiw, 2009).

El problema radica respecto de aquellos bienes que no tienen precio, es decir se trata de bienes que tienen valor económico, pero cuya propiedad no está determinada lo cual impide que pueda haber una negociación que permita fijar un precio. Por ejemplo, a aquellos bienes que nos proporciona la naturaleza como los ríos, playas, el aire y otros que suministra el Estado como la defensa nacional, la seguridad ciudadana, algunos servicios médicos y para el caso de esta tesis el gobierno de la Ciudad de México que administra el transporte público colectivo, el cual opera a precios accesibles con recursos proveniente de aportaciones del gobierno local y aportaciones federales, recursos propios y recursos federales. Todos estos bienes son de uso gratuito o al alcance de la mayoría de la población, entonces esto presenta el peligro de un mal uso.

Cuando se presentan esos bienes, el mercado no funciona correctamente, debido al abuso o despilfarro de estos con lo cual se produce una falla del mercado. Como estos bienes carecen de precio los mercados no pueden garantizar su producción. Entonces es el Estado el que debe intervenir para regularlos, buscando maximizar el beneficio total. (Mochón, 2005)

II.2 Tipos de bienes.

Para el análisis del transporte público de pasajeros como un bien (servicio) será necesario dividirlo de acuerdo con dos características, es decir diferenciar si el bien es excluible o si es rival:

Un bien es excluible cuando es posible impedir que lo utilice una persona.

Un bien es rival cuando su uso por parte de una persona reduce su goce por parte de otra.

Entonces los bienes privados son excluibles y rivales. Y tienen esta categoría porque basta con no darle a una persona el bien. Y son rivales porque si lo utiliza una persona no puede utilizarlo otra. Son ejemplos de bienes privados: un helado, la ropa, un lápiz.

En cambio los bienes comunes son de libre acceso a todo el mundo (es decir que no se puede restringir su uso) y son ilimitados (su uso por una persona no limita el uso por otros interesados). *Por lo tanto, los bienes públicos no son ni excluibles ni rivales.* No se puede impedir que una persona utilice un bien público y su uso por

parte de una no reduce su uso por parte de otra. Son ejemplos de bienes públicos las playas, los ríos, la defensa nacional.

Finalmente los recursos comunes. Estos son de libre acceso (no se puede restringir su uso) pero son limitados porque su uso por parte de una persona si limita o reduce el uso por otros interesados). *Los recursos comunes son rivales, pero no excluibles*. Son ejemplos de recursos comunes: la pesca, la caza, los baños públicos y en este caso el transporte público en el servicio que ofrece el Sistema M1.

Según Gregory Mankiw (2009) tanto en el caso de los bienes públicos como en el de los recursos comunes, surgen externalidades porque algo que tiene valor carece de precio. Si una persona suministrara un bien público, como la defensa nacional, aumentaría el bienestar de otras y, sin embargo, no podría cobrarseles por este beneficio. Asimismo, cuando una persona utiliza un recurso común, como los peces del océano, empeora el bienestar de otras y, sin embargo, no se les compensa por esta pérdida.

En el caso del TPP ocurre algo similar, debido a que cuando se satura o sus líneas presentan fallas, la gente que retrasa sus viajes no recibe compensación alguna y debe de utilizar otros medios de mayor costo o asumir las consecuencias de su retraso, sin embargo, el mal uso de estos medios de transporte colectivo si presenta una depreciación de sus unidades las cuales afectan a futuros usuarios.

Los bienes públicos plantean el problema del parásito que se define como una persona que recibe el beneficio de un bien, pero evita pagarlo. Una manera de ver esta falla del mercado es considerar que se debe a una externalidad.

La historia muestra una lección general sobre los bienes públicos, como estos no son excluibles, el problema del parásito impide al mercado privado suministrarlos. Sin embargo, el Estado puede resolver el problema. Si llega a la conclusión de que los beneficios totales son superiores a los costos, puede suministrar el bien público y pagarlo con ingresos fiscales, mejorando el bienestar de sus ciudadanos. (Mankiw, 2009)

En el caso de esta investigación el bien es el servicio de transporte público de pasajeros, pero este es mixto en el sentido de que el Estado no proporciona el 100% de su pago, sino que cuenta con un subsidio²⁹ para hacerlo accesible a la mayoría de la gente.

Los recursos comunes al igual que los bienes públicos, no son excluibles, están gratuitamente a disposición de todo el que quiera utilizarlos. Sin embargo, los recursos comunes son rivales, su uso por parte de una persona reduce su uso por parte de otra. Por lo tanto, los recursos comunes plantean un nuevo problema. Una vez que se suministra el bien, las autoridades tienen que ocuparse de ver cuánto se utiliza. Como mejor se comprende este problema es con la parábola clásica llamada la tragedia de los bienes comunales.

²⁹ El costo real del pasaje en un servicio ordinario del Sistema M1 en 2017 es de 7.00 pesos, hoy en día se pagan 2.00 pesos en servicio ordinario y 4.00 en servicio Expreso.

La tragedia de los bienes comunales es la parábola que muestra por qué los recursos comunes se utilizan más de lo deseable desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto³⁰.

Esto se puede observar en el servicio de tren ligero que en 2017 necesitó renivelación y mantenimiento correctivo debido a que autoridades de este organismo no previeron que al modificar la carga de pasajeros en vez de optimizar el servicio ocasionaron daños a las instalaciones, esta sobrecarga se debió al programa emergente de “Doble no circula” que al restringir el uso del automóvil por contingencia ambiental ofreció gratuitamente el servicio de tren ligero, superando así su capacidad de operación.

De la misma forma que la sociedad moderna aborda el problema de la contaminación donde se consideran prioritarias para el otorgamiento de estímulos fiscales las actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente³¹.

La tragedia de los bienes comunales es una historia que tiene una lección general: cuando una persona utiliza un recurso común, reduce su uso por parte de otra. Como consecuencia de esta externalidad negativa, los recursos comunes tienden

30 Mankiw refiere este ejemplo para explicar los bienes comunales. “Se refiere a la vida en un pequeño pueblo medieval en el que una de las numerosas actividades que se realizan en él es la cría de ovejas. Las familias tienen rebaños de ovejas y viven de la venta de lana. Estas ovejas pastan en los llamados terrenos comunales, los cuales no pertenecen a ninguna familia, sino que colectivamente a los residentes del pueblo. Pasan los años, la población crece al igual que las ovejas que pastan en esos terrenos. Pero la cantidad de tierra es fija, por lo cual esta comienza a perder su capacidad de reponerse. Es tal la cantidad de ovejas que pastan en ella que comienza a ser estéril. Al no quedar hierba en los terrenos comunales, es imposible la cría de ovejas, por lo que desaparece la próspera industria lanera del pueblo, y como consecuencia muchas familias pierden su fuente de ingresos”.

31 Artículo 12 del Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

a utilizarse excesivamente. El Estado puede resolver el problema reduciendo su uso por medio de la regulación o de impuestos. A veces también puede convertir el recurso común en un bien privado.

Para el caso del transporte público se nota en las malas administraciones o los gastos excesivos en su operación, pero para poder regular el mercado mediante la intervención del Estado se observan medios de transporte público concesionados y privados como el caso de las rutas operadas por camiones particulares, microbuses, combis y taxis. Los cuales, si cuentan con costos accesibles pero variables dependiendo la distancia a recorrer y la modalidad de cada línea o corredor, aunque existen máximos en sus tarifas, éstas cambian constantemente.

Para el caso de la RTP su deterioro en unidades es notable por su frecuente uso, reportando en su informe de cuenta pública en 2016 una depreciación acumulada por 1,546.3 millones de pesos siendo el apartado de Autobuses, Motores y Transmisiones un total de 1,453.7 millones de pesos, esto ocasionó una falta de autobuses y por tanto la saturación de los que se encontraba disponibles.

II. 3 Las externalidades.

Las externalidades son otro tipo de falla del mercado. Una externalidad es la influencia de las acciones de una persona en el bienestar de otra. Si dicha influencia es negativa, se llama externalidad negativa; si es positiva, se llama externalidad positiva. En presencia de externalidades, el interés de la sociedad por un resultado del mercado va más allá del bienestar de los compradores y los vendedores de ese mercado; también incluye el bienestar de otros que resultan

afectados. Como los compradores y los vendedores no toman en cuenta los efectos externos de sus actos cuando deciden la cantidad que van a demandar o a ofrecer, el equilibrio del mercado no es eficiente cuando hay externalidades. (Paul Samuelson 1986). Es decir, el equilibrio no maximiza el beneficio total de la sociedad en su conjunto.

La regulación; el Estado puede resolver una externalidad exigiendo o prohibiendo determinadas conductas. Este caso sucedió en los transportes de pasajeros en México, los cuales han sido regulados en ocasiones y por eso existe transporte público de pasajeros a cargo del gobierno y también de concesionados, con lo cual se otorga un beneficio a los usuarios ajustando los precios, pero esto no implica que se mejore el servicio debido a la falta de capacitación de los operadores y de cultura cívica de los usuarios, convirtiéndose no sólo en un tema de movilidad, sino en uno educativo y de cultura del usuario, en el cual aún hay mucho que mejorar.

El caso más notorio es la desaparición del “pulpo camionero” el cual apareció en el entonces Distrito Federal desde principios de los 60 y hasta 1982, durante este periodo se perdió el control por parte de las autoridades y de un servicio que tenía que beneficiar, paso a ser un servicio que trajo mayores conflictos por accidentes y falta de capacitación de los operadores de dichas unidades, afectando a los usuarios. Con el intento de regular esto se creó “RUTA 100” pero la mala administración y falta de regulación hizo necesaria su quiebra por parte del gobierno en turno, pero años después aparece la RTP, y es en esta ocasión que

se tiene que aprender de los errores del pasado y que este organismo sea para beneficio de la población, de los usuarios, automovilistas y para el medio ambiente.

Las externalidades no sólo aplican para organismos o instituciones, también entre los mismos usuarios del TPP, un ejemplo de esto es la congestión vehicular en horas pico, en este caso estamos frente a un efecto externo donde cada automovilista al usar su propio auto ocupa un espacio y como consecuencia hace que disminuya la velocidad media del conjunto de vehículos, para los usuarios serían los lugares ocupados o la saturación de unidades, dejando así usuarios sin la oportunidad de disfrutar u ocupar el servicio.

II. 4 Costo - beneficio.

La provisión eficiente de bienes públicos es más difícil que la provisión eficiente de bienes privados ya que estos son suministrados por el mercado. Los compradores de un bien privado revelan el valor que le conceden por medio de los precios que están dispuestos a pagar. Los vendedores revelan sus costos por medio de los precios que están dispuestos a aceptar. En cambio, los analistas de costo-beneficio no observan ninguna señal de los precios cuando evalúan la conveniencia de que el Estado suministre un bien público. El problema surge por la falta de un precio de referencia, y esto dificulta la realización de ese estudio costo-beneficio, dado que el costo se mide en dinero, pero el beneficio no directamente. Por lo tanto, sus resultados sobre los costos y los beneficios de los proyectos públicos son, en el mejor de los casos, meras aproximaciones.

En el caso de esta investigación es necesario calcular el costo óptimo del servicio ordinario, los beneficios que brinda el Sistema M1 deben de ser congruentes con sus costos de operación, pero al ser un órgano de gobierno también se ve beneficiado por los ingresos de partidas presupuestarias que otorga el gobierno de la Ciudad de México, por lo que el subsidio que aplica es bueno dada la situación económica del país, sin embargo no basta con un ajuste de precios, pues también es importante tomar en cuenta factores como la capacitación de los operadores, la situación de las unidades, la cultura vial del usuario y la de los automovilistas para lograr estas mejoras.

En el caso del Sistema M1 los beneficios se calculan en el número de personas que han utilizado el servicio tomando en cuenta que para el servicio ordinario se tiene un costo de dos pesos y como se observó en 2013 no es tan fácil el incremento de las tarifas³² del transporte público, sin embargo el organismo cuenta con un abanico de oportunidades que le ayuda a sobrellevar su situación financiera como los servicios de transporte escolar, sus modalidades expreso y ecológico (EcoBus) y servicios especiales³³, sin embargo su situación de operación y financiera se puede mejorar aplicando correctamente los recursos

32 El caso de STC Metro que incrementó en dos pesos su tarifa y ocasionó descontento y molestia en la mayor parte de sus usuarios, pues representó un incremento de 69% mientras que el PIB al finalizar el mismo año sólo creció en 1.8%.

33 Considerando la vocación de servicio del organismo, el carácter estratégico y su flexibilidad el Sistema M1 otorga diversos servicios especiales, los cuales pueden ser emergentes o programados.

destinados al rubro de transporte y disminuyendo los espacios que ocupan aparentemente trabajadores que no asisten, pero si están en la nómina³⁴.

Otra de las recomendaciones es que los residuos y desechos de camiones, llantas o líquidos se reaprovechen enviándolos a sitios que los chatarrizan y reutilizan remunerando ingresos extra en vez de reportarlos como sólo desperdicio e incluso pagar para su acopio.

34 En la Red de Transportes de Pasajeros existen al menos 100 personas que están en la nómina como "aviadores", denunció el dirigente del Sindicato de Trabajadores de la RTP, Hugo Manuel Bautista Martínez. Jueves 29 de diciembre 2016, nota del periódico La Crónica.

Capítulo III. Situación actual y perspectivas del Sistema M1.

III.1 Diagnóstico.

En el presupuesto de egresos de la Ciudad de México para el ejercicio fiscal 2017 se contempló un presupuesto neto total estimado del Sector Público de la Ciudad de México por la cantidad de \$198,965,977,058.00 pesos de los cuales los entes³⁵ relacionados al transporte público de pasajeros recibieron \$19,965,316,534 pesos, el Sistema de Movilidad M1 cuenta con un presupuesto para este año de \$1,701,980,646 pesos lo que significó el 8.5% del presupuesto destinado a dependencias de transporte, monto que en el correcto uso del presupuesto sería suficiente para el buen funcionamiento en general del TPP, sin embargo el deficiente manejo del presupuesto da como resultado que los servicios sean insuficientes, de los cuatro entes que integran el TPP quien recibió mayor presupuesto fue el STC Metro con el 82.5%³⁶ del total.

³⁵ En adelante se utilizará la palabra "Ente" en base a la definición que aplica la Consejería Jurídica y de Servicios Legales de la Ciudad de México (CEJUR).

Ente Público: La Asamblea Legislativa del Distrito Federal; el Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal; El Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Distrito Federal; El Tribunal Electoral del Distrito Federal; el Instituto Electoral del Distrito Federal; la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal; la Junta de Conciliación y Arbitraje del Distrito Federal; la Jefatura de Gobierno del Distrito Federal; las Dependencias, Órganos Desconcentrados, Órganos Político Administrativos y Entidades de la Administración Pública del Distrito Federal; los Órganos Autónomos por Ley; aquellos que la legislación local reconozca como de interés público y ejerzan gasto público; y los entes equivalentes a personas jurídicas de derecho público o privado, ya sea que en ejercicio de sus actividades actúen en auxilio de los órganos antes citados o ejerzan gasto público.

³⁶ \$16,473,051,402 pesos.

El Sistema M1 ejerce este presupuesto tanto en oficinas centrales como en sus siete módulos, cuenta con una flota total de 1,273 BRT y 46 unidades de servicio y apoyo entre las que se encuentran grúas, pipas y camionetas de mantenimiento

A continuación, la Tabla 3 muestra el parque operable que integra el Sistema M1 en cada uno de sus servicios y cuantas unidades por módulo operativo tiene.

Tabla 3. Parque vehicular operable por parte del Sistema M1.

Autobuses por modalidad de servicio	Módulo operativo						
	3	8	9	12	15	23	34
Ordinario	78	206	102	88	105	0	78
Expreso	30	66	25	32	17	81	72
Atenea	19	21	22	23	33	18	19
Ecobús	0	0	0	0	72	0	0
Metrobús articulado / biarticulado	0 / 0	17 / 0	0 / 0	5 / 0	27 / 17	0 / 0	0 / 0
Pipa	0	1	0	0	0	1	0
Grúas	4	3	1	2	2	2	2
Total de BRT por módulo	127	310	149	148	271	99	169

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Sistema de Movilidad M1 por medio del Sistema de Solicitudes de Información de la Ciudad de México, julio 2017.

En su informe anual de cuenta pública 2016 el Sistema M1 reportó una recaudación por venta de bienes y servicios de \$376,535,382 pesos lo que significó 30.5% (\$164,987,945 pesos) menos con respecto a lo recaudado en el año 2015, a pesar de que para 2016 incrementó su número de autobuses, en

cuanto a los resultados generales del ejercicio anual 2016 reporta una pérdida de \$181,349,935 pesos que fue menor en 33.8%³⁷ comparado con el rezago del año 2015, esto puede explicarse por la adquisición de nuevas unidades, no así la pérdida en recaudación debido a que a mayor número de unidades debería de reportar mayor número de usuarios³⁸, sin embargo esto no se presentó durante el ejercicio fiscal 2016. Las unidades adquiridas no sólo se destinaron al servicio ordinario, también al servicio EcoBus que tiene un mayor costo por usuario.

Un organismo tan importante y fácil de modificar en su administración, debido a que al ser un órgano autónomo basta con modificar sus manuales administrativos³⁹, someterlos a revisión y que sean autorizados, publicados en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México y así los beneficios sean aprovechados en nuevas unidades, mejoras de módulos, capacitación y contratación de nuevo personal operativo. El problema en muchas oficinas de gobierno tanto central como local es el alto índice de burocratismo, a continuación se muestra la primera vista de la estructura orgánica del Sistema M1, integrado por siete direcciones generales y una contraloría interna:

Estructura interna:

37 \$274,055,789 pesos.

38 El número de usuarios se mide con un sistema de boletaje, donde el operador entrega un comprobante de pago por cada usuario que aborda la unidad sin importar si paga pasaje o entra en caso de gratuidad, esto no aplica para servicios escolares y servicios de frecuencia intensiva (SEFI).

39 Estas modificaciones las puede realizar Dirección de Administración que se encarga de elaborar el Manual Administrativo del Organismo, considerando para su diseño e instrumentación la Guía Técnica para la Elaboración de Manuales, emitida por la Coordinación General de Modernización Administrativa de la Oficialía Mayor.

- Dirección General
- Dirección Jurídica
- Dirección de Desarrollo Tecnológico y Mantenimiento (Encargado)
- Dirección de Finanzas
- Gerencia de Comercialización, Enajenación y Licitación de Bienes
- Dirección de Operación
- Dirección de Administración
- Contraloría Interna

En la Tabla 4 se desglosan los 67 puestos que integraban estas siete direcciones en el año 2013, cabe mencionar que algunos de estos se mencionan una vez, pero se repiten en cada uno de los módulos por lo que en la práctica son siete puestos, uno por módulo.

Tabla 4 Estructura orgánica Sistema M1 (RTP) en 2013.

Item	Puesto dentro de la estructura orgánica.
1	1 Dirección General de Red de Transporte de Pasajeros del DF.
2	1.1. Gerencia de Comercialización, Enajenación y Licitación de Bienes.
3	1.1.1. J.U.D. de Licitación, Enajenación y Endoso de Bienes.
4	1.1.2. J.U.D. de Acopio y Custodia de Bienes a Enajenar.
5	1.2. Dirección de Operación.
6	1.2.1. Gerencia Modular (7)*.
7	1.2.1.1. J.U.D. de Operación. (7)*.
8	1.2.1.2. J.U.D. de Recursos Materiales (7)*.
9	1.2.1.3. J.U.D. de Administración y Finanzas (7)*.
10	1.2.2. Gerencia de Operación del Servicio.
11	1.2.2.1. J.U.D. de Supervisión del Servicio.
12	1.2.2.2. J.U.D. de Estudios de Campo y Soporte.
13	1.2.2.3. J.U.D. de Tránsito.
14	1.2.2.4. J.U.D. de Planeación del Servicio.
15	1.2.2.5. J.U.D. de Normatividad y Análisis del Servicio.
16	1.3. Dirección de Desarrollo Tecnológico y Mantenimiento.
17	1.3.1. Gerencia de Mantenimiento.

Item	Puesto dentro de la estructura orgánica.
18	1.3.1.1. J.U.D. de Mantenimiento (7)*.
19	1.3.1.2. J.U.D. de Normatividad del Mantenimiento.
20	1.3.1.3. J.U.D. de Evaluación del Mantenimiento.
21	1.3.2. Gerencia de Desarrollo Tecnológico.
22	1.3.2.1. J.U.D. de Control de Centros de Reconstrucción.
23	1.3.2.2. J.U.D. de Control de Calidad.
24	1.3.2.3. J.U.D. de Planeación Tecnológica
25	1.3.2.4. J.U.D. de Desarrollo Tecnológico.
26	1.4 Dirección de Finanzas.
27	1.4.1. Gerencia de Tesorería y Recaudación.
28	1.4.1.1. J.U.D. de Egresos.
29	1.4.1.2. J.U.D. de Ingresos.
30	1.4.1.3. J.U.D. de Mantenimiento de Equipo de Recaudación.
31	1.4.2. Gerencia de Contabilidad.
32	1.4.2.1. J.U.D. de Registro y Control.
33	1.4.2.2. J.U.D. de Integración de Estados Financieros.
34	1.4.3. Gerencia de Programación y Presupuesto.
35	1.4.3.1. J.U.D. de Presupuesto.
36	1.4.3.2. J.U.D. de Control y Evaluación Presupuestal.
37	1.5. Dirección de Administración.
38	1.5.1. Gerencia de Administración de Personal.
39	1.5.1.1. J.U.D. de Sistemas de Pago.
40	1.5.1.2. J.U.D. de Reclutamiento, Selección y Control de Personal.
41	1.5.1.3. J.U.D. de Escalafón y Servicios al Personal.
42	1.5.1.4. J.U.D. de Relaciones Laborales.
43	1.5.2. Gerencia de Abastecimientos.
44	1.5.2.1. J.U.D. de Adquisiciones.
45	1.5.2.2. J.U.D. de Control de Almacenes.
46	1.5.3. Gerencia de Servicios de Apoyo.
47	1.5.3.1. J.U.D. de Servicios Generales.
48	1.5.3.2. J.U.D. de Control de Bienes.

Item	Puesto dentro de la estructura orgánica.
49	1.5.4. Gerencia de Informática.
50	1.5.4.1. J.U.D. de Organización y Métodos.
51	1.5.4.2. J.U.D. de Desarrollo de Sistemas.
52	1.5.4.3. J.U.D. de Procesamiento y Soporte Técnico.
53	1.6. Dirección Jurídica.
54	1.6.1. Gerencia de Asuntos Jurídicos.
55	1.6.1.1. J.U.D. de Asuntos Civiles y Laborales.
56	1.6.1.2. J.U.D. de Contratos y Convenios.
57	1.6.2 Gerencia de Procesos, Gestoría e Indemnizaciones.
58	1.6.2.1 J.U.D. de Gestoría.
59	1.6.2.2 J.U.D. de Procesos e Indemnizaciones
60	1.7. Contraloría Interna.
61	1.7.1. Gerencia de Responsabilidades, Quejas y Denuncias
62	1.7.2. Gerencia de Control.
63	1.7.2.1. J.U.D. de Control Financiero y Administrativo.
64	1.7.2.2 J.U.D. de Control Operacional.
65	1.7.3. Gerencia de Auditoría.
66	1.7.3.1. J.U.D. de Auditoría Financiera y Administrativa.
67	1.7.3.2. J.U.D. de Auditoría Operacional.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la Gaceta Oficial del Distrito Federal número 1570, pp. 69 – 71. Marzo 26, 2013.

* Estos puestos deben tener presencia en cada módulo, por lo que se marcan con el número siete, para especificar esta necesidad.

El Sistema M1 debe tener un mayor control interno y supervisión de órganos fiscalizadores como la Auditoría Superior de la Ciudad de México, para detectar a tiempo irregularidades, sancionarlas y corregir la operación en cualquiera de sus ámbitos.

Dentro de las novedades para el año 2017 se contemplan recursos para realizar los estudios de factibilidad para la puesta en marcha de una nueva ruta de transporte de pasajeros del Sistema M1, cuyo origen y destino sean de la estación del Metro Miguel Ángel de Quevedo; con dos puntos de destino, el primero en el Pueblo de La Magdalena Atlític y el segundo en la colonia La Carbonera, ambas en la Delegación La Magdalena Contreras lo que demuestra la vigencia de este sistema de TPP y la facilidad para adaptarse a nuevas rutas sin modificar el entorno para su funcionamiento.

A pesar de los cambios de directores generales y de administración, así como sus ejercicios fiscales que demuestran comportamientos atípicos sigue siendo un medio de transporte viable para los capitalinos, económico aunque no suficiente debido a la velocidad con que se incrementa su número de usuarios y no por incremento poblacional, sino por medidas gubernamentales como el caso del incremento al precio de la gasolina, las contingencias y la necesidad de aplicar planes como el doble no circula y los fenómenos meteorológicos como fuertes lluvias donde es preferible usar este medio de transporte por su capacidad, seguridad y la altura de sus unidades capaces de operar donde autos particulares quedarían rebasados por el nivel del agua.

El incremento de unidades en 2016 y 2017 pronostican su crecimiento en el mediano plazo, incluso su participación en Metrobús es señal de un abanico más amplio de oportunidades como lo hizo con el transporte escolar, y de trabajadores, el problema seguirá siendo el burocratismo que da como resultado el mal manejo de recursos ya que en vez de mejorar el servicio o ampliar rutas en mayor medida estos recursos se van difuminando entre sueldos, salarios y gasto corriente tal y como lo mencionó en 2012 el dirigente del Sindicato de Trabajadores de la RTP, Hugo Manuel Bautista Martínez: *“Una larga lista de aviadores y la colocación de gente con instrucción primaria, que se ostenta como ingeniero, como es el caso de José Luis Peña Luna, con un sueldo de dos mil 200 pesos diarios”*.⁴⁰

La modernización de sus módulos y oficinas centrales es algo necesario, pero se puede lograr con menos presupuesto del que presentan en sus informes de avance trimestral, como ejemplo en el primer semestre de 2017 reportó cinco actividades institucionales⁴¹ ejerciendo un gasto total de 371.2 millones de pesos de los cuales destinó el 49.5% a la operación de la red de transporte de pasajeros, tomando en cuenta que en esta actividad se encuentra el pago de sueldos y salarios entre ellos los de altos directivos que no representan un valor productivo para el sistema de transporte.

40 Nota del periódico la Crónica.com.mx, noviembre 11 de 2013. Se incluye el link en la hemerografía.

41 Las Actividades institucionales son aquellas programadas para ejercer el gasto en cada ente que percibe ingresos por parte del gobierno de la CDMX.

La partida presupuestal modernización de la red de transporte de pasajeros gastó el 39.7% aquí sí se toma en cuenta la adquisición de nuevas unidades, la mejora en talleres y la aplicación de GPS, cámaras de seguridad y mantenimiento de puntos de seguridad, en tercer lugar con el 10.6% el mantenimiento del parque vehicular aun sabiendo que es necesario una pronta reparación del mayor número de unidades para abastecer las rutas o apoyar en servicios SEFI como los otorgados al STC Metro que presentan mayor demanda de usuarios.

El Sistema M1 debe superar los intereses políticos y personales de quienes en el laboran y dirigen, el cambio de directores por personas afines a los gobiernos en turno, esto es uno de los factores que han perjudicado no sólo al organismo en sí, si no a la movilidad de la ciudad que a la vez se refleja en el total de la ZMVM.

Después de la desaparición de Ruta 100 y la operación de diversos medios de transporte público de pasajeros con su respectivo descontrol el día 7 de enero del 2000 se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el Decreto por el que se creó Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal, (RTP) como un organismo público descentralizado de la Administración Pública del Distrito Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sectorizado a la Secretaría de Transportes y Vialidad.

La RTP inició operaciones a partir del día 1º de marzo del año 2000, con 2,600 trabajadores, 860 autobuses distribuidos en 75 rutas, 7 módulos operativos y 3 talleres especializados. Su misión según el portal de internet es brindar un servicio de calidad en el transporte público de pasajeros, como un beneficio social a la

población de escasos recursos y zonas periféricas, que contribuya a integrar y regular el sistema de transporte de la Ciudad de México.

El objeto de la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal lo establece el artículo segundo de su decreto de creación, que estipula lo siguiente:

“La Red de Transporte de Pasajeros tendrá por objeto la prestación del servicio radial de transporte público de pasajeros con base en los principios de legalidad, honradez, lealtad y profesionalismo, preferentemente en zonas periféricas de escasos recursos en el Distrito Federal”.

Con lo anterior se han establecido principios rectores de su actividad, prestar un servicio económicamente accesible para todos, esto se ve reflejado en los servicios especiales que otorga como el Servicio Atenea, autobuses con total accesibilidad para personas con diferentes discapacidades, y espacios para sillas de ruedas e incluso bicicletas, otro principio es conectar a la población de las zonas periféricas de la Ciudad con las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro, y con las rutas del Servicio de Transportes Eléctricos (STE), lo cual obedece a un Programa de Reordenamiento del Transporte Urbano, por parte del Gobierno de la Ciudad.

En la Tabla 4 se muestran los módulos y sus ubicaciones, en cada uno de estos se resguardan las unidades que atienden los diferentes servicios, a excepción del servicio Eco-Bus que se concentra en el Módulo 15 ya que abarca dos rutas con el mismo punto de origen.

Tabla 5 Módulos, servicios y Unidades.

Módulo	Ubicación
03	Aquiles Serdán 5865, Pueblo Tulyehualco, Delegación Xochimilco
08	Braulio Maldonado, 100. Col Consejo Agrarista Mexicano, Delegación Iztapalapa
09	Calle Camino al Huizachito 25, Colonia La Navidad, Delegación Cuajimalpa
12	Calle 301 No.1001, Colonia Nueva Atzacolco, Delegación Gustavo A. Madero
15	Río Becerra 120, Colonia Carola, Delegación Álvaro Obregón
23	Av. San Pablo 306 Col. Reynosa Tamaulipas Delegación Azcapotzalco
34	Puerto de Mazatlán 11, Colonia La Pastora, Delegación Gustavo A. Madero

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Sistema de Movilidad M1 por medio del Sistema de Solicitudes de Información de la Ciudad de México, julio 2017.

Actualmente el Sistema M1 cuenta con 160 rutas definidas de las cuales 91 opera el Servicio Ordinario, 49 el Servicio Atenea, 12 por parte del Servicio Expreso, dos por parte de Eco-Bus y seis para el Servicio Noche-Bus⁴², además genera ingresos por la prestación del Servicio Escolar que se divide en tres opciones.

“Transporte Escolar Programado” (PROTE), esta modalidad de servicio se proporciona a colegios o escuelas para su ciclo escolar correspondiente, por medio de contratos establecidos entre ambas partes; “Transporte Escolar Extraordinario”, esta modalidad de servicio se proporciona a escuelas e instituciones de asistencia social privada sin fines de lucro; “Administración Pública Centralizada, Desconcentrada o Paraestatal del Gobierno de la Ciudad de México y Gobierno Federal”, este servicio será por día de servicio, para visitas a museos, centros de esparcimiento y recreación, traslado de personal, entre otros y el servicio de transporte para dependencias gubernamentales que se proporciona a dependencias, desconcentrados y entidades de la administración pública de la Ciudad de México o Gobierno Federal, por medio de un convenio de colaboración entre ambos entes.

El servicio Ordinario es el más representativo del Sistema M1 mueve diariamente a 400 mil pasajeros, tiene un costo de 2 pesos dando gratuidad a adultos mayores, niños menores de 5 años y personas con discapacidad, en 2015 las

42 En el Anexo 1 se pueden consultar las rutas que cubren cada uno de estos servicios con puntos de origen y destino.

gratuidades otorgadas por la RTP alcanzaron la cifra de 14 millones 250 mil viajes⁴³, representando el 18% del total de viajes.

El Servicio Atenea inició operaciones el 14 de enero de 2008. Su objetivo es garantizar e incrementar traslados libres de violencia sexual en los principales corredores viales de la Ciudad de México opera en un horario de las 6:00 horas a las 23:00 horas en días hábiles. El costo es de dos pesos teniendo gratuidad para mujeres embarazadas, personas de la tercera edad y personas con discapacidad, estas unidades son fáciles de identificar al tener una cromática rosa y en el frente y los costados de la unidad resalta la leyenda “**Servicio Exclusivo para Mujeres**”

El Servicio Expreso brinda seguridad, comodidad, higiene y eficiencia, tiene como principal objetivo disminuir tiempos de traslado y con ello ayudarle a llegar más rápido a su destino, opera con paradas exclusivas colocadas estratégicamente a lo largo de las rutas con el objetivo de permanecer el menor tiempo posible a bordo de la unidad y a su vez atender los puntos de mayor interés.

Como ejemplo la ruta 39-A que va de San Lázaro a Xochimilco / Bosque de Nativitas por Cafetales recorre 22.7 km y tiene un total de 16 estaciones de abordaje haciendo así un viaje de entre una hora y una hora 20 minutos donde un servicio ordinario podría tardar hasta dos horas, sin embargo, el costo es de cinco pesos por ser un servicio expreso, aun con el incremento su precio es bajo comparado con lo que se gastaría en algún otro medio de transporte público que

43 Un monto estimado de 28.5 millones de pesos.

cubra esta ruta. Los camiones que operan este servicio tienen una cromática verde y en su letrero lleva la leyenda “**Expreso**”.

En todas las modalidades a excepción de las unidades que operan en Metrobús se cobra mediante alcancía, en esta modalidad el pasajero deposita el costo de su pasaje en alcancías de recolección las cuales solo se pueden revisar en Centro de Moneda ubicado en el Módulo 15.

La Tabla 5 presenta el presupuesto asignado a los sistemas de transporte público de pasajeros en la Ciudad de México desde el año 2000 hasta 2016. Es importante señalar que los incrementos presupuestales que presenta en el STC Metro siempre son mayores que los correspondientes al Sistema M1 aún cuando éste último brinde servicios de apoyo a los demás sistemas y tenga mayor factibilidad de operación ante situaciones especiales o contingencias.

Se toma en cuenta al Metro, los transportes eléctricos que abarca tren ligero, trolebús y taxis eléctricos, al Sistema M1 y al Metrobús. Estos entes son los que coordinan el transporte de público de pasajeros por parte del gobierno de la CDMX, no así los microbuses, taxis, y otros sistemas como mototaxis, bicitaxis, UBER o aplicaciones ya que no reciben presupuesto por parte del gobierno.

El análisis parte del año 2000 aunque el Metro inicia operaciones en 1968, pero lo que compete al estudio de estos sistemas de TPP es los BRT que inician con la aparición de RTP y su evolución Sistema M1.

A pesar de que Metrobús es concesionado el gobierno tiene participación en el mismo, también el Sistema de Movilidad M1 contribuye con unidades en la línea 1 de Metrobús. Este organismo inicia actividades a partir de 2005.

Tabla 6 Presupuesto para entidades de transporte público de pasajeros a cargo de la CDMX. (Millones de pesos)

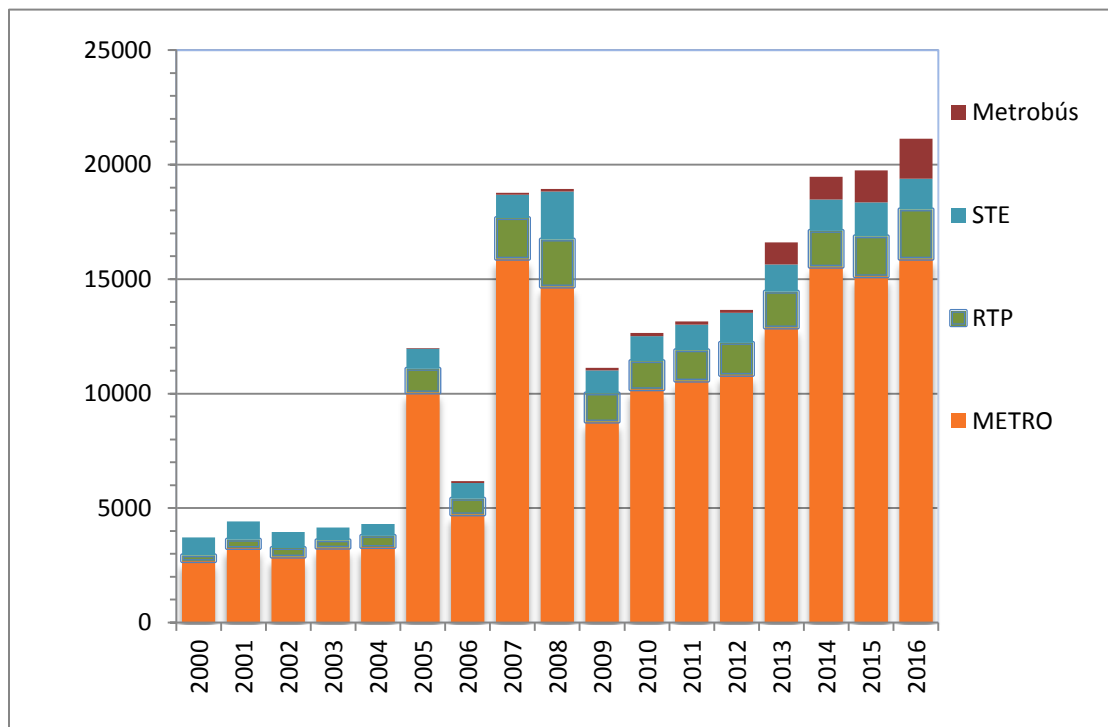
Año	METRO	RTP	STE	Metrobús
2000	\$ 2,680.8	\$ 249.3	\$ 782.0	\$
2001	\$ 3,253.5	\$ 361.5	\$ 807.0	\$
2002	\$ 2,884.5	\$ 367.9	\$ 705.7	\$
2003	\$ 3,268.0	\$ 325.3	\$ 551.2	\$
2004	\$ 3,300.7	\$ 488.5	\$ 514.5	\$
2005	\$ 10,050.6	\$ 1,032.6	\$ 881.7	\$ 29.9
2006	\$ 4,719.0	\$ 690.3	\$ 688.6	\$ 75.3
2007	\$ 15,890.4	\$ 1,776.9	\$ 1,018.6	\$ 82.2
2008	\$ 14,675.1	\$ 2,053.3	\$ 2,101.5	\$ 103.8
2009	\$ 8,782.8	\$ 1,228.8	\$ 1,005.2	\$ 114.9
2010	\$ 10,189.9	\$ 1,234.6	\$ 1,085.6	\$ 136.5
2011	\$ 10,564.7	\$ 1,330.8	\$ 1,120.4	\$ 131.4
2012	\$ 10,822.2	\$ 1,387.6	\$ 1,324.0	\$ 116.1
2013	\$ 12,881.7	\$ 1,564.2	\$ 1,195.8	\$ 965.1
2014	\$ 15,536.1	\$ 1,565.5	\$ 1,376.6	\$ 986.5
2015	\$ 15,118.6	\$ 1,751.3	\$ 1,482.0	\$ 1,394.7
2016	\$ 15,895.7	\$ 2,143.6	\$ 1,352.5	\$ 1,742.7

Fuente: Elaboración propia con datos de los informes de cuenta pública y presupuesto de egresos para la Ciudad de México de 2000 a 2017, julio 2017.

En la Gráfica 6 se muestra el comportamiento del presupuesto destinado al transporte por parte del Gobierno de la CDMX, como se distribuye entre STC Metro, STE, Sistema M1 y Metrobús, este último contó con presupuesto a partir de 2005.

El STC Metro siempre ha contado con mayor presupuesto debido a sus dimensiones y el costo de su construcción, unidades y número de personas que se involucran en su proceso de operación, desde talleres, taquilleras, conductores, seguridad y oficinas centrales, STE ocupa el segundo puesto a pesar de que las rutas que cubre son menos, pero también el mantenimiento del tren ligero conlleva mayores gastos de operación de ruta y mantenimiento de unidades.

Gráfica 6. Distribución del presupuesto destinado a transporte público de pasajeros en la CDMX.

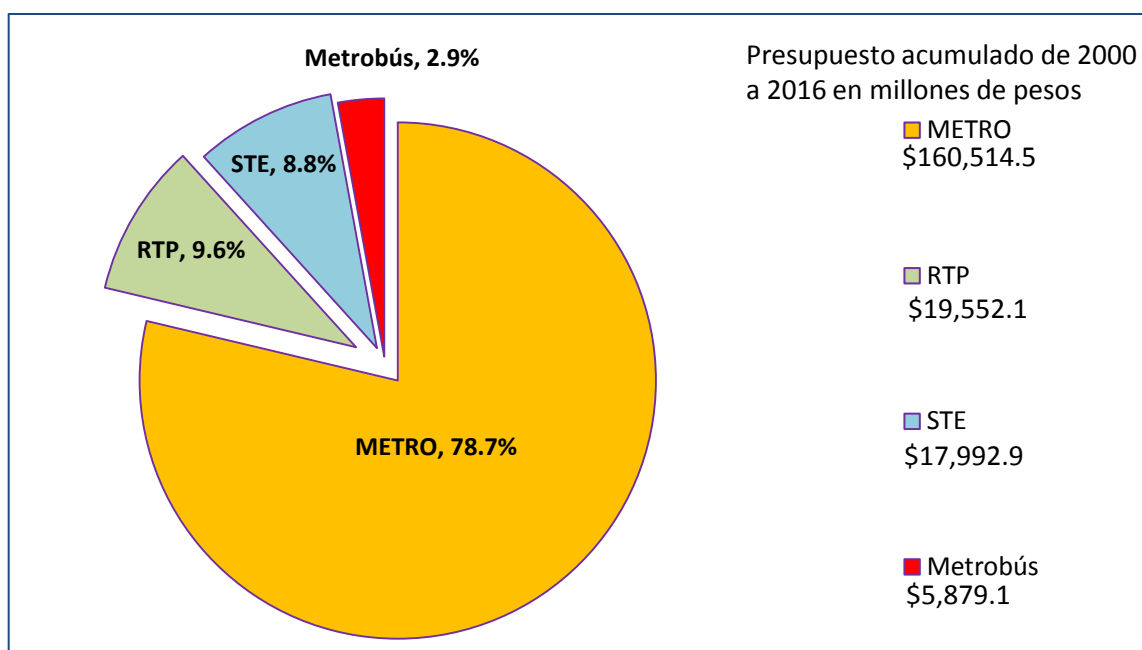


Fuente Elaboración propia con datos de la Tabla 4, referente a los presupuestos otorgados a cada ente de transporte público dependiente del gobierno de la CDMX.

En los 16 años que lleva operando el Sistema M1 antes RTP en promedio ha recibido el 9.6% de presupuesto destinado a transporte público de pasajeros como se muestra en la Gráfica 7.

A continuación se muestra el presupuesto acumulado destinado al TPP, dónde STC Metro reportó \$160,514.5 millones de pesos, Sistema M1 \$19,552.1 millones de pesos, STE \$17,992.9 millones de pesos y Metrobús \$5,879.1 millones de pesos.

Gráfica 7. Presupuesto promedio del año 2000 al 2016 destinado a TPP en la CDMX. (Millones de pesos y porcentajes).



Fuente: Elaboración propia con datos de la Tabla 4 referente a los presupuestos otorgados a cada ente de transporte público dependiente del gobierno de la CDMX.

La menor aportación a Metrobús se explica porque es un medio de transporte que se encuentra concesionado, actualmente el Sistema M1 cuenta con unidades dentro de Metrobús. En tercer lugar STE explica su aportación por contar con ocho rutas de trolebús⁴⁴, el servicio de taxi eléctrico⁴⁵ y el servicio de tren ligero con una sola ruta.

⁴⁴ Véase en el anexo las rutas que cubre STE en su modalidad de Trolebús.

Sin embargo el presupuesto asignado al Metro podría disminuir, de nuevo la ambición de directores, y gobernadores afectó al transporte público en general ya que en 2014 asignó 3.3 millones de pesos mensuales al pago de la renta de los trenes de la línea 12 cuando tenía la opción de comprarlos y así crear un patrimonio en trenes para la CDMX en vez de un negocio para quienes rentan los trenes, este proceso se vio manchado por las fallas que presentó al inicio de sus operaciones, y el capital devengado se pudo haber direccionado a la compra de más unidades tanto de trolebuses o unidades del Sistema M1.

III.1.1 Mejoras en servicios, adquisición de unidades y planeación de rutas.

El 29 de febrero de 2016 se dio el banderazo de salida a 33 autobuses nuevos que sustituyeron en su totalidad el parque vehicular del Servicio Ordinario del Sistema M1 en las Rutas 162 D que va de Santa Catarina al Metro Universidad y la 52 C que corre de Santa Martha al Metro Zapata⁴⁶. Para esta renovación se ejerció un presupuesto de 45 millones de pesos, las nuevas unidades cuentan con dispositivos de accesibilidad para personas con discapacidad y tecnología amigable con el ambiente.

Como plan de renovación de unidades que han cumplido su vida útil el 05 de marzo de 2016 dieron el banderazo de salida a 191 autobuses nuevos⁴⁷. El 15 de marzo del mismo año se incorporaron 38 autobuses para la sustitución de la

45 Integrado por una flotilla de 20 automóviles eléctricos, Nissan Leaf, con capacidad de 5 pasajeros.

46 Boletín 10/2016 RTP.

47 Boletín 11/2016, RTP.

totalidad de unidades en la ruta 27-A que corre de Reclusorio Norte a Metro Hidalgo; y el reforzamiento de las rutas: 101 A que va de Ampliación Malacates a La Villa Ferroplaza; 101 B de Col. Forestal a La Villa-Ferroplaza y la 101 D Cocoyoles (La Brecha) a La Villa-Ferroplaza, siendo 33 unidades para el servicio Ordinario y cinco revitalizados para el servicio Atenea⁴⁸.

En el mes de abril de 2016 se invirtieron 62 millones de pesos en 23 autobuses nuevos que sustituyeron el parque vehicular de tres rutas del servicio ordinario 9C Santa Fe – Tlacuitlapa Puerta Grande, 120 San Mateo Tlaltenango – Metro Zapata y 128 San Bernabé / Oyamel – Metro Universidad para atender a 27,500 usuarios por día a lo largo de 98 colonias de las Delegaciones Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras y Cuajimalpa⁴⁹.

El 05 de abril se incorporaron 32 nuevos autobuses con una inversión de 87 millones de pesos para la sustitución y el incremento del parque vehicular, el cual beneficia a 17,000 usuarios diarios de 44 colonias, barrios y pueblos de la demarcación, cubriendo 269.5 km de circuito en las siete rutas del Sistema M1 con tecnología Euro V de bajas emisiones de CO₂, las rutas que se auxiliaron fueron: 17-E (San Pedro por Carretera Federal – M. Universidad), ruta 131 (Caseta de Cobro – Estadio Azteca), ruta 134 (Santo Tomás Ajusco – Estadio Azteca), ruta 134-A (Parres- Estadio Azteca), ruta 134-B (Topilejo – Estadio Azteca), ruta 134-C (Santo Tomás Ajusco – M. Universidad) y ruta 134-D (Topilejo – M. Universidad).

48 Boletín 14/2016, RTP.

49 Boletín 17, RTP.

En el mismo mes entraron en operación 75 autobuses de nueve rutas. Estos nuevos autobuses entraron a sustituir el parque vehicular en las siguientes rutas: Ruta 159 (Palmitas - Metro Constitución de 1917) con cinco unidades, Ruta 161 (Ampliación Santiago - Metro Constitución de 1917) con cinco unidades, Ruta 161 C (Palmas - Metro Constitución de 1917) con cinco unidades, Ruta 161 E (San José Buenavista - Metro Constitución de 1917) con cuatro unidades, Ruta 161 F (Barranca de Guadalupe – Metro Constitución de 1917) con cuatro unidades, Ruta 162 (Santa Catarina - Metro Constitución de 1917) con nueve unidades y Ruta 165 A (Ejército de Oriente - Metro Constitución de 1917) con seis unidades.

El 13 de abril se dio el banderazo de salida para la sustitución de 10 autobuses de que entraron en servicio de manera inmediata en la ruta 168 que corre de la colonia Arenal 4ª Sección al Metro Pantitlán con una inversión de casi 28 millones de pesos mejorando servicio ordinario y Atenea que operan esa ruta⁵⁰.

Como una mejora para los usuarios en general el 15 de abril de 2016 se incorporaron 40 autobuses nuevos totalmente equipados con dispositivos que garantizan la accesibilidad a personas con discapacidad visual y motriz, estas unidades reemplazaron por completo al parque vehicular que cubría la ruta 200 del Servicio Expreso de la RTP en el “Circuito Bicentenario” con una inversión de 112 millones de pesos⁵¹

50 Boletín 21/2016 RTP.

51 Boletín 23/2016 RTP.

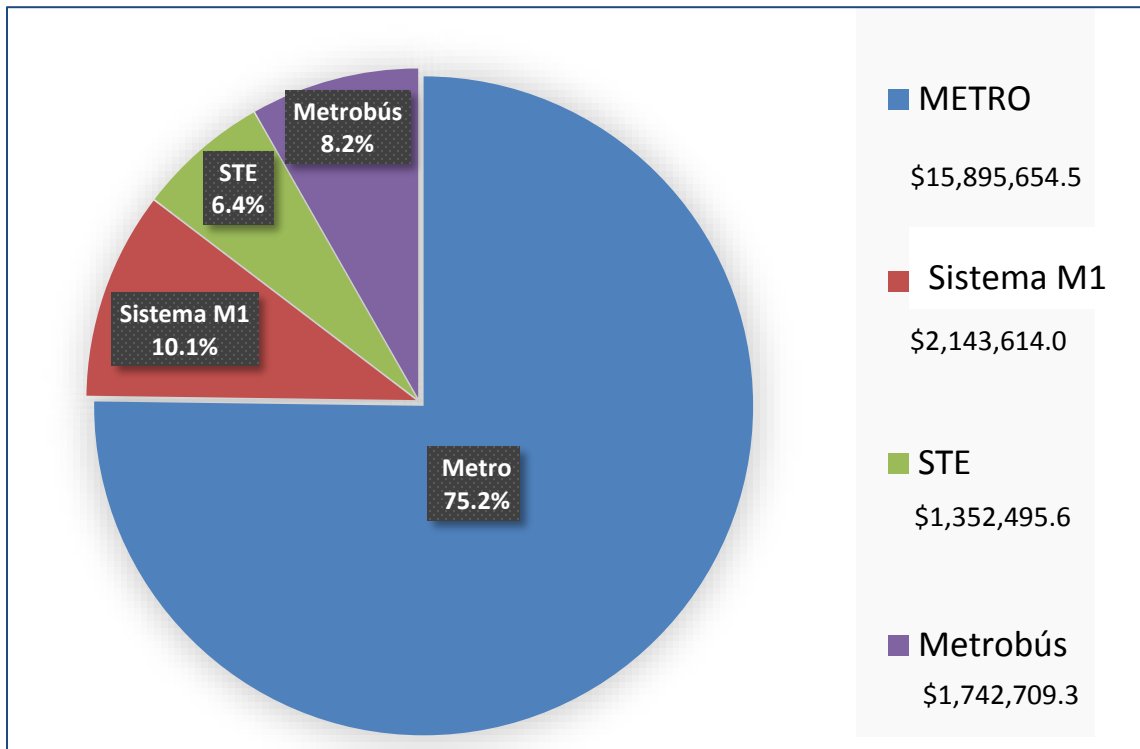
La inversión en autobuses es importante, sin embargo, no basta con el incremento de unidades, deben crearse nuevas rutas que incluso lleguen a áreas del Estado de México como Ecatepec y Santa Clara que conecten a Indios Verdes o Ciudad Nezahualcóyotl con Gustavo A. Madero, así como tomar en cuenta un stock suficiente para contingencias y servicios de frecuencia intensiva como los otorgados en suspensión de estaciones ya sea de metro o de tren ligero, también para las unidades que cubren rutas de otros medios de transporte de pasajeros como microbuses o autobuses que cumplen con una sanción, para no dejar al usuario sin transporte.

A partir del año 2000 se asignó un presupuesto para el ámbito del transporte público, pero ha cambiado tres veces de asignación el primer periodo comprende del año 2000 al año 2006 donde se destinó en promedio el 7.69% del total del presupuesto del entonces Distrito Federal asignándolo a la Secretaría de Transporte y Vialidad, el segundo periodo abarca de 2007 al año 2012 asignando en promedio 10.93% del presupuesto de egresos del Distrito Federal al “Sector 10” que incorporaba lo referente al transporte público de pasajeros del Distrito Federal incluyendo áreas como el Instituto del Taxi que para el periodo 2013 a 2016 ya no considera, para este periodo el Distrito Federal hoy Ciudad de México destino en promedio 11.83% de su presupuesto de egresos al ramo del transporte público siendo el STC Metro el que recibe la mayoría de dichos recursos.

En la Gráfica8 se muestra como en 2016 se asignaron los presupuestos destinados al transporte de pasajeros entre STC Metro, Sistema M1, Sistema de

Transportes Eléctricos (STE) que son tren ligero y trolebús y Metrobús que a pesar de ser un sistema con participación privada cuenta con asignaciones locales.

Gráfica 8 Presupuesto de egresos 2016 asignado a sistemas de transporte público en la Ciudad de México y porcentaje de participación.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del presupuesto de egresos para la Ciudad de México 2016

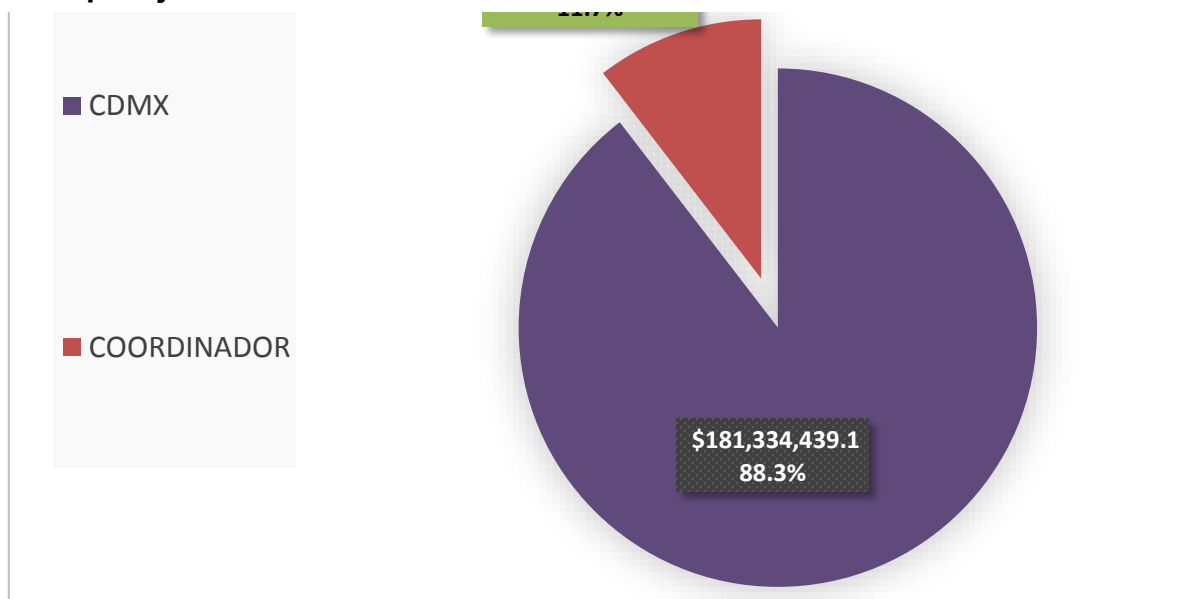
Desde el año 2000 el STC Metro es el que mayor parte del presupuesto total recibe, esto se ve justificado por sus costos de mantenimiento, problemas como los presentados en la Línea 12, y los costos de su operación, en el caso del Sistema M1 se coloca en segundo lugar con el 10.1% del total destinado a este rubro.

Sin embargo la falta de supervisión y sanciones ejemplares para directivos que desvíen recursos hacen que casos como lo que sucede con la renta de trenes en

la línea 12 del Metro sigan ocurriendo y en vez de mejorar otros medios o aumentar unidades, mejorar talleres o incrementar rutas, el presupuesto siga destinado, por ejemplo al pago de la renta de trenes,

En cuanto al presupuesto destinado a este rubro con respecto al total de los egresos de la Ciudad los sistemas de TPP perciben el 11.7% del total como se muestra en la gráfica 9.

Gráfica 9 Presupuesto de egresos para los sistemas de transporte público de pasajeros.



Fuente: Elaboración propia con datos del Presupuesto de Egresos para la Ciudad de México 2016.

Al término del año 2016 la situación financiera del Sistema M1 registró ingresos por 1,412,025,503 pesos y gastos por 1,593,375,438 pesos dando como resultado 181,349,935 pesos más de gasto, esto se debe a la reciente adquisición de unidades e incremento de trabajadores, sin embargo observando su

comportamiento a través de sus 17 años de operación se muestra un comportamiento atípico en sus ejercicios presupuestales.

Pues a pesar de contar con un área de presupuesto, finanzas y contabilidad es muy difícil que acierten en pesos y centavos su presupuesto anual con lo realmente ejercido, este comportamiento en pesos exactos se observó de 2010 a 2012, dejando en incertidumbre si en verdad se aplicó eficientemente o si se ajustó para presentar un ejercicio presupuestal correcto, que es el escenario más acertado. Los años anteriores siempre presentó mayor ingreso que gastos y eso es normal en un órgano que tiene la imperiosa necesidad de ajustarse y crecer para poder beneficiar a la mayor población posible, sin embargo en 2009 reportó un gasto 58.7 millones de pesos superior a sus ingresos, situación que ocurrió de nuevo en 2015 y 2016 con mayores erogaciones, 174 y 181.6 millones de pesos respectivamente.

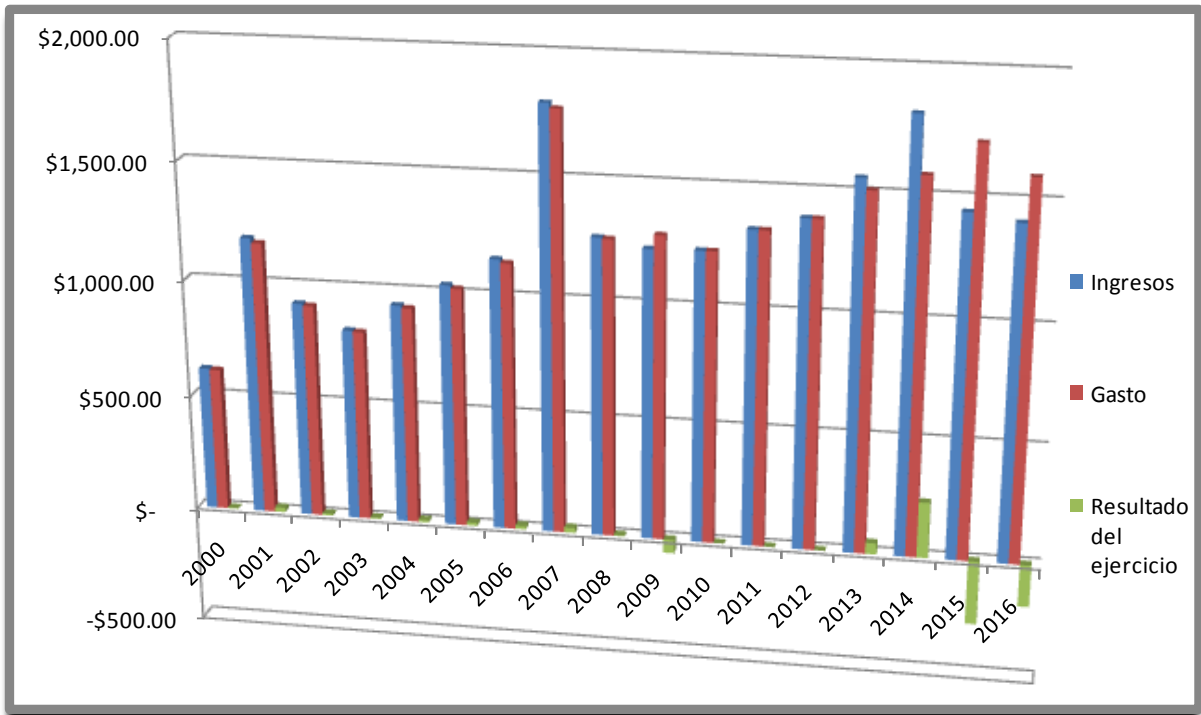
A continuación, en la Tabla 6 y Gráfica10 se muestran los ingresos y egresos de este organismo desde el año 2000 hasta el 2016 con datos de sus informes de cuenta pública.

Tabla 7 Ingresos, egresos y resultados presupuestales en pesos.

Año	Ingreso	Gasto	Resultado del ejercicio
2000	615,949,300	612,574,000	3,375,300
2001	1,186,391,200	1,167,407,700	18,983,500
2002	920,320,600	913,122,900	7,197,700
2003	818,359,000	813,796,800	4,562,200
2004	936,535,900	927,332,700	9,203,200
2005	1,034,602,800	1,021,382,000	13,220,800
2006	1,154,153,600	1,139,740,300	14,413,300
2007	1,798,319,100	1,776,926,400	21,392,700
2008	1,266,232,461	1,261,943,953	4,288,508
2009	1,230,120,628	1,288,839,997	-58,719,369
2010	1,234,628,790	1,234,628,790	0
2011	1,330,824,092	1,330,824,092	0
2012	1,387,554,343	1,387,554,343	0
2013	1,558,665,100	1,510,485,400	48,179,700
2014	1,820,185,100	1,581,111,000	239,074,100
2015	1,444,079,500	1,718,055,800	-273,976,300
2016	1,412,025,503	1,593,375,438	-181,349,935

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los informes anuales de cuenta pública de la RTP hoy Sistema M1.

Gráfica 10 Ingresos, egresos y resultados presupuestarios de la RTP.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los informes anuales de cuenta pública de la RTP hoy Sistema M1.

Como se puede observar la operación de este organismo ha presentado comportamiento atípico en tres ocasiones que tienen como común denominador el cambio de Director General, en el periodo 2010 a 2012 no reporta ganancia ni pérdida, seguido por dos años en que generó utilidades y al cambio de dirección presenta gastos superior a sus ingresos, esto puede ser explicado por el número de unidades adquiridas en la más reciente gestión, sin embargo cabe destacar que en cada periodo se han comprado autobuses nuevos, pero en menor medida⁵².

52 El incremento de unidades con respecto a otros años se puede explicar con la aparición del Fondo de Capitalidad en 2013, que es parte del Fondo de Aportaciones para Infraestructura Social (FAIS).

III.2 Análisis FODA.

Fortalezas. Al operar con diferentes tipos de autobuses tiene la capacidad de adaptarse a cualquiera de las condiciones que existen en la Ciudad de México como calles angostas, vialidades secundarias, avenidas, ejes, zonas con mediana pavimentación, pendientes inclinadas, temporadas de lluvia, calor poco usual y todo su personal está en constante capacitación para operar en estas condiciones, otra de sus fortalezas es tener módulos en varios puntos de la Ciudad lo que hace más fácil la atención a unidades que presenten averías en el trayecto de su ruta, el Sistema M1 cuenta con vasta experiencia y conocimiento de la operación en casos especiales como manifestaciones, terremotos, inundaciones o el servicio en eventos masivos sin importar la ruta que se tenga que cubrir.

Oportunidades: al ser un servicio que opera en toda la CDMX tiene la oportunidad de llegar a zonas que en mucho beneficiaría su servicio, cómo el caso de los municipios del Estado de México: Naucalpan, Tlalnepantla de Baz, Santa Clara, Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl y Los Reyes Acaquilpan pero con los debidos acuerdos para establecer módulos en esos municipios y que el Estado de México también destine una partida presupuestal proporcional al servicio que recibiría por parte del Sistema M1.

Actualmente el gobierno de la CDMX propone una nueva línea del servicio Metrobús, ésta sería la Línea 7 que atendería la ruta de Indios Verdes a la Fuente de Petróleos, estiman utilizar 90 autobuses de doble piso, cada uno con capacidad para 130 pasajeros, los cuales a pesar de contar con 40 lugares más de

capacidad en comparación con un camión del de servicio ordinario del sistema M1 se proponen más por vista que por eficiencia, esto quiere decir que son útiles, más no necesarios, con este ajuste se propone sustituir a 179 autobuses del servicio público que circulan actualmente. El servicio complementario de La Fuente de Petróleos a Santa Fe estará a cargo de otros 30 autobuses de un sólo piso con capacidad aproximada de 80 pasajeros cada uno, pero esta ruta la podría cubrir el Sistema M1 con un costo de 4 pesos y sin alterar el entorno.

Debilidades. En los antecesores del Sistema M1 (Ruta 100, RTP) lamentablemente se despliegan errores de administración, problemas políticos que afectaron su correcta operación, errores de dirección por no contar con el personal especializado para cada área, desvíos de recursos o mala administración del mismo, los malentendidos entre la Dirección General con el Sindicato⁵³ en ocasiones afectaron el mantenimiento y la operación del hoy Sistema M1, algunas de estas prácticas han trasminado hasta hoy en día, sin embargo son cuestiones que tienen solución y de 2016 a 2017 se han ido mejorando las relaciones entre el sindicato y la dirección general del órgano.

Amenazas. Los intereses de altos mandos dentro de la administración pública local y empresas de transportes, construcción y de publicidad ponen en riesgo la continuidad del Sistema M1 o la disminución de sus rutas al dar preferencias a rutas concesionadas como el caso de Metrobús de la línea 7, ya que es una ruta

53 Sindicato de Trabajadores del Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (STTPDF).

que en parte cubre el servicio de EcoBus (ver rutas en el anexo 1), lo mismo que ha pasado con otras rutas, como ejemplo hubo una ruta de RTP que corría de Nueva Atzacolco a Carmen Serdán y Xochimilco, recorriendo todo el Eje 3 Oriente en su totalidad, después le dieron paso a los BRT con la línea 5 del Metrobús quitándole el tramo de Río de los Remedios hasta San Lázaro y dejando sólo el tramo San Lázaro a Carmen Serdán o Bosque de Nativitas.

Otra de las amenazas más significativas es la corrupción que se encuentra entre funcionarios que operan en puestos clave, esto se observa con la reubicación de las oficinas de Serapio Rendón 114 a sólo seis calles en Versalles y General Prim donde estarán las oficinas centrales del organismo que a pesar de ser nuevas instalaciones éstas no cuentan con las necesidades suficientes para la óptima operación de los funcionarios, sus escritorios serán más pequeños y más caros, sus espacios de trabajo se reducirán a la mitad y sus ingresos seguirán siendo los mismos.

Hay una relación que no es laboral entre el proveedor de muebles de oficina con directores encargados de autorizar los pagos correspondientes a estas adquisiciones o la compra de camiones como lo declaró Rafael Kisel, Director General Volvo Group México al participar en una licitación para la venta de camiones: “Fuimos la mejor oferta desde el punto de vista económico, nuestra oferta fue 65 millones de pesos más baja que la empresa a la que fue adjudicada

que fue la tercera, puedo aseverar que fuimos descalificados ilegalmente basado en argumentos que no son correctos”⁵⁴

⁵⁴ Dina ganó el pasado 10 de junio el contrato de 446.5 millones de pesos con IVA, dejando en el camino a la multinacional sueca Volvo, que cotizó 382 millones de pesos, y a la alemana Volkswagen, que también pedía menos dinero.(junio 16, 2016).

III.3 Perspectivas para el Sistema de Movilidad M1.

Como se puede observar el Sistema de Movilidad M1 cuenta con ventajas entre las que se encuentran sus talleres en diferentes puntos de la ciudad, su amplia gama de unidades para cada tipo de ruta, la frecuente capacitación de su personal y constante actualización del mismo, la organización dentro de sus trabajadores también ha sido un factor importante por el buen vivir de los mismos y por la mejora en sus condiciones laborales, uno de los factores que han perjudicado su crecimiento es el inevitable cambio de directores generales y al hacer esto sin un plan a largo plazo se modifican muchas otras acciones dentro del organismo como las anteriormente mencionadas, compras de dudosa transparencia, adquisición de equipos por arriba del mejor precio⁵⁵ o trabajadores fantasma que cobran pero no trabajan.

El Sistema de Movilidad M1 es el resultado de la evolución de una red de transporte con deficiencias, pero con posibilidad de superarlas. Desde la aparición de Ruta 100, el transporte público de pasajeros fue testigo que se puede organizar sin necesidad de ganar rutas por medio de la violencia.

Las oportunidades de crecimiento son viables siempre y cuando no se use al organismo como una moneda de cambio o un refugio político para activistas, afiliados amigos de los mandos con capacidad de decisión, es de suma

⁵⁵ En sus procesos de licitación es únicamente el Sistema M1 quien decide el resultado final, pudiendo existir conflicto de intereses en esta toma de decisión.

importancia que las personas que laboran en él cuenten con la habilidad y capacitación necesaria, a pesar de que esta existe a veces la curva de aprendizaje es más larga que el tiempo que se necesita para resolver los problemas existentes. Desde mantenimiento hasta finanzas.

Con los avances tecnológicos en las unidades y en algunas vialidades como los semáforos inteligentes⁵⁶, los cruces bien señalados y los elementos de la Secretaría de Seguridad Pública (SSP) que auxilian en cruces peligrosos o conflictivos tienen oportunidad de mejorar el tráfico vehicular complementándose entre ellos, una de las recomendaciones después de analizar tanto vialidades como unidades y mobiliario urbano⁵⁷ es el implemento de dispositivos electrónicos que contemplen el tiempo necesario desde la llegada a la estación o “parada”, el tiempo de espera y la distancia entre ésta y el semáforo más próximo para permitir una mayor fluidez al recorrido. Esto es posible con un dispositivo en la unidad, un receptor en la estación y la sincronización de esta con el semáforo.

La seguridad en la CDMX es otro de los temas relevantes y donde el transporte público puede apoyar y beneficiarse, hoy en día existen postes con cámaras de seguridad que opera en Centro de Control, Comando, Comunicación, Cómputo y Calidad de la Ciudad de México conocido como C5 por sus siglas y que cuentan

⁵⁶ La SSP podrá modular a distancia el cambio de luces respecto a la carga vehicular de una arteria, con este nuevo sistema, los automovilistas se ahorrarán hasta el 15 por ciento del tiempo de recorrido en las avenidas.

⁵⁷ Según el Artículo 18 del Reglamento de mobiliario urbano para el Distrito Federal (año 2000). El mobiliario urbano comprende a todos aquellos elementos urbanos complementarios, ya sean fijos, permanentes, móviles o temporales, ubicados en vía pública o en espacios públicos que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento urbano y que refuerzan la imagen de la ciudad.

con botones de pánico⁵⁸, algunas de las nuevas unidades del Sistema de Movilidad M1 cuentan con cámaras de seguridad y muchas con localizador satelital, esto presenta otra gran oportunidad para implementar botones de auxilio o pánico al interior de los autobuses y que estos sean conectados al C5 en casos de emergencia.

Entre los avances tecnológicos ya se cuentan con aplicaciones en teléfonos inteligentes como el caso de Moovit⁵⁹ que al ser usada por varios usuarios se alimenta y da información actualizada y útil para quienes esperan o están en el transporte público, sin embargo la mayoría de las personas que usan estos medios de transporte frecuentemente no utilizan sus datos de internet para estos fines por lo que se puede aprovechar la conectividad que tienen algunas unidades para compartir internet y con sus debidas restricciones para la sana y correcta utilización de estas oportunidades.

Otra de las oportunidades a aprovechar es que las rutas lleguen a zonas del Estado de México con sus respectivos incentivos económicos y asegurando el respeto a sus unidades, al personal y la autonomía del organismo evitando conflictos con transportistas de otras rutas o servicios como combis, microbuses y camiones. Si se logran estos acuerdos no sólo se beneficiaría al usuario

58 Estas herramientas generan comunicación entre quien oprime el botón y un operador del C5.

59 Ofrece información en tiempo real sobre la ubicación del transporte público. Se trata de una app social, es decir, se alimenta de la información que le dan sus usuarios.

inmediato, también a la economía familiar y al buen vivir de familias que usen estos medios de transporte público de pasajeros.

Desde el inicio del servicio de TPP se ha buscado el mayor espacio en una sola unidad, después de lograrlo se buscó la mejor ruta y las mejores condiciones, en el caso de los BRT que opera el Metrobús son buenos para ese sistema, sin embargo hay líneas que redujeron la velocidad cruce de los automovilistas hasta llegar a los 17 km/h cuestiones que incrementaron la polución y los niveles de estrés en general, el carril exclusivo para Metrobús y en otros casos para trolebús han sido un acierto cuando no alteran de sobremanera el entorno como el caso de la línea 4 del Metrobús ya que es la única de las seis que en caso de cambio de ruta puede seguir ofreciendo su servicio.

Daniel Zamudio en 2014, coordinador de transporte eficiente de la organización El Poder del Consumidor declaró *“Hay un incremento cada cinco años casi del 20% en cuestión de tiempos”* Según estimaciones del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), esto implica que diariamente se pierdan 3.3 millones de horas-hombre, es decir, horas que una persona necesita para realizar un trabajo. Esto se traduce al final del año en pérdidas económicas de 33,000 millones de pesos, lo que representó 1% del Producto Interno Bruto de 2014 (PIB) de la capital.

El Sistema M1 ha sido una válvula de escape para el TPP y un alivio para el bolsillo del ciudadano promedio que año con año reduce su poder adquisitivo siendo parte importante de sus gastos inevitables el transportarse sin importar cuál

sea su destino llegando a representar hasta el 50.0% del gasto diario para personas que habitan en el Estado de México, la relevancia del Sistema M1 está en sus objetivos ya que procura las zonas más alejadas y de bajos recursos para acercar a su población a los Centros de Transferencia Modal⁶⁰ (CETRAMS) y procura avenidas de importancia que son enlaces con las zonas de trabajo más relevantes de la Ciudad.

Una importante oportunidad a aprovechar es incrementar su cobertura a zonas del Estado de México que a través de los años solo son delimitadas por una avenida o calles secundarias, un acuerdo de estas magnitudes beneficiaría tanto al organismo como a los habitantes de estas zonas ya que disminuirían el gasto en transporte y el Sistema de Movilidad M1 podría percibir aportaciones extraordinarias de parte del gobierno del Estado de México por estos servicios, así como incrementar el número de módulos y con esto las rutas, la recaudación, y podría ofertar empleos para estas zonas.

El transporte público de pasajeros en la Ciudad de México es un tema de vital importancia en todas sus presentaciones, un caso reciente son los mototaxis en la Delegación Tláhuac que encontraron un nicho de mercado siempre boyante, los habitantes de colonias que carecen de servicios clásicos de TPP y prefieren utilizar este medio a pagar un taxi convencional, este caso no es nuevo y el que

⁶⁰ CETRAM es la abreviación de “Centro de Transferencia Modal”, el cual es un espacio en donde se conectan varios medios de transporte público y concesionado como Metro, autobuses, microbuses y taxis, entre otros.

estén coordinados con autoridades ya sea legales o tradicionales es también una constante desde la época de los 40.

Es necesario planificar y pronosticar futuras rutas al mismo ritmo que crece la mancha urbana⁶¹ ya que desde 1960 la población que procura la ciudad demanda más y mejor transporte y que este sea eficiente, seguro y económico, estas características las ofrece el Sistema M1 sin la necesidad de elaborar estaciones especiales de abordaje cosa que disminuye su costo de aplicación y cuenta con la oportunidad de cambiarlas a la necesidad de las temporadas o modificaciones del entorno.

A pesar de que pronosticar futuras rutas es difícil, es posible prever cuales serán los municipios a sumarse en la ZMVM y con ello planificar trazos urbanísticos que aprovechen distancias, caminos y se respeten los trazos de vialidades para su mejor aplicación, funcionamiento y constante crecimiento.

61 En el Anexo 3 se presentan los mapas de como la mancha urbana ha crecido debido a la habitabilidad de las zonas periféricas y a la poca oportunidad de vivienda dentro de la CDMX, tanto por costos como por espacios.

Conclusiones.

El Sistema M1 debe de dejar de tratarse como un botín político y enderezar sus miras hacia sus objetivos iniciales, como se comentó en el capítulo III, la importancia y capacidad de adaptación de sus unidades es aún mejor que la del Metrobús.

Hoy en día la mancha urbana crece sin poder ser delimitada a pesar de las políticas implementadas desde 1960, eso se refleja en mayor demanda de vivienda lo que conlleva la imperiosa necesidad de transporte público de pasajeros y que éste se adapte a las nuevas locaciones. El crecimiento poblacional de la ZMVM según estima el Consejo Nacional de Población (CONAPO) a cargo de la Secretaría de Gobernación (SEGOB), será en 2030 de 22 millones 359 mil 649 habitantes de los cuales la CDMX tendrá la misma población o inferior a la que reporta actualmente (8.5 millones de habitantes)⁶², el incremento no sólo será de las zonas que hoy integran la ZMVM, sino que además se integran nuevos municipios⁶³, el crecimiento esperado es algo inevitable, lo que se puede prevenir es la planificación de nuevos asentamientos y las rutas de comunicación que conecten a estos con la CDMX.

Las posibles rutas a planificar cuentan con varios escenarios entre los que destacan la construcción de un Metro, que por su sola construcción y cantidad de pasajeros que le es posible transportar puede crear su propia demanda, el TPP en BRT en la modalidad de Metrobús que en ciertas rutas implica la modificación de calles donde transitará y de mobiliario urbano, otra opción es dejar eso en manos del transporte de pasajeros por parte de particulares como microbuses, combis o camiones, también la implementación de un tendido para transporte eléctrico y

62 Debido a que ha llegado a su límite de capacidad, a partir de los 80 se inicia la construcción de unidades habitacionales, incrementando el número de habitantes por km² pero dentro de sus límites ya es difícil incrementar la oferta de vivienda.

63 Se pueden observar en el Anexo 3.

una más económica, funcional y efectiva sería el trazado de rutas para los camiones del Sistema M1 que se adecuen a los lugares que presenten mayor concentración poblacional.

Debido a los constantes cambios tanto de rutas como de ubicaciones de zonas comerciales, industriales, de recreación o académicas la flexibilidad de los medios de transporte será una cualidad que pueda definir el futuro de estos medios, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) las opciones que se presentan como las más convenientes podrán ser las que no exijan una alta inversión en infraestructura que sea difícil de reubicar o redimensionar.

La actual estructura del Sistema M1 no se encuentra a la altura de las necesidades de transporte que requiere la Ciudad de México debido a los problemas de corrupción y malos manejos que afectan su sana operación, esto es un problema que aqueja no sólo a este órgano de transporte, el Metro en su problema más significativo como lo fue el paro total de la línea 12 es muestra de ello, hoy en día según el diputado Héctor Saúl Téllez en 2014 el STC Metro pagó 3.3 millones de pesos mensuales por cada tren de la línea 12, siendo 16 trenes de los 30 trenes los que operaban con regularidad, mencionó:

“Desde el origen del contrato de prestación de servicios a largo plazo de los trenes de la Línea 12 se observó la opacidad con la que se otorgó este contrato y las condiciones ventajosas para el proveedor, esto sin cuidar el erario público y poniendo en desventaja al gobierno de la capital, y ahora se tiene que pagar un monto al cien por ciento sin importar si funcionan o no la totalidad de los trenes, tal dispendio no puede continuar”.

Casos similares se registraron en la adquisición de camiones para el Sistema de Movilidad M1.

Es posible alcanzar una mejor operación de este organismo con las correctas direcciones e intervenciones de órganos fiscalizadores como la Auditoría Superior de la Ciudad de México y también tomar en cuenta las auditorías externas, no sólo para evitar sanciones, sino para ajustar tanto presupuestos como acciones y que estas observen, recomienden y en su caso sancionen las conductas que afectan al Sistema M1.

Anteriormente estos ajustes u observaciones se realizaban con desfase de un año, ya que ya que se esperaban los resultados para analizarlos y detectar fallas en la aplicación del presupuesto, a partir de 2017 entra en vigor el Sistema Nacional Anti Corrupción que conlleva a un avance en el Sistema Nacional de Fiscalización que reúne el trabajo de las entidades fiscalizadoras, como la Auditoría Superior de la Federación y la Secretaría de la función Pública, para agilizar la información de auditorías y así poder corregir errores financieros u operativos en el año en curso.

Anexo 1. Rutas de cada servicio del Sistema M1.

Servicio Ordinario, ruta, origen y destino.

No. Ruta	Origen	Destino
1-D	METRO SANTA MARTHA	METRO MIXCOAC
9-C	CENTRO COMERCIAL SANTA FE	TLACUITLAPA/PUERTA GRANDE
11	ARAGON	METRO CHAPULTEPEC POR LA VILLA
11-A	ARAGON	METRO CHAPULTEPEC POR AV. 604
12	ARAGON	PANTEON SAN ISIDRO
13-A	METRO CHAPULTEPEC	TORRES DE PADIERNA/PEDREGAL DE SAN NICOLAS
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 2A. SECCION
19	METRO EL ROSARIO	PARQUE MEXICO POR CUITLAHUAC
19-A	METRO EL ROSARIO	PARQUE MEXICO POR PLAN DE SAN LUIS
23	COL. EL TEPETATAL (EL CHARCHO)	METRO LA RAZA
25	ZACATENCO	METRO POTRERO
27-A	RECLUSORIO NORTE	METRO HIDALGO/ALAMEDA CENTRAL
33	LEON DE LOS ALDAMA	METRO CHABACANO
37	U.C.T.M. ATZACOALCO	CARMEN SERDAN
39	SAN LAZARO	CARMEN SERDAN
39-A	METRO SAN LAZARO	XOCHIMILCO/BOSQUE DE NATIVITAS POR CAFETALES
39-B	METRO SAN LAZARO	XOCHIMILCO/BOSQUE DENATIVITAS POR MIRAMONTES
43	SAN FELIPE/LEON DE 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 CONSTITUCION DE 1917
57-C	METRO CUATRO CAMINOS	METRO CONSTITUCION 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 CUAUTEPEC	METRO INDIOS VERDES
101-A	AMPLIACION 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	AMPLIACION 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 MARTIN CARRERA	METRO TACUBA POR CEYLAN
108	COL. EL TEPETATAL (EL CHARCO)	METRO INDIOS VERDES
110	CHIMALPA	METRO TACUBAYA
110-B	SAN LORENZO ACOPIILCO	METRO TACUBAYA
110-C	LA PILA	METRO TACUBAYA
112	AMPLIACION JALALPA	METRO TACUBAYA
113-B	COL. NAVIDAD (LAS PIEDRAS)	METRO TACUBAYA
115	JESUS DEL MONTE (CUAJIMALPA)	METRO TACUBAYA
115-A	PUENTE COLORADO	METRO CHAPULTEPEC/METRO JUANACATLAN
116	SANTA ROSA XOCHIAI	METRO MIXCOAC
116-A	RIO DE GUADALUPE	METRO GENERAL ANAYA
118	SANTA ROSA XOCHIAI	METRO TACUBAYA
119	PILOTO	METRO TACUBAYA
119-B	PRESIDENTES	METRO MIXCOAC
120	SAN MATEO TLALTENANGO	METRO ZAPATA
123-A	PEDREGAL DE SAN NICOLAS	METRO UNIVERSIDAD
124	TLACUITLAPA/PUERTA GRANDE	METRO MIXCOAC
124-A	AMPLIACION TEPEACA	METRO MIXCOAC
125	BOSQUES DEL PEDREGAL	METRO UNIVERSIDAD POR LOPEZ PORTILLO
128	SAN BERNABE/OYAMEL	METRO UNIVERSIDAD
131	CASETA DE COBRO	ESTADIO AZTECA
134	SANTO TOMAS AJUSCO	ESTADIO AZTECA
134-A	PARRES	ESTADIO AZTECA
134-B	TOPILEJO	ESTADIO AZTECA
134-C	SANTO TOMAS AJUSCO	METRO UNIVERSIDAD
134-D	TOPILEJO	METRO UNIVERSIDAD
141	VILLA MILPA ALTA	METRO TASQUEÑA/TLAHUAC
142	TULYEHUACO	XOCHIMILCO/PALMAS
143	VILLA MILPA ALTA	METRO TASQUEÑA/XOCHIMILCO
144	SAN PABLO OZTOTEPEC	XOCHIMILCO/PALMAS
144-C	SAN SALVADOR CUAUHTENCO	VILLA MILPA ALTA
145	PEDREGAL DE SAN FRANCISCO	XOCHIMILCO/PALMAS
145-A	SANTIAGO TEPALCATLAPAN	REPUBLICA DEL SALVADOR
146	SAN MIGUEL TEHUIZCO	XOCHIMILCO/PALMAS
147	SAN BARTOLOME XICOMULCO	XOCHIMILCO/PALMAS
148	SAN NICOLAS TETELCO	METRO TASQUEÑA

No. Ruta	Origen	Destino
149	MIXQUIC	METRO TASQUEÑA
159	PALMITAS	METRO CONSTITUCION DE 1917
161	AMPLIACION SANTIAGO	METRO CONSTITUCION DE 1917
161-C	PALMAS	METRO CONSTITUCION DE 1917
161-D	COL. BUENAVISTA	CENTRAL DE ABASTO
161-E	SAN JOSE BUENAVISTA	METRO CONSTITUCION DE 1917
161-F	BARRANCA DE GUADALUPE	METRO CONSTITUCION DE 1917
162	SANTA CATARINA	METRO CONSTITUCION DE 1917
162-B	CAMPESTRE POTRERO	METRO ZARAGOZA/METRO TEPALCATES
162-D	SANTA CATARINA	METRO UNIVERSIDAD
163	SAN MIGUEL TEOTONGO/GUADALUPE	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
165-A	EJERCITO DE ORIENTE	METRO CONSTITUCION DE 1917
166	AVISADERO/COL. IXTLAHUACAN	METRO ZARAGOZA/METRO TEPALCATES
167	AVISADERO/COL. MIRAVALLE	METRO ZARAGOZA/METRO TEPALCATES
168	ARENAL 4A. SECCION	METRO PANTITLAN

Fuente: Página del Sistema M1, http://www.rtp.gob.mx/RUTA_ATENEA.html

Servicio Atenea. Ruta, origen y destino.

No. Ruta	Origen	Destino
9-C	CENTRO COMERCIAL SANTA FE	TLACUITLAPA/PUERTA GRANDE
11	ARAGÓN	METRO CHAPULTEPEC POR LA VILLA
12	ARAGÓN	PANTEÓN SAN ISIDRO
13-A	METRO CHAPULTEPEC	TORRES DE PADIERNA/PEDREGAL DE SAN NICOLAS
18	METRO CUATRO CAMINOS	COL. MOCTEZUMA 2A. SECCIÓN
19	METRO EL ROSARIO	PARQUE MÉXICO POR CUITLAHUAC
19-A	METRO EL ROSARIO	PARQUE MÉXICO POR PLAN DE SAN LUIS
23	COL. EL TEPETATAL (EL CHARCO)	METRO LA RAZA
25	ZACATENCO	METRO POTRERO
27-A	RECLUSORIO NORTE	METRO HIDALGO/ALAMEDA CENTRAL
33	LEÓN DE LOS ALDAMA	METRO CHABACANO
37	U.C.T.M. ATZACOALCO	CARMEN SERDÁN
39	SAN LÁZARO	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 DE 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-A	METRO EL ROSARIO	SULLIVAN
76	PERIFÉRICO	LA VILLA/CANTERA
76-A	CENTRO COMERCIAL SANTA FE	LA VILLA CANTERA POR REFORMA
101-A	AMPLIACION 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	AMPLIACION MALACATES	METRO LA RAZA
107	METRO EL ROSARIO	METRO TACUBA
107-B	METRO MARTIN CARRERA	METRO TACUBA POR CEYLAN
112	AMPLIACIÓN JALALPA	METRO TACUBAYA
113-B	COL. NAVIDAD (LAS PIEDRAS)	METRO TACUBAYA
115-A	PUENTE COLORADO	METRO CHAPULTEPEC/JUANACATLAN

No. Ruta	Origen	Destino
116-A	RÍO DE GUADALUPE	METRO GENERAL ANAYA
119	PILOTO	METRO TACUBAYA
119-B	PRESIDENTES	METRO MIXCOAC
120	SAN MATEO TLALTENANGO	METRO ZAPATA
124	TLACUITLAPA/PUERTA GRANDE	METRO MIXCOAC
125	BOSQUES DEL PEDREGAL	METRO UNIVERSIDAD POR LÓPEZ PORTILLO
128	SAN BERNABE/OYAMEL	METRO UNIVERSIDAD
134C	SANTO TOMÁS AJUSCO	METRO UNIVERSIDAD
134D	TOPILEJO	METRO UNIVERSIDAD
142	TULYEHUALCO	XOCHIMILCO/PALMAS
143	VILLA MILPA ALTA	METRO TASQUEÑA/XOCHIMILCO
145-A	SANTIAGO TEPALCATLALPAN	REPÚBLICA DEL SALVADOR
162-D	SANTA CATARINA	METRO UNIVERSIDAD
165-A	EJÉRCITO DE ORIENTE	METRO CONSTITUCIÓN DE 1917
168	ARENAL 4A. SECCIÓN	METRO PANTITLÁN

Fuente: Página del .Sistema M1, http://www.rtp.gob.mx/RUTA_ATENEA.html

Servicio Nocturno Nochebus, origen y destino.

Módulo Operativo	Ruta	Origen	Destino
8	47A	Alameda Oriente	Xochimilco/Bosque de Nativitas
9	115	Jesús del Monte (Cuajimalpa)	M. Tacubaya
12	76	Periférico	La Villa/Cantera por Palmas
23	12	Aragón	Panteón San Isidro
23	57	M. Cuatro Caminos	M. Constitución de 1917
34	200	Circuito Bicentenario	

Fuente: Página del .Sistema M1, <http://www.rtp.gob.mx/nochebus.html>

Servicio EcoBus, origen y destino.

Módulo Operativo	Ruta	Origen	Destino
15	34A	Metro Balderas	Centro Comercial Santa Fe
15	34B	M. Miguel Ángel de Quevedo	Centro Comercial Santa Fe

Fuente: Página del .Sistema M1, http://www.rtp.gob.mx/rutas_ecobus.html

Servicio Expreso. Ruta, origen y destino.

Ruta	Origen	Destino
------	--------	---------

39A	M. San Lázaro	Xochimilco/Bosque de Nativitas por Cafetales
46C	Lienzo Charro/Santa Catarina	Central de Abasto
47A	Alameda Oriente	Xochimilco/Bosque de Nativitas
57C	M. Cuatro Caminos	M. Constitución de 1917
76	Centro Comercial Santa Fe	La Villa/Cantera por Palmas
76A*	Centro Comercial Santa Fe	La Villa/Cantera por Reforma
39	M. San Lázaro	Carmen Serdán
76A	Centro Comercial Santa Fe	La Villa/Cantera por Reforma
12	Aragón	Panteón San Isidro
57A	M. Cuatro Caminos	M. Constitución de 1917
107B	M. Martín Carrera	M. Tacuba por Ceylán
23	Col. El Tepetatal (El Charco)	M. La Raza
200	Circuito Bicentenario	

Fuente: Página del Sistema M1, http://www.rtp.gob.mx/RUTA_EXPRESO.html

Anexo 2. Rutas y unidades con las que operan Metrobús y STE

Número y especificación de unidades ocupadas por Metrobús.

Metrobús				
UNIDADES	NOMBRE	LONGITUD	CAPACIDAD	CARACTERISTICA
449	autobuses articulados	18 metros de largo	Capacidad para 160 personas	1 autobús articulado sustituye 126 automóviles
53	autobuses biarticulados	24 metros de largo	Capacidad para 240 personas	Para transportar 1000 personas en 10 km, 4 autobuses biarticulados utilizan 40 litros de combustible. Comparado con 835 automóviles y un gasto de 650 litros, que se utilizan para mover a la misma cantidad de personas. El ahorro es de 460,000 litros al día.
55	Piso bajo 46 autobuses - diesel y 9 autobuses - híbridos	12 metros de largo	Capacidad para 100 personas	Primera flota de autobuses híbridos en Latinoamérica
90	doble piso		Capacidad para 130 personas	Panorámicos, certificación oficial ambiental Euro VI

Fuente: Página de internet Metrobús <http://www.metrobus.cdmx.gob.mx/> y datos obtenidos por el INFODF.

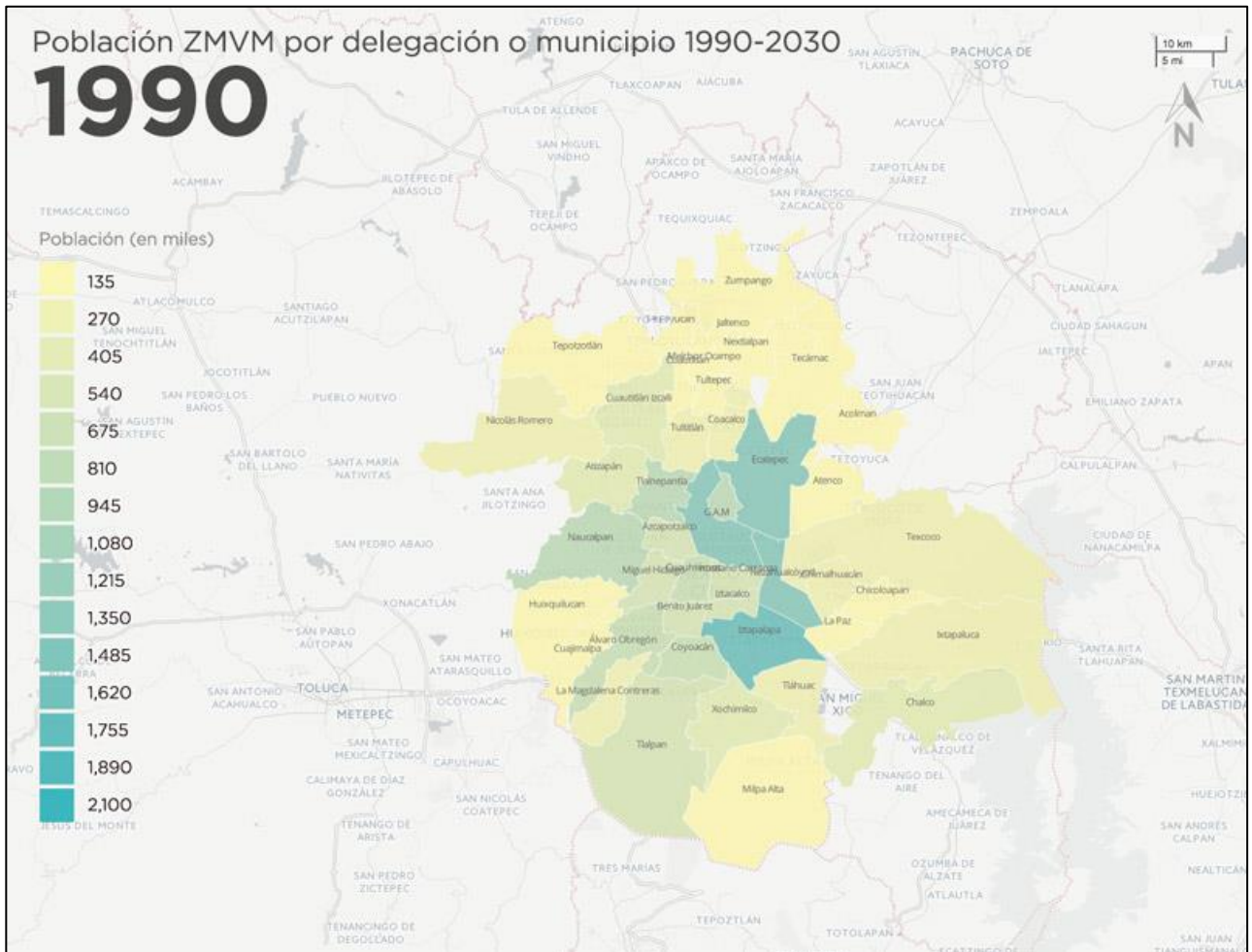
Rutas, distancia y costo del servicio de Trolebús otorgado por STE.

TROLEBÚS				
Ruta	Origen	Destino	Longitud de operación	Costo en pesos
Línea A Corredor Cero Emisiones Eje Central	Terminal Central de Autobuses del Norte.	Terminal Central de Autobuses del Sur.	36.6 Km	\$ 4.00
Línea G Metro Boulevard Puerto Aéreo - Metro El Rosario	Metro Blvd. Puerto Aéreo	Metro el Rosario	44.9 Km	\$2.00
Línea D Corredor Cero Emisiones Bus Bici Eje 7 - 7A Sur	San Andrés Tetepilco.	Metro Mixcoac.	12.3 km	\$ 2.00
Línea K Universidad Autónoma De La Ciudad De México - Ciudad Universitaria	San Francisco Eje 3 Ote	Ciudad Universitaria	17.8 km	\$ 2.00
Línea I Metro El Rosario - Metro Chapultepec	Metro El Rosario	Metro Chapultepec	30.2 km	\$ 2.00
Línea LL San Felipe De Jesús - Metro Hidalgo.	Colonia San Felipe de Jesús.	Metro Hidalgo.	26.4 km	\$2.00
Línea CP Circuito Politécnico	Unidad Profesional Adolfo López Mateos del IPN (Zacatenco)	Unidad Profesional Adolfo López Mateos del IPN (Zacatenco)	11.0 km	\$ 2.00
Línea D Corredor Cero Emisiones Bus Bici Eje 7 - 7A Sur	San Andrés Tetepilco.	Metro Mixcoac.	12.3 km	\$ 4.00
Línea G Metro Boulevard Puerto Aéreo - Metro El Rosario	Metro Blvd. Puerto Aéreo	Metro el Rosario	44.9 Km	\$ 2.00
Línea S Corredor Cero Emisiones Eje 2-2A Sur	Metro Velódromo	Metro Chapultepec.	18.0 km	\$ 4.00

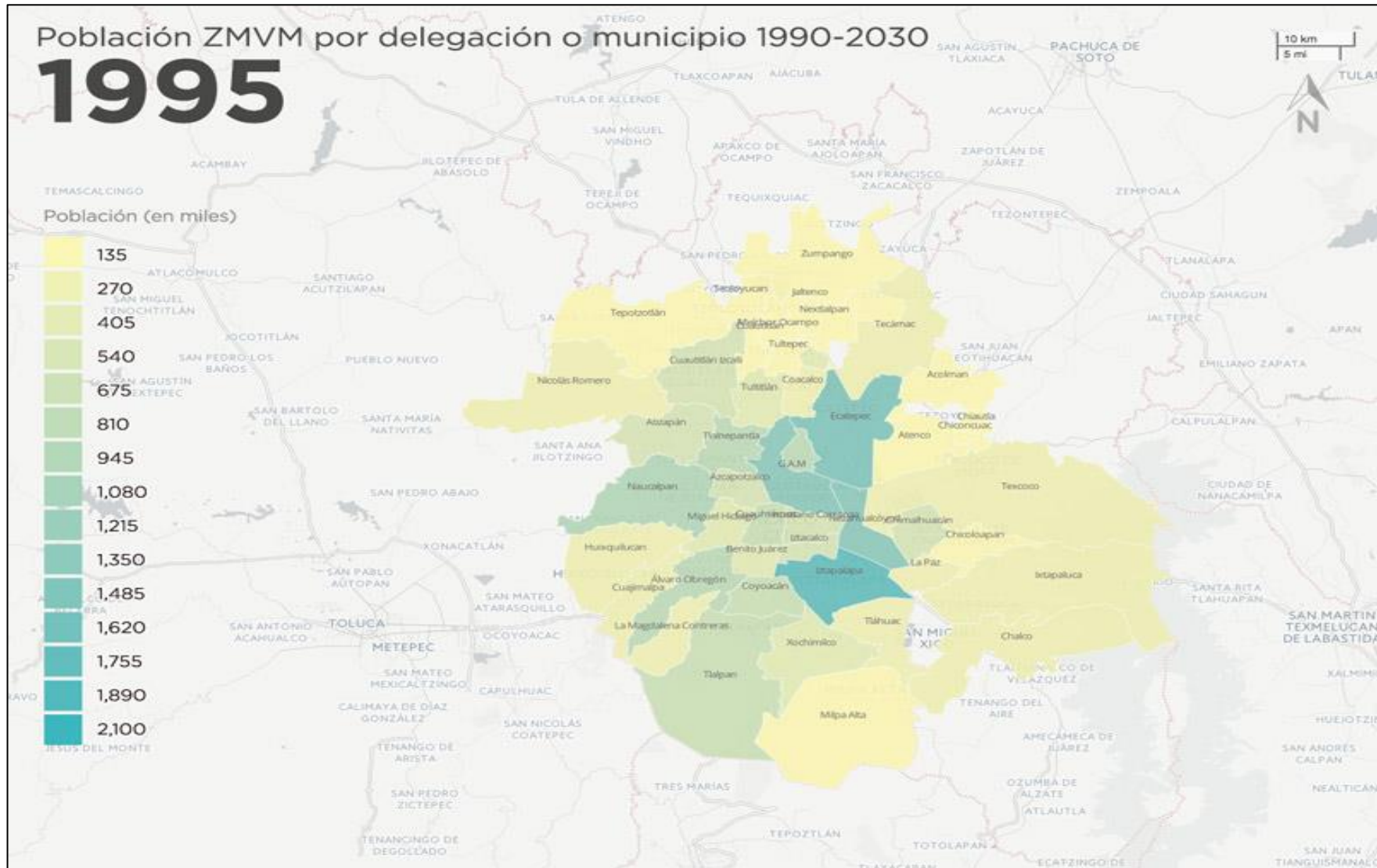
Fuente: Página de internet STE, <http://www.ste.cdmx.gob.mx/> y datos obtenidos por el INFODF.

Anexo 3. Mapas de la expansión y posible comportamiento de la Mancha urbana en la ZMVM. Con datos de CONAPO e INEGI.

Sánchez Luna, G. (1996) en su artículo “El crecimiento urbano del Distrito Federal (Ciudad de México) y su legislación urbanística” describe el incremento de la población y como se incrementa la mancha urbana no por planeación, si no por necesidad de zonas habitacionales cerca de los centros de trabajo, educación, salud y hasta dispersión o entretenimiento, en este artículo también pronostica el incremento de la mancha hasta el año 2025.



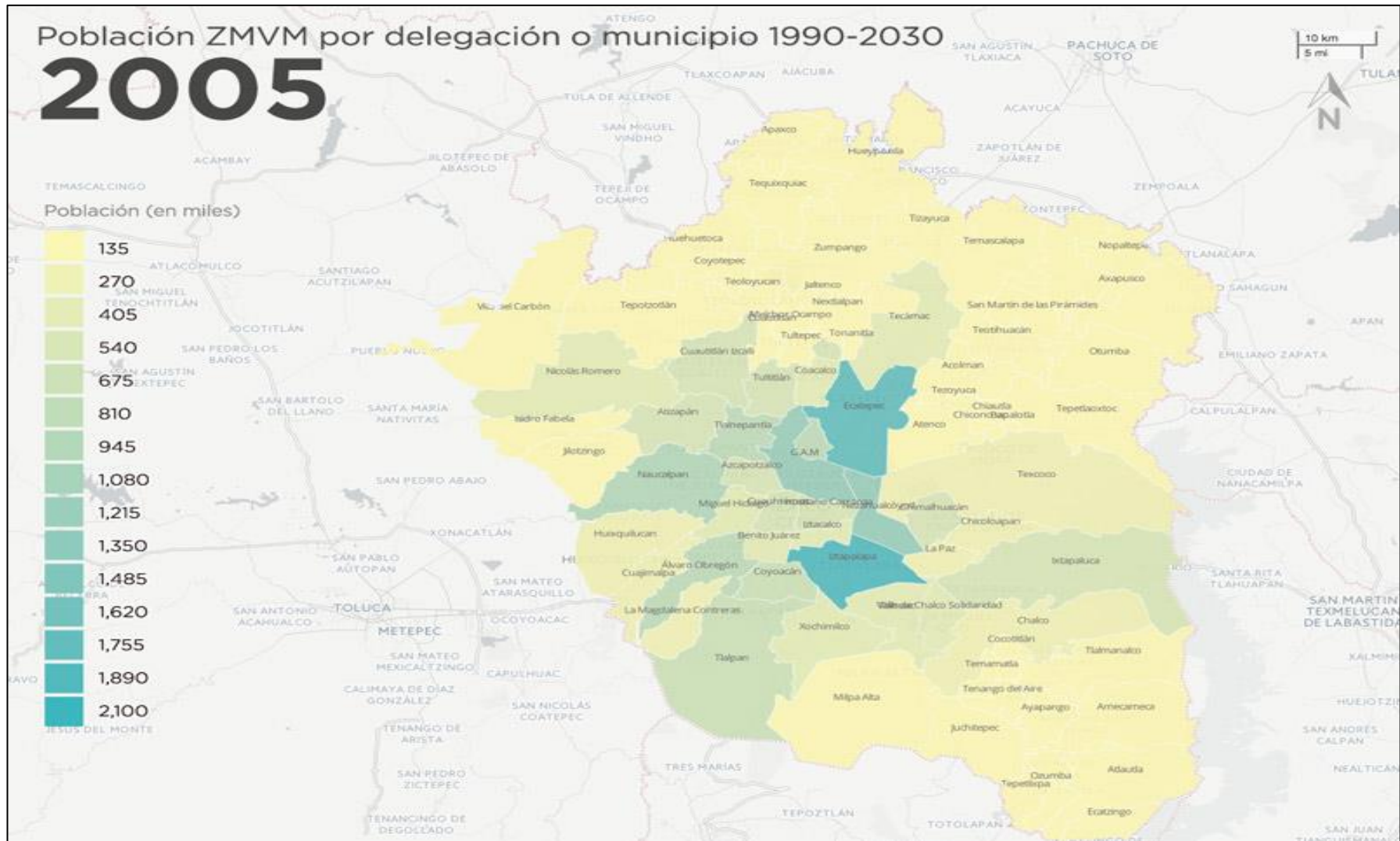
Fuente: Sánchez Luna, G. (1996). El crecimiento urbano del Distrito Federal (ciudad de México) y su legislación urbanística. Boletín Mexicano de Derecho Comparado.



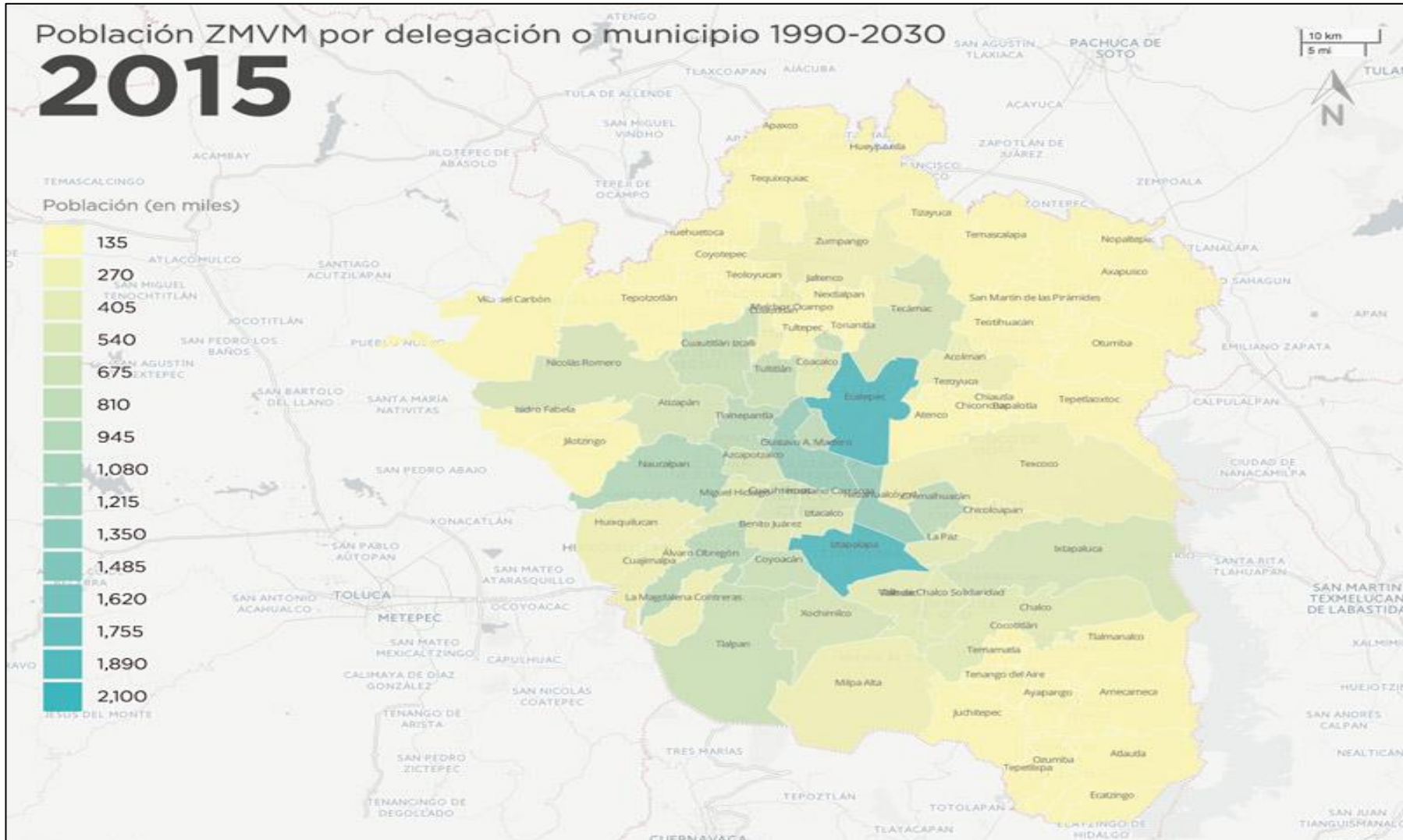
Fuente: Sánchez Luna, G. (1996). El crecimiento urbano del Distrito Federal (ciudad de México) y su legislación urbanística. Boletín Mexicano de Derecho Comparado.



Fuente: Sánchez Luna, G. (1996). El crecimiento urbano del Distrito Federal (ciudad de México) y su legislación urbanística. Boletín Mexicano de Derecho Comparado.



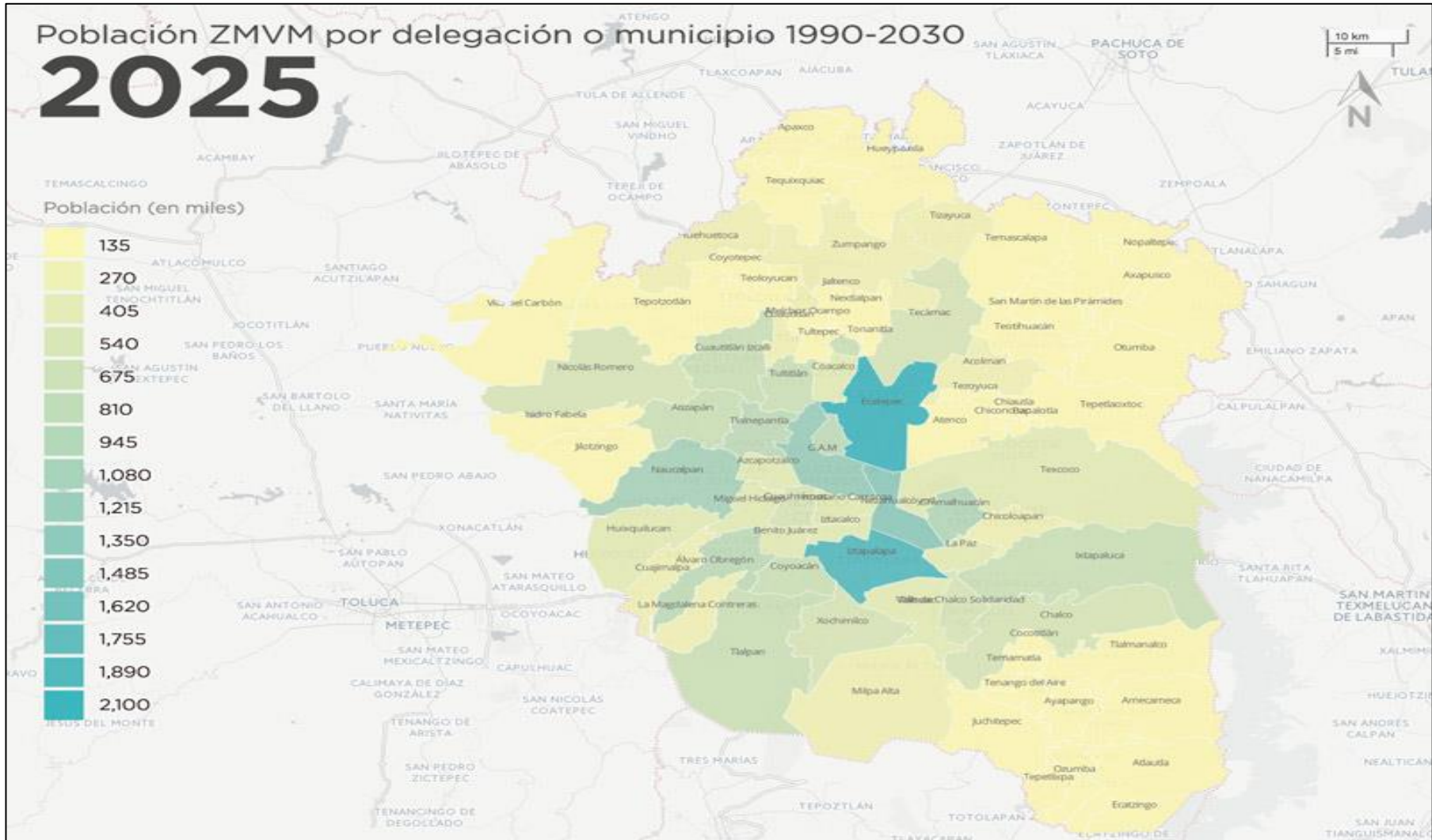
Fuente: Sánchez Luna, G. (1996). El crecimiento urbano del Distrito Federal (ciudad de México) y su legislación urbanística. Boletín Mexicano de Derecho Comparado.



Fuente: Sánchez Luna, G. (1996). El crecimiento urbano del Distrito Federal (ciudad de México) y su legislación urbanística. Boletín Mexicano de Derecho Comparado.



Fuente: Sánchez Luna, G. (1996). El crecimiento urbano del Distrito Federal (ciudad de México) y su legislación urbanística. Boletín Mexicano de Derecho Comparado.



Fuente: Sánchez Luna, G. (1996). El crecimiento urbano del Distrito Federal (ciudad de México) y su legislación urbanística. Boletín Mexicano de Derecho Comparado.

Bibliografía.

- Aristóteles, 2005, *Política*, Colección fundamentos 220, Serie, Clásicos del pensamiento político, Ediciones Istmo, España
- Augusta, Pavel Et al. 1988. El gran libro del transporte. TSNP, Checoslovaquia.
- Banco Mundial (2002) *Cities on the Move*, A World Bank Urban Transport strategy Review, Washington DC.
- Banco Mundial, datos
<http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL/countries/CN?display=graph>
- Becker Gary S. (1977), "*Teoría Económica*", México, Fondo de Cultura Económica.
- Borja, Jordi (2003) *La ciudad conquistada*, Alianza Editorial, Madrid.
- Campos Javier, Gines de Rus, Gustavo Nombela (2003) *Economía del transporte*, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Antoni Bosch, España.
- Castañeda, Víctor (1988) *Mercado inmobiliario de las periferias urbanas en el área metropolitana de la ciudad de México, casos de estudio: Valle de Chalco, Ecatepec y Tecámac*, Centro de Ecodesarrollo.
- CONAPO (1998) *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*, México.
- Delgado, Javier (1988) "Impactos ambientales de la Ciudad de México, 1970 - 1990" Investigación que se realizó en el Centro de Ecodesarrollo bajo la dirección de Jorge Legorreta. Fue presentado en el VII Simposio Mexicano Polaco sobre Problemas socioeconómicos y medioambientales de las zonas metropolitanas. en la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas, documento de consulta en línea, "La ciudad y las Matemáticas Geometría de la ciudad"; http://www.fespm.es/CIUDAD/ciudad_radioconcentrica.htm

- Fideicomiso del Fondo Metropolitano:
<http://www.edomex.gob.mx/fondometropolitano/>
- FIMEVIC <http://www.fimevic.df.gob.mx/problemas/1diagnostico.htm>
- Galindo, L; R. Escalante, y N. Asuad (2004) "El proceso de urbanización y el crecimiento económico en México" en *Estudios Demográficos y Urbanos*, mayo-agosto, núm. 56, El Colegio de México, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2005), *Fideicomiso para el mejoramiento de las vías de comunicación del Distrito Federal* (FIMEVIC), www.fimevic.df.gob.mx
- Gobierno del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, SEMARNAT, SSA (2002), *Programa para mejorar la calidad del aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2002-2010*
- Gobierno del Distrito Federal. Secretaría de Transportes y Vialidad (1999) "*Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000*" Versión 1999. México.
- Graizbord, Boris y Marlon Santillán (2005) "Dinámica Demográfica y generación de viajes al trabajo en el AMCM: 1994-2000", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, enero-abril, núm. 58, El Colegio de México, México.
- Ian Thomson, (2002). Impacto de las tendencias sociales, económicas y tecnológicas sobre el transporte público: una investigación preliminar en ciudades de América Latina. CEPAL, ECLAC, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Unidad Transporte. Santiago de Chile.
- INEGI <http://www.inwgi.gob.mx>
- INEGI, SEDESOL, CONAPO (2004) *Delimitación de las zonas metropolitanas*.
- Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística;
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>
- Investigación "Impactos ambientales del crecimiento de la ciudad de México, 1970 - 1990", que se efectuó en el Centro de Ecodesarrollo bajo la dirección de Jorge Legorreta. Fue presentado en el VII Simposio Mexicano - Polaco sobre problemas socioeconómicos y medioambientales de las zonas peri metropolitanas, en el Universidad Autónoma del Estado de México, junio 1988.

- Islas, V (2000), *Llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en la Ciudad de México*, México, el Colegio de México.
- Lane, R y TJ Powell. Planificación analítica del transporte. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid, España, 1976.
- LEGORRETA J., (2004) *Memorias de la ciudad / zoológico rodante*, La Jornada, México D.F. Jueves 23 de septiembre de 2004 .
- Leonard William P. (1991), "*Auditoría Administrativa., evaluación de los métodos y eficiencia administrativos*", México, Editorial Diana.
- Mankiw N. *Principios de Microeconomía*, 7a Edición, 2014, Harvard University, Ed CENGAGE LEARNING
- Mochón Marcillo Francisco (2005) "*Economía, teoría y política*", quinta edición, Mc Graw Hill, España.
- Molina Sandra, Rosas Alejandro (2013) *Érase una vez México, de las cavernas al virreinato*. Edición Kindle, México.
- Navarro B. y Jesús Rodríguez (1982). El transporte obrero, en González Casanova, Siglo XXI Editores, México.
- Navarro Matilde, et al (1985). Cumbre. *Enciclopedia ilustrada Cumbre*. 26 Ed (Vol. 1, p308). México: Editorial CUMBRE.
- Navarro, B. y Manuel Vidrio (2000). "El transporte de la Ciudad de México en el siglo XIX", en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México al final del segundo milenio*, Colegio de México (COLMEX), México.
- Navarro, Bernardo (1989). El traslado masivo de la fuerza de trabajo, Plaza y Valdés / UNAM / DDF, Programa de Investigación Científica y Tecnológica del DF, México.
- Negrete, Ma. Eugenia y Héctor Salazar (1986), "*Zonas metropolitanas en México, 1980*" Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 1, núm. 1
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

- Robles Gómez, Jorge (1981). Huelga tranviaria y motín popular, UAEM, México.
- Rodríguez Lázaro Francisco Javier (2000). Los primeros Ferrocarriles españoles, Madrid España, Ed. Akal, p.10-12
- Salvat Editores, Enciclopedia Visual. Tomo I. A, Ed Salvat. Navarra, España. 1978
- Samuelson Paul, Nordhaus William (1986) "*Economía*", Mc Graw Hill, México.
- Sánchez Luna, G. (1996). El crecimiento urbano del Distrito Federal (ciudad de México) y su legislación urbanística. Boletín Mexicano de Derecho Comparado, 1(85).
- SETRAVI (2005) *El Transporte y la Vialidad en el Distrito Federal*, www.setravi.gob.mx
- Sobrino, J (2003)"Zonas metropolitanas de México 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada" *estudios demográficos y urbanos, sep.-dic, núm. 054*, El Colegio de México, México.
- Sobrino, Jaime (1993) *Gobierno y administración metropolitana y regional*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.
- Unikel, L., C. Ruiz y G. Garza (1978), *El desarrollo urbano en México*, México, el Colegio de México.
- Zamora-Colín, Uriel; Calderón-Maya, Juan Roberto; Campos-Alanís, Héctor; (2013). Bus Rapid Transit (BRT) en ciudades de América Latina, los casos de Bogotá (Colombia) y Curitiba (Brasil). Quivera, enero-junio, 101-118.

Hemerografía.

- Arenas Gabriel. (2012). Autobuses urbanos con su historia.. marzo 2016, de Esquina bajan Sitio web: <http://esquina-bajan.blogspot.mx/2012/06/lineas-de-autobuses-de-cd.html>
- Clemente Anabel. (2017). Con SNA, auditorías pueden ser en tiempo real: especialista. agosto, 2017, de El Financiero Sitio web: <http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/con-sna-auditorias-pueden-ser-en-tiempo-real-especialista.html>
- Confederação Nacional do Transporte. (2017). Estrutura. mayo, 2017, de Confederação Nacional do Transporte Sitio web: <http://www.cnt.org.br/Paginas/estrutura-cnt>
- Departamento De Transporte De Los Estados Unidos. (2016). Mejorando el transporte público para las comunidades de América. julio, 2016, de Departamento De Transporte De Los Estados Unidos Sitio web: <https://cms.fta.dot.gov/about-fta>
- Del Carmen López Emilio, (2014) *URBANIZACIÓN LATINOAMERICANA: ¿MARGINACIÓN O PROGRESO?*, Revista Digital, Meta Política. <http://www.metapolitica.com.mx/index.php/imprensa-publica/item/urbanizacion-latinoamericana-marginacion-o-progreso-5>
- El gran porqué. (2014). ¿Por qué desapareció la Ruta-100?. noviembre, 2016, de El gran porque Sitio web: <http://www.elgranporque.com/por-que-desaparecio-la-ruta-100/>
- Fideicomiso para el mejoramiento de las vías de comunicación del Distrito Federal. (2006). Diagnóstico de la movilidad de las personas en la Ciudad de México. agosto,

2016, de Fideicomiso para el mejoramiento de las vías de comunicación del Distrito Federal Sitio web: <http://www.fimevic.df.gob.mx/problemas/1diagnostico.htm>

- Fondo metropolitano del Valle de México. (2014). Acerca del Fondo Metropolitano del Valle de México. septiembre, 2016., de Fondo Metropolitano del Valle de México Sitio web: http://fmvm.edomex.gob.mx/acerca_fmvm
- González Rafael. (2003). Supera el subsidio a RTP 400 millones. marzo 2016, de El Universal Sitio web: <http://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad/49214.html>
- Grupo Banco Mundial. (2016). Population, total. noviembre 2016, de Grupo Banco Mundial Sitio web: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=CN>
- Hinojosa de León Javier. (2015). Los ejes viales de Hank. abril, 2016, de Milenio, Firmas Sitio web: http://www.milenio.com/firmas/javier_hinojosa_de_leon/ejes-viales-Hank_18_577322291.html
- INEGI. (2016). Banco de Indicadores. septiembre, 2016, de INEGI Sitio web: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/?ind=3102002003&ag=21196#>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2016). Histórico dos municípios. noviembre, 2016, de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Sitio web: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>
- Mata Mariana & González L., Gómez Ariadna.. (2015). Crecimiento de la mancha urbana en la Ciudad de México.. mayo, 2016, de Propiedades.com Sitio web: <http://propiedades.com/blog/arquitectura-y-urbanismo/crecimiento-de-la-mancha-urbana-ciudad-de-mexico>

- Navarro María Fernanda. (2015). Población flotante: DF, centro laboral y escolar del Estado de México.. abril, 2016, de Excélsior Sitio web:
<http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2015/12/24/1065140>
- Opinión, el Economista. (2010). Buenos, bonitos y baratos... no se puede. marzo, 2016, de El Economista Sitio web: <http://eleconomista.com.mx/torque-digital/2010/02/24/buenos-bonitos-baratos%E2%80%A6-no-se-puede>
- Ramis Olivos Álvaro. (2013). El concepto de bienes comunes en la obra de Elinor Ostrom. agosto, 2017, de Ecología Política Sitio web:
<http://www.ecologiapolitica.info/?p=957>
- Reossi M. (2016). Disturbios en Brasil en las protestas por la subida del precio del transporte. noviembre 2016, de El País Sitio web:
https://elpais.com/internacional/2016/01/08/actualidad/1452286437_942129.html
- Sordano Muzás José María. (2009). GEOMETRÍA DE LA CIUDAD. octubre 2016, de Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas Sitio web:
http://www.fespm.es/CIUDAD/ciudad_radioconcentrica.htm
- Tamayo Sánchez J. (2004). Delimitación de las zonas metropolitanas de México. agosto, 2016, de CONAPO Sitio web:
http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas_metropolitanas2000/01.pdf
- The People's Republic Of China. (2016). Estadística. diciembre, 2016, de The People's Republic Of China Sitio web: <http://english.gov.cn/services/investment/>
- Vargas Gaudencia.. (2017). #Tómala: Lo que pasaría si eliminan los subsidios en la CDMX. abril, 2017, de Quinto Poder Sitio web: <http://quinto-poder.mx/esmexicowe/lo-pasaria-en-la-cdmx-subsidiara-lo-se/>

- Vela Fernando. (2016). RTP cambia de nombre ahora es SM1. abril, 2017, de El punto crítico Sitio web: <http://www.elpuntocritico.com/noticias-metropoli/noticias-df/136611-rtp-cambia-de-nombre-ahora-es-sm1.html>
- Vida sostenible. org. (2015). Historia de las tecnologías de reducción de emisiones contaminantes en vehículos. Septiembre 2016, de Vida sostenible. org Sitio web: <http://www.vidasostenible.org/informes/historia-de-las-tecnologias-de-reduccion-de-emisiones-contaminantes-en-vehiculos/>