

Ciudades Inclusivas, Sostenibles e Inteligentes (CISI)

# Situación financiera de la movilidad urbana en Ciudad de México

Alberto Marín



NACIONES UNIDAS

CEPAL



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

# Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

**Deseo registrarme**



NACIONES UNIDAS



[www.cepal.org/es/publications](http://www.cepal.org/es/publications)



[www.instagram.com/publicacionesdelacepal](https://www.instagram.com/publicacionesdelacepal)



[www.facebook.com/publicacionesdelacepal](https://www.facebook.com/publicacionesdelacepal)



[www.issuu.com/publicacionescepal/stacks](http://www.issuu.com/publicacionescepal/stacks)



[www.cepal.org/es/publicaciones/apps](http://www.cepal.org/es/publicaciones/apps)

Documentos de Proyectos

# Situación financiera de la movilidad urbana en Ciudad de México

Alberto Marín



Este documento fue elaborado por Alberto Marín, Consultor de la Unidad de Asentamientos Humanos de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), bajo la supervisión técnica de Bruno Lana, Oficial de Asuntos Económicos, y Claudia Acosta, Consultora, ambos de la mencionada División. El trabajo se desarrolló en el marco del proyecto "Ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe", ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania. El proyecto forma parte del programa de cooperación CEPAL/BMZ-GIZ.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas de esta publicación no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Publicación de las Naciones Unidas  
LC/TS.2022/212  
Distribución: L  
Copyright © Naciones Unidas, 2022  
Todos los derechos reservados  
Impreso en Naciones Unidas, Santiago  
S.22-00960

Esta publicación debe citarse como: A. Marín, "Situación financiera de la movilidad urbana en Ciudad de México", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2022/212), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

## Índice

<b>Resumen</b> .....	<b>9</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>11</b>
<b>I. Contexto de la movilidad metropolitana</b> .....	<b>13</b>
A. Caracterización de los viajes .....	15
1. Reparto modal .....	15
2. Tiempos de viaje .....	16
3. Perfil de usuario .....	18
4. Acciones para la gestión de la demanda del vehículo privado .....	21
B. Gestión de la movilidad en la ZMVM .....	29
<b>II. Análisis de los sistemas y modos de transporte</b> .....	<b>33</b>
A. Transporte público colectivo .....	33
1. Ferroviario .....	33
2. Autobuses .....	37
3. Cable .....	42
B. Datos operativos del transporte colectivo .....	44
1. Kilometraje y pasajeros anuales .....	44
2. Relación oferta-demanda .....	44
3. Relación pasajeros transportados y kilometraje recorrido .....	47
C. Integración tarifaria del transporte público colectivo .....	48
D. Bicicleta pública .....	48
<b>III. Análisis de las fuentes de ingresos</b> .....	<b>51</b>
A. Presupuestos y fuentes de ingresos públicos .....	51
B. Fuentes, fondos y destinos de los recursos federales .....	53
1. Ramo 09 .....	53
2. Ramo 23 .....	53
3. Ramo 33 .....	54
C. Financiamiento: créditos y deuda pública .....	54

<b>IV. Análisis de ingresos y gastos de operación de los sistemas de transporte .....</b>	<b>59</b>
A. Presupuestos.....	60
B. Sistemas de transporte público colectivo.....	62
1. Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC Metro) .....	62
2. Red de Transporte de Pasajeros (RTP).....	65
3. Servicio de Transportes Eléctricos (STE).....	67
4. Metrobús.....	71
5. Organismo Regulador de Transporte (ORT).....	76
6. Sistema de Transporte Masivo y Teleférico (SITRAMyTEM).....	77
7. Fideicomiso para el Fondo de Promoción para el Financiamiento del Transporte Público (FIFINTRA) .....	79
C. Subsidios al transporte público colectivo .....	81
1. Ingresos y gastos por kilómetro .....	81
2. Ingresos y gastos por pasajeros transportados.....	83
D. Movilidad no motorizada.....	85
1. Fondo Público de Atención al Ciclista y al Peatón FONACIPE .....	85
<b>V. Proyectos relevantes .....</b>	<b>87</b>
A. Cablebús L1 Cuauhtémoc - Indios Verdes .....	87
B. Metrobús - Adquisición de autobuses eléctricos para la Línea 3 .....	88
C. Ecobici 2.0.....	89
<b>VI. Recomendaciones finales .....</b>	<b>91</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>93</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>97</b>
Anexo 1 .....	98
Anexo 2 .....	99
Anexo 3 .....	100
<b>Cuadros</b>	
Cuadro 1 Principales características del programa Hoy no Circula.....	23
Cuadro 2 Plazas y equipos de parquímetros de Ecoparq en la Ciudad de México .....	25
Cuadro 3 Autopistas urbanas en la ZMVM .....	27
Cuadro 4 Modelos de gestión del transporte en la ZMVM .....	31
Cuadro 5 Características de los sistemas ferroviarios en la ZMVM.....	37
Cuadro 6 Sistemas de buses de la ZMVM.....	41
Cuadro 7 Características de los sistemas por cable en la ZMVM .....	43
Cuadro 8 Presupuestos ejercidos por la CDMX y el EDOMEX 2015-2020 .....	52
Cuadro 9 Características de los créditos adquiridos por la CDMX de 2015 a 2020.....	56
Cuadro 10 Proyectos de transporte financiados a través de crédito y deuda pública .....	57
Cuadro 11 Monto de gasto público ejercido por modo de transporte en la CDMX .....	60
Cuadro 12 Comparativo de tarifas, ingresos y gastos por pasajero .....	84
Cuadro A1 Ingreso corriente total promedio trimestral por hogar en deciles de hogares .....	98
Cuadro A2 Ingreso promedio trimestral monetario por grupos de edad según sexo .....	98
Cuadro A3 Resumen de los principales modos de transporte colectivo en la ZMVM .....	99
Cuadro A4 Principales proyectos de transporte financiados a través de crédito y deuda pública en la CDMX .....	100
<b>Gráficos</b>	
Gráfico 1 Reparto modal en la ZMVM .....	16
Gráfico 2 Tiempos de viaje al trabajo por lugar de residencia .....	16

Gráfico 3	Gasto trimestral promedio por hogar en la CDMX y EDOMEX.....	18
Gráfico 4	Viajes en transporte público por nivel socioeconómico .....	19
Gráfico 5	Niveles socioeconómicos por entidad federativa en la ZMVM.....	19
Gráfico 6	Uso del transporte privado por género y nivel socioeconómico.....	20
Gráfico 7	Uso del transporte público por género y nivel socioeconómico .....	21
Gráfico 8	Composición del parque vehicular en la ZMVM.....	21
Gráfico 9	Porcentajes de ingresos por impuestos al patrimonio en la CDMX.....	28
Gráfico 10	Kilometraje recorrido y pasajeros transportados por sistema de transporte colectivo.....	44
Gráfico 11	Variaciones de oferta y demanda del STC Metro respecto a años anteriores (año base: 2015).....	45
Gráfico 12	Variaciones de oferta y demanda de RTP respecto a años anteriores (año base: 2015).....	45
Gráfico 13	Variaciones de oferta y demanda de STE respecto a años anteriores (año base: 2015).....	46
Gráfico 14	Variaciones de oferta y demanda de Metrobús respecto a años anteriores (año base: 2015).....	47
Gráfico 15	IPK de los sistemas de transporte colectivo.....	47
Gráfico 16	Viajes anuales del sistema ECOBICI .....	49
Gráfico 17	Fuentes de ingresos del presupuesto de la CDMX .....	52
Gráfico 18	Montos de crédito por institución de crédito en la CDMX .....	55
Gráfico 19	Gasto promedio ejercido por sistema transporte respecto al presupuesto total 2015-2021 .....	61
Gráfico 20	Presupuesto público ejercido 2015-2021 por el STC Metro .....	62
Gráfico 21	Fuentes de ingresos 2015-2021 del STC Metro .....	63
Gráfico 22	Destino del gasto ejercido 2015-2021 del STC Metro .....	64
Gráfico 23	Relación ingresos y gastos 2015-2021 del STC Metro .....	64
Gráfico 24	Presupuesto ejercido 2015-2021 por la RTP.....	65
Gráfico 25	Fuentes de ingresos 2015-2021 por la RTP .....	66
Gráfico 26	Destino del gasto público ejercido 2015-2021 por RTP .....	67
Gráfico 27	Relación ingresos y gastos 2015-2021 de RTP.....	67
Gráfico 28	Presupuesto ejercido 2015-2021 del STE .....	68
Gráfico 29	Fuentes de ingresos 2015-2021 del STE.....	69
Gráfico 30	Destino del gasto público ejercido 2015-2021 del STE .....	70
Gráfico 31	Relación ingresos y gastos 2015-2021 del STE .....	70
Gráfico 32	Presupuesto ejercido 2015 - 2021 por el ente regulador Metrobús.....	72
Gráfico 33	Fuente de ingresos 2015-2021 del ente regulador Metrobús.....	73
Gráfico 34	Gastos ejercidos 2015-2021 por el ente regulador Metrobús .....	73
Gráfico 35	Ingresos 2015-2020 del Fideicomiso de Metrobús .....	74
Gráfico 36	Egresos 2015-2020 del fideicomiso de Metrobús.....	75
Gráfico 37	Relación ingresos y gastos 2015-2020 del fideicomiso de Metrobús .....	75
Gráfico 38	Presupuesto ejercido 2015-2021 del ORT .....	76
Gráfico 39	Destino del gasto público ejercido 2015-2021 del ORT .....	77
Gráfico 40	Presupuesto ejercido 2015-2020 del SITRAMyTEM .....	78
Gráfico 41	Fuentes de ingresos 2015-2020 del SITRAMyTEM.....	78
Gráfico 42	Gastos ejercidos 2015-2020 del SITRAMyTEM .....	79
Gráfico 43	Presupuesto ejercido 2015-2021 del FINFINTRA .....	80
Gráfico 44	Fuentes de ingreso 2015-2021 del FINFINTRA.....	80
Gráfico 45	Gastos ejercidos 2015-2021 del FINFINTRA.....	81
Gráfico 46	Ingresos por kilómetro por sistema de transporte colectivo en la CDMX .....	82
Gráfico 47	Gasto corriente por kilómetro por sistema de transporte colectivo en la CDMX .....	82

Gráfico 48	Porcentaje de ingresos por venta de servicios respecto al gasto corriente expresado en función de lo pasajeros transportados .....	83
Gráfico 49	Gasto neto 2015-2020 del FONACIPE .....	85
Gráfico 50	Fuentes de ingresos públicos 2015-2021 del FONACIPE .....	86
Gráfico 51	Gastos ejercidos 2015-2021 del FONACIPE .....	86
Gráfico A1	Composición del financiamiento por instituto de crédito .....	100
<b>Mapas</b>		
Mapa 1	Delimitación de la ZMVM.....	13
Mapa 2	Alcaldías de la CDMX .....	14
Mapa 3	Grado de marginación urbana de la ZMVM .....	17
Mapa 4	Zonas con operación de parquímetros en la CDMX .....	25
Mapa 5	Autopistas urbanas en la ZMVM .....	26
Mapa 6	Zona de cobertura del sistema Ecobici .....	90
<b>Imágenes</b>		
Imagen 1	STC Metro .....	34
Imagen 2	Tren Ligero .....	35
Imagen 3	Tren Suburbano .....	36
Imagen 4	RTP .....	38
Imagen 5	STE.....	39
Imagen 6	Metrobús.....	40
Imagen 7	Mexibús.....	41
Imagen 8	Cablebús.....	42
Imagen 9	Mexicable .....	43
Imagen 10	Mapa del sistema ECOBICI.....	49
Imagen 11	Metrobús Línea 3 .....	88
Imagen 12	Modelo de Ciclo estación y de nueva Ecobici .....	90

## Lista de acrónimos

CDMX	Ciudad de México
CETRAM	Centros de Transferencia Modal
EDOMEX	Estado de México
FAFEF	Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de Entidades Federativas
FAIS	Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social
FIFINTRA	Fideicomiso para el Fondo de Promoción para el Financiamiento del Transporte Público
FISE	Fondo para la Infraestructura Social de las Entidades
FISMDF	Fondo para la Infraestructura Social Municipal
FONACIPE	Fondo Público de Atención al Ciclista y al Peatón
FORTAMUN	Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios
MMDV	Millones de viajes diarios
MUSD	Millones de dólares
ORT	Organismo Regulador del Transporte
RTP	Red de Transporte de Pasajeros de la Ciudad de México
SEDEMA	Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México
SEMOVI	Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México
SITRAMYTEM	Sistema de Transporte Masivo y Teleférico del Estado de México
SOBSE	Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México
STC Metro	Sistema de Transporte Colectivo Metro
STE	Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México
ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México



## Resumen

El objetivo del estudio consiste en ampliar la comprensión sobre las condiciones de financiamiento de los modos de transporte público colectivo, en bicicleta y a pie en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que incluye la Ciudad de México y sus municipios conurbados. Para esto, se estudiaron las características de los principales sistemas de transporte, fuentes de financiamiento, condiciones financieras, asignación de recursos públicos, implicaciones de política pública e importancia relativa del gasto para los usuarios.

Para la caracterización de la movilidad urbana en la ZMVM, se ha identificado el reparto modal, así como el perfil del usuario, con un enfoque particular en el nivel socioeconómico y la perspectiva de género. A la par, se realiza una revisión de la oferta de transporte colectivo en la zona metropolitana y de las instancias que operan los distintos sistemas y modos de transporte. Lo anterior, con miras a tener un mejor entendimiento de los diferentes entes que intervienen en el financiamiento de la movilidad y las diferentes combinaciones y estructuras administrativas de gestión de fuentes locales, federales y privadas.



## Introducción

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), es una de las zonas metropolitanas más pobladas del mundo, con 21,8 millones de habitantes y con una superficie que se extiende sobre 7.866 km<sup>2</sup>. La fuerte concentración de población y la gran extensión urbana son el resultado de un proceso de crecimiento no planificado que ha intensificado los desafíos para una inversión eficiente en la movilidad. Estos proyectos por su naturaleza hacen necesario una visión a largo plazo por los costos elevados en capital, operación y mantenimiento que implican, así como las subvenciones necesarias para todo sistema de transporte colectivo que buscan proveer niveles de servicio aceptables.

Este estudio se interesa en generar un análisis sobre el financiamiento de la movilidad en la ZMVM para conocer las fuentes de financiamiento disponibles a nivel local, federal y privado, así como los mecanismos de gestión y operación de los sistemas de movilidad. Para ello, el capítulo I se enfoca en caracterizar la movilidad en la zona metropolitana a partir de datos obtenidos en la última Encuesta-Origen Destino del Valle de México en 2017. De esta forma, se detallan las instancias que operan la movilidad, el reparto modal y el perfil de los usuarios con una perspectiva sobre el nivel socioeconómico y de género.

Posteriormente, el capítulo II se interesa en los sistemas y modos de transporte presentes en la ZMVM. Se identifican las principales características de cada uno de ellos: tarifas, número de líneas, kilómetros recorridos y pasajeros. El capítulo III describe las diferentes fuentes y fondos de financiamiento disponibles para el transporte colectivo y la movilidad no motorizada.

El análisis de los ingresos y gastos de operación de cada sistema de transporte público es profundizado en el capítulo IV, donde se verifica cuáles han sido los mecanismos y combinaciones de financiamiento disponibles para impulsar proyectos de movilidad en la ZMVM. Con ello, se realiza un comparativo entre la relación de ingresos, gastos y subsidios para cada uno de los sistemas de transporte colectivo entre 2015 y 2020 así como de los mecanismos administrativos de recursos existentes. Esto permite evaluar la efectividad de la inversión actual en transporte colectivo y dar paso a reflexiones sobre cómo mejorar los modelos futuros de inversión.

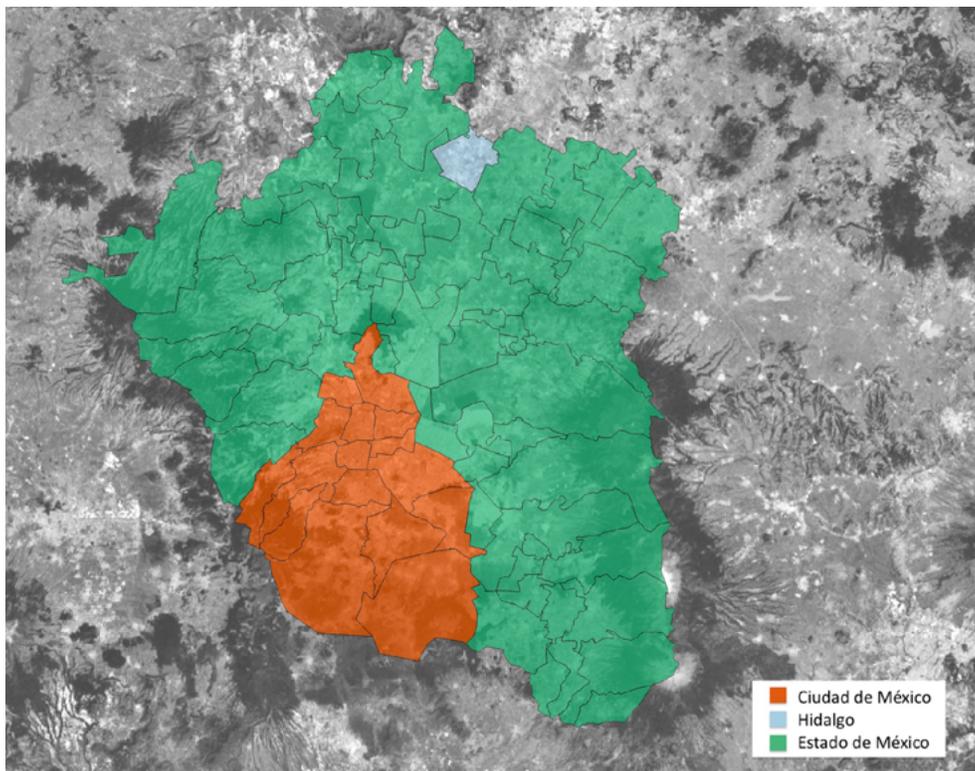
El capítulo V se concentra en la implementación de tres proyectos relevantes: el Cablebús línea 1, la adquisición de autobuses eléctricos para la línea 3 del Metrobús (BRT) y la renovación del sistema de Ecobici (proyecto referente de movilidad no motorizada). Desde su concepción hasta su operación, estos ejemplos son analizados para identificar los mecanismos de financiamiento que los hicieron posibles, sus alcances, pero también sus limitaciones.



## I. Contexto de la movilidad metropolitana

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) se integra por las 16 alcaldías de la Ciudad de México (capital del país), 59 municipios del Estado de México (EDOMEX) y el municipio de Tizayuca, en el Estado de Hidalgo (CONAPO, 2019). En los últimos años, esta zona metropolitana se ha caracterizado por un crecimiento poblacional exponencial y un acelerado proceso de expansión urbana.

**Mapa 1**  
Delimitación de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con datos de CDMX, 2022.

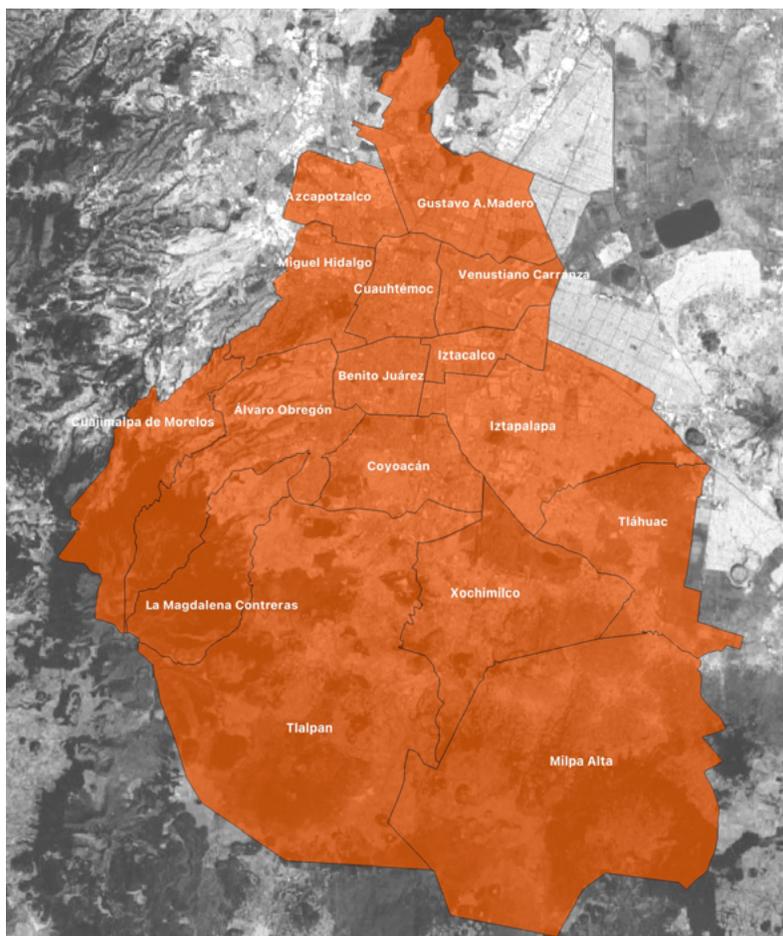
De acuerdo con un estudio del PUEC-UNAM (2013), en 1990 la ZMVM aglomeraba 16,15 millones de habitantes. Tres décadas después, de acuerdo con el último censo poblacional (2020), la población de la ZMVM ha alcanzado 21,8 millones de habitantes, lo que representa un crecimiento absoluto de casi 5 millones de personas, equivalente a un aumento del 26% de la población en veinte años.

La ausencia de una planeación a escala metropolitana y la concentración de zonas de empleo y servicios han contribuido al fortalecimiento de relaciones funcionales entre centro y periferia en la ZMVM.

En este contexto, los viajes y tiempos de recorrido han incrementado exponencialmente. La última encuesta de origen destino de la ZMVM estima que se realizan 34,56 millones de viajes diarios, de los cuales 82% se originan en el Estado de México y 67,8% se originan en la CDMX, con una duración promedio de 43 minutos (INEGI, 2017). Esto tiene un efecto directo en la congestión, contaminación y número de siniestros viales, que impactan negativamente en la calidad de vida de los habitantes. Bajo estas condiciones, es necesario el desarrollo de mecanismos de financiamiento para proyectos de movilidad sostenible que contribuyan a la resolución de estas problemáticas.

El alcance del estudio en la ZMVM es variable de acuerdo con la cobertura de los sistemas de transporte analizados y la información disponible. En el caso de la CDMX, se toman en cuenta las 16 alcaldías que la integran. Mientras que para el EDOMEX, el alcance del análisis abarca principalmente 8 municipios (Ecatepec, Tecámac, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Coacalco de Berriozábal, Tultitlán, Tlalnepantla de Baaz y Cuautitlán Izcalli) por los cuales circulan modos de transporte público colectivo.

**Mapa 2**  
**Alcaldías de la CDMX**



Fuente: Elaboración propia con datos de CDMX, 2022.

## A. Caracterización de los viajes

### 1. Reparto modal

Con base a la última Encuesta Origen-Destino del año 2017, de los 34,56 millones de viajes<sup>1</sup> que se realizan diariamente en la ZMVM, el 43,8% (15,57 mmdv<sup>2</sup>) son realizados en transporte público y el 31,4% (11,29 mmdv) a pie; le siguen los viajes en transporte privado, con 20,5% (7,29 mmdv) de reparto modal y finalmente, los viajes en bicicleta tienen una participación del 2,0% con 0,72 mmdv (INEGI, 2017). Sin embargo, es importante distinguir en el segmento del reparto modal de transporte público entre el transporte en “colectivos<sup>3</sup>” y en “transporte masivo” o sistemas tipo “BRT”.

De esta forma, aunque casi la mitad de los viajes en la ZMVM son efectuados en transporte público en alguno de sus tramos, en su gran mayoría corresponden a viajes en microbús o combi, los cuales corresponden a vehículos de baja capacidad, con 74,1% (11,54 mmdv). Este parque vehicular se caracteriza por ser heterogéneo, con operación no regulada y funcionar bajo un modelo de gestión basado en el “hombre- camión<sup>4</sup>”.

A la par, el Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC Metro), es el modo de transporte masivo más utilizado, con una participación del 28,7% (4,47 mmdv) de los viajes en transporte público. En tercer lugar, se encuentra el taxi de sitio, calle o servicios por aplicación, con 10,5% (1,64 mmdv) de los viajes (INEGI, 2017).

Los sistemas tipo BRT o similares, llamados Metrobús (CDMX) y Mexibús (EDOMEX) tienen una participación del 7,1% (1,11 mmdv) del reparto modal diario en transporte público. Por otra parte, los autobuses suburbanos participan con 5,8% (0,91 mmdv) de los viajes en transporte colectivo. A estos les siguen los autobuses del sistema RTP, gestionado y operado por el Gobierno de la CDMX, con 2,6% (0,41 mmdv) (INEGI, 2017).

Los viajes en mototaxis y otros tipos de transporte público representan los 5,3% de los viajes restantes (INEGI, 2017).

En este contexto, es de hacer notar que la reestructuración y reorganización de los sistemas de transporte público en la ZMVM se han realizado paulatinamente, principalmente a través de la introducción de sistemas tipo BRT. En el año 2000 con la integración del Metrobús en la CDMX (actualmente cuenta con 6 líneas) y una década después con la llegada del Mexibús en EDOMEX (actualmente con 3 líneas). Sin embargo, aunque estos avances son significativos (7,1% de participación), todavía son muy limitados en relación con los vehículos no regulados de baja capacidad (74,1%).

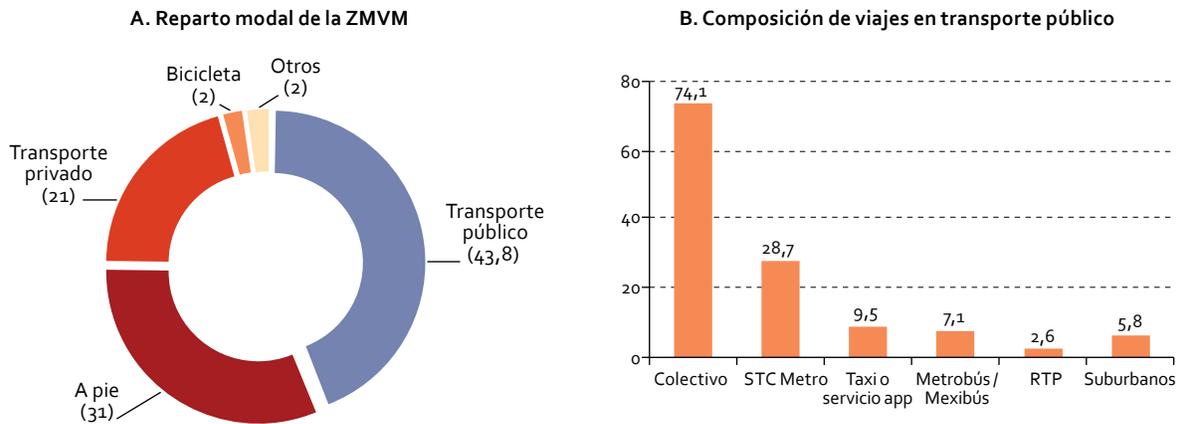
<sup>1</sup> Viajes en un día entre semana en población mayor de 6 años.

<sup>2</sup> Mmdv: millones de viajes diarios.

<sup>3</sup> Vehículos de baja capacidad como microbuses o vans.

<sup>4</sup> La expresión “hombre-camión” se refiere a que un bus representa a una compañía de transporte, lo que equivale a que cada conductor de bus es una compañía de transporte (*One bus one company, one man one company*).

**Gráfico 1**  
**Reparto modal de los viajes diarios en la ZMVM**  
 (En porcentajes)



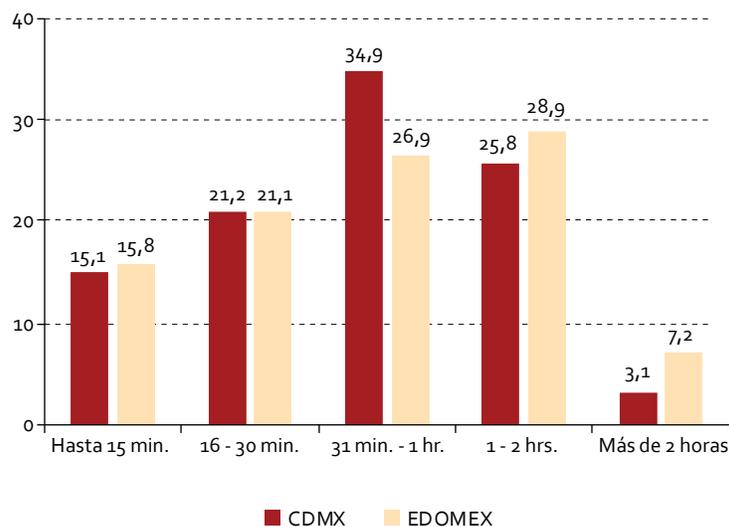
Fuente: Elaboración propia a partir de la EOD del ZMVM, 2018.

## 2. Tiempos de viaje

En promedio, un viaje en un día entre semana tiene una duración de 43 minutos en la ZMVM. Este valor es mayor al interior de la CDMX, con 48 minutos, y menor al interior de los municipios conurbados, con 38 min<sup>5</sup> (INEGI, 2017). Estas diferencias se acentúan territorialmente para los viajes de trabajo.

En este caso, los viajes de los residentes en la CDMX (34,9 %) y los de los residentes de los municipios conurbados (26,9 %) tienen una duración entre 31 minutos a 1 hora. Sin embargo, los viajes al trabajo más largos se concentran en los residentes en los municipios conurbados (7,2%) versus los viajes de los residentes de la CDMX (3,1%) con trayectos 4 veces más largos (2h) (INEGI, 2017).

**Gráfico 2**  
**Tiempos de viaje al trabajo por lugar de residencia**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de la EOD del ZMVM, 2018.

<sup>5</sup> Se consideran los viajes al interior de la CDMX y de los municipios conurbados.

Estos valores tienen diferencias notables dependiendo del modo de transporte utilizado. Por ejemplo, 3 de cada 10 viajes en vehículo privado tienen una duración de 44 minutos frente a los 63 minutos promedio de los viajes en transporte público, lo cual muestra un inminente nivel de desigualdad en la accesibilidad a la ciudad y a la calidad de la movilidad.

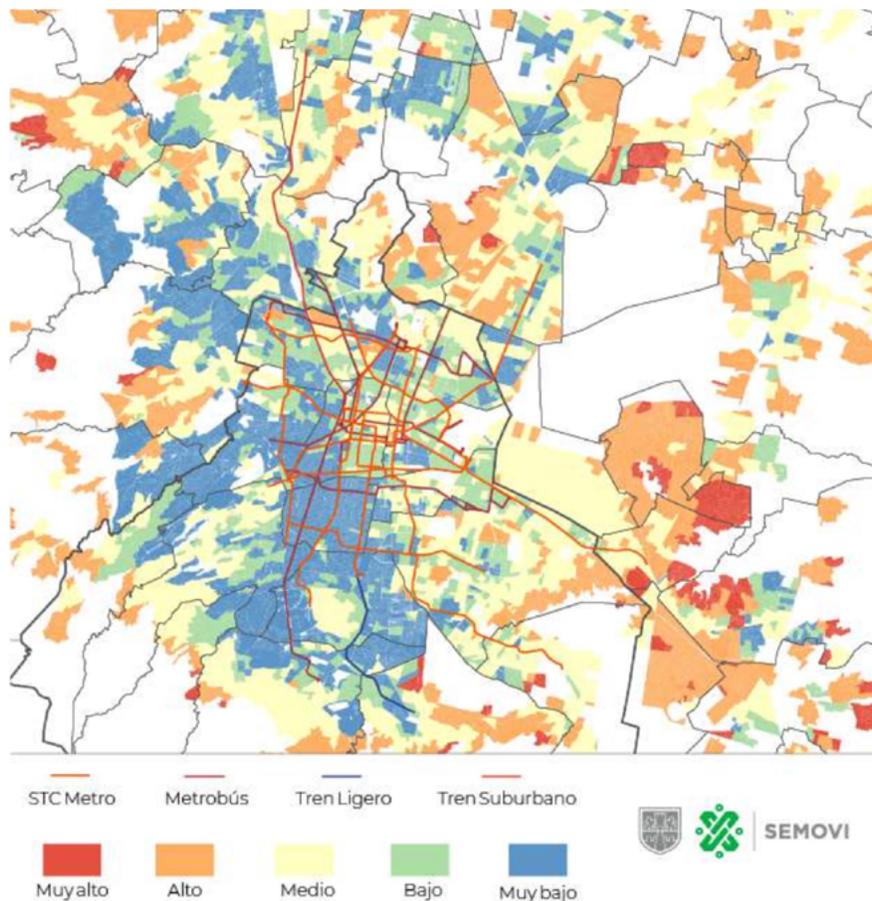
De acuerdo con la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México (SEMOVI, 2020b), cuando la red de transporte público no posee cobertura suficiente o su operación no es funcional en su totalidad, se genera una dependencia en modos de transporte adicionales. Esto aumenta el gasto económico e inversión de tiempo en los viajes, que sumados a indicadores de rezago social, como el Grado de Marginación Urbana (GMU), promueven el aumento de brechas sociales en la población.

El tiempo de traslado tiene implicaciones en la calidad de vida de la población y es un reflejo de los patrones de desigualdad. Las personas que viven en los municipios conurbados invierten más tiempo y, por lo tanto, más dinero en traslados que las que viven en la zona central.

Esto es más notable al superponer el grado de marginación urbana en la ZMVM con la red de transporte público de la ZMVM; en donde se puede observar claramente que las zonas con un grado alto de marginación al norte y oriente de la CDMX se encuentran desconectadas de la red de transporte colectivo formal.

De esta forma, los segmentos más vulnerables de la población son completamente dependientes del automóvil y del sector informal de transporte, caracterizado por estándares de calidad deficientes. Así, este círculo vicioso de acceso desigual a una movilidad de calidad acentúa los efectos de segregación social entre el centro y la periferia de la ZMVM.

**Mapa 3**  
**Grado de marginación urbana de la ZMVM**



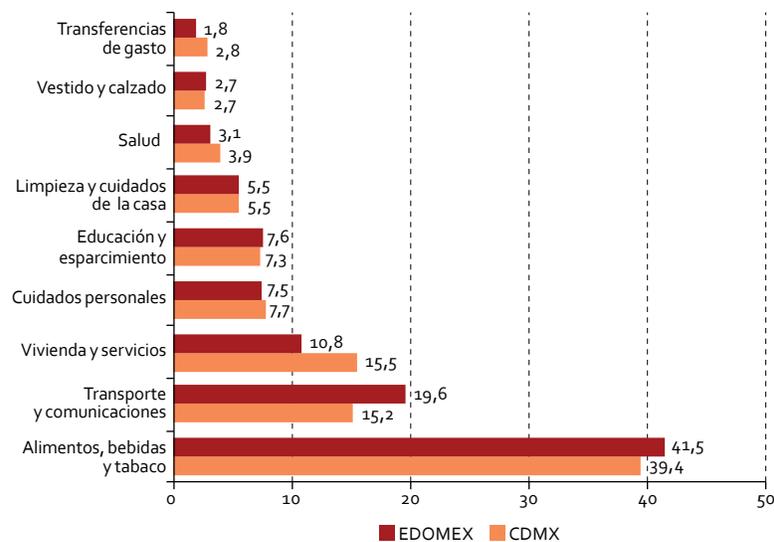
### 3. Perfil de usuario

#### a) Gasto destinado al transporte en hogares de la ZMVM

Uno de los componentes clave para el entendimiento de los patrones de movilidad en la ZMVM es el gasto destinado al transporte. La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares (ENIGH) 2020, evalúa el comportamiento de los ingresos y gastos de los hogares respecto a montos, procedencia y distribución, lo cual brinda una aproximación del porcentaje de gastos destinados al transporte en un hogar.

En la CDMX el gasto corriente trimestral promedio por hogar fue de USD \$3.113, mientras que en el EDOMEX fue de USD \$2.293, de los cuales el 15,2% y 19,6% respectivamente fueron destinados al transporte, ocupando el tercer y segundo lugar de los 9 rubros de gastos evaluados por la ENIGH.

**Gráfico 3**  
Gasto trimestral promedio por hogar en la CDMX y EDOMEX  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2020.

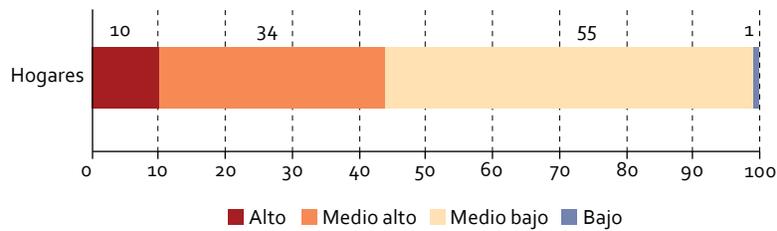
Al relacionar los niveles socioeconómicos de la ENIGH con los viajes realizados en transporte público, se puede observar que los hogares que se ubican en el estrato "medio bajo" tanto en número total de viajes (56%), como en porcentaje de hogares (55%) es el que más se traslada por este modo de transporte. En contraste, el estrato "bajo" es el que menos se traslada en transporte público (1 % de hogares). Esto puede estar relacionado con la ausencia de redes de transporte público accesibles para los hogares más pobres de la ZMVM.

Estos resultados son aún más significativos, al relacionarlos con los niveles socioeconómicos de la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI). Los datos que brinda esta institución son más desagregados que los anteriores, ya que se cuenta con 7 niveles socioeconómicos, siendo "A/B" el nivel más alto y "E" el nivel más bajo.

De acuerdo con la AMAI (2022), en la ZMVM más del 50 % de la población se encuentra entre un nivel Socioeconómico C- (18,3%), D+ (16,4%) y D (23%). Estos niveles socioeconómicos se caracterizan por contar con un jefe del hogar con nivel educativo de secundaria o primaria, destinar entre un 30 a 50% de sus ingresos a la alimentación y aproximadamente un 20% a gastos de transporte<sup>6</sup>.

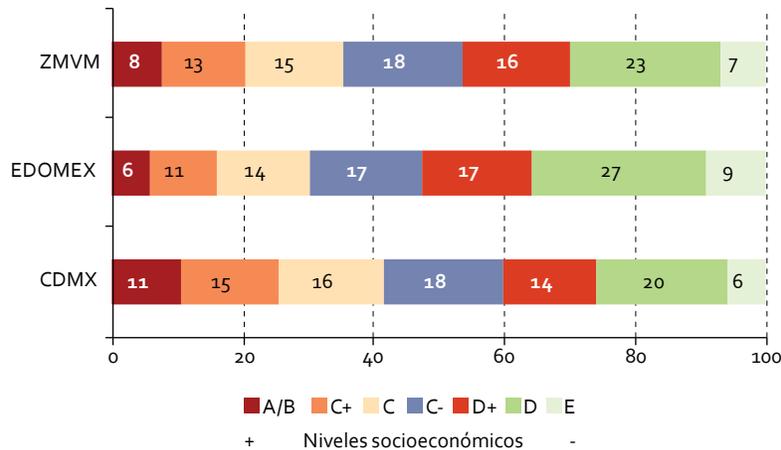
<sup>6</sup> Se consideraron los niveles socioeconómicos establecidos por la AMAI de acuerdo a la Regla 8X7 clasifica a los hogares en siete niveles, considerando seis características del hogar. <https://www.amai.org/NSE/>.

**Gráfico 4**  
**Reparto de los viajes en transporte público por nivel socioeconómico**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI, 2017.

**Gráfico 5**  
**Niveles socioeconómicos por entidad federativa en la ZMVM**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la AMAI, 2022.

En este sentido, se demuestra que el gasto destinado al transporte es significativo en los hogares de la ZMVM. Esto se acentúa de acuerdo a la ubicación de los hogares “centro versus periferia”, al tomar en cuenta que los hogares con menos recursos son los que se ubican en la periferia. La población con menos recursos gasta más y tiene menor acceso a una red de transporte público regulada y con mayores estándares de calidad.

**b) Género y viajes**

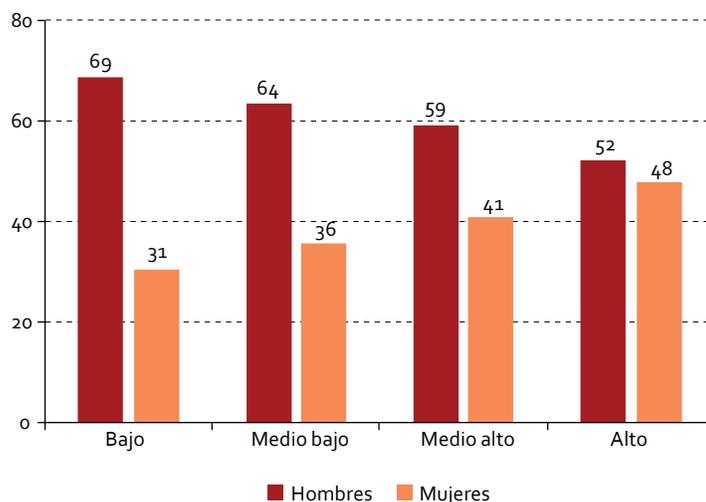
Del total de la población que realiza viajes en un día entre semana, la EOD 2017 muestra que el 50,6% son realizados por mujeres (INEGI, 2017). De acuerdo con el modo de transporte empleado por las mujeres, se observan distintas tendencias que nos dan pautas para la planificación de una movilidad con perspectiva de género.

En lo referente al transporte privado, la participación de las mujeres en los viajes diarios es del 41% en todos los modos considerados por la EOD 2017 de esta categoría (automóvil particular, transporte escolar, transporte de personal).

Al relacionar estas cifras con los niveles socioeconómicos, podemos observar disparidades significativas. En los hogares de bajo poder adquisitivo, las mujeres son las que menos se desplazan a través del transporte privado (31% mujeres a 36% hombres). El uso del transporte privado por las mujeres aumenta en función del poder adquisitivo. En los estratos altos es en donde existe una mayor equidad en este modo de transporte (48% mujeres a 52% hombres).

Adicionalmente, al observar el desagregado de la categoría "transporte privado", se puede observar que las mujeres usan principalmente automóviles particulares (91,6% mujeres versus 89,8% hombres), seguido del transporte escolar (5,6% mujeres versus 3,7% hombres) y del transporte de personal (0,7% mujeres versus 0,6% hombres) (INEGI, 2017).

**Gráfico 6**  
**Reparto del uso del transporte privado por género y nivel socioeconómico**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EOD, 2017.

Por modo de transporte, las mujeres son 49,9% de las usuarias del transporte público en todos los modos que integran esta categoría. Aunque en particular destaca una mayor participación de las mujeres (17,3% mujeres versus 9,7% hombres) en la utilización del taxi (INEGI, 2017). Lo anterior se puede vincular con una necesidad de movilidad relacionada con actividades de cuidado.

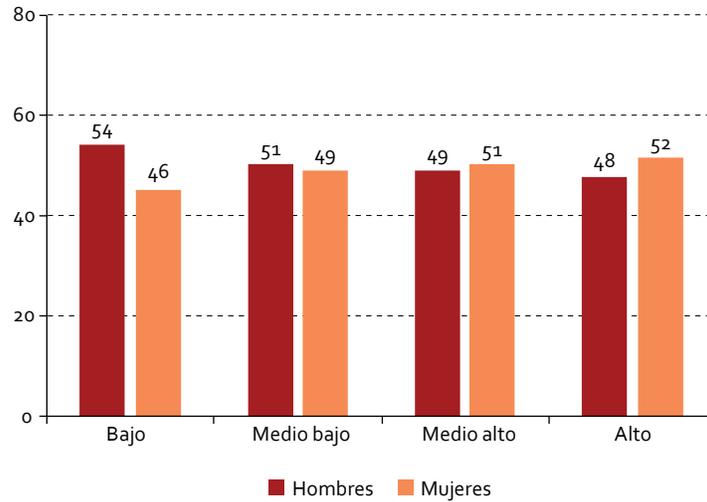
En lo referente a los niveles socioeconómicos, en el transporte público hay una distribución más equitativa por género (46% mujeres a 52% hombres), aunque son las mujeres de estratos medio alto y alto las que más utilizan este tipo de transporte.

De esta forma, podemos concluir que existe una relación más estrecha entre los niveles socioeconómicos y el uso de transporte privado por las mujeres en la ZMVM. En los estratos con mayores recursos, las mujeres tienden a usar más el transporte privado, esto puede ser debido a motivos de confort, tiempo, seguridad, entre otros. A la par, la distribución es más equitativa por género en el transporte público e incluso es predominante en mujeres de estratos alto y medio alto. Esto muestra la oportunidad de apostar por este sistema de transporte más inclusivo, mediante estrategias con perspectivas de género, que permitan su empleo con mayor frecuencia en todos los niveles socioeconómicos.

La caminata es el segundo medio de transporte en la ZMVM (31,4% / 11,15 mmdv), de los cuales 55% son viajes realizados por mujeres. Asimismo, estos viajes en su mayoría son de 17 minutos en promedio de duración, es decir, de más de 1 km. Por otra parte, los viajes de vuelta al hogar representan 47,7%. Ir de compras es el principal motivo para caminar, de esta forma, las mujeres son las que más caminan y sus trayectos se relacionan principalmente con la movilidad del cuidado. Por lo tanto, es necesario invertir en mejoras a la infraestructura peatonal y a una red de espacios públicos de calidad.

Los viajes en bicicleta corresponden al 2,0% del total de los viajes en la ZMVM (0,72 mmdv), de los cuales solo el 26% son efectuados por mujeres. Esto pudiera relacionarse con factores de inseguridad en este modo de transporte. Así, la infraestructura ciclista tiene margen para poder ser segura e incentivar a las mujeres a desplazarse en este modo, en particular en las zonas más desfavorecidas de la ciudad.

**Gráfico 7**  
**Reparto del uso del transporte público por género y nivel socioeconómico**  
*(En porcentajes)*



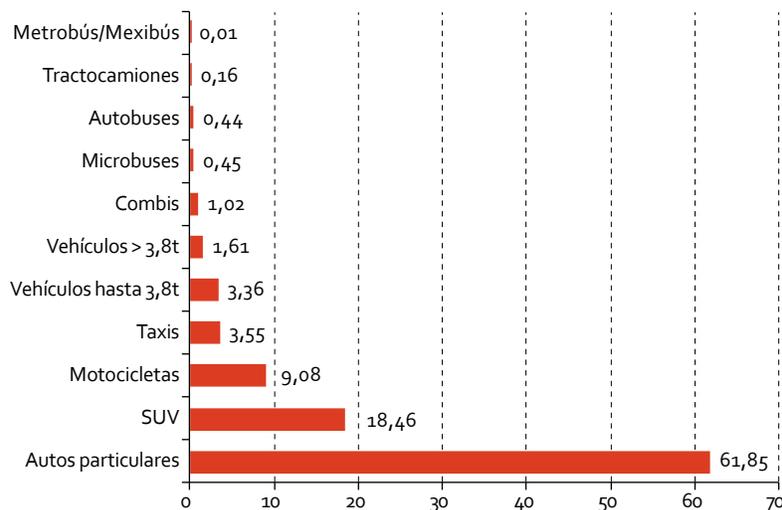
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EOD, 2017.

#### 4. Acciones para la gestión de la demanda del vehículo privado

De acuerdo con el Inventario de Emisiones de la ZMVM (SEDEMA, 2018), el parque vehicular de la ZMVM se estimó en 6.001.201 vehículos, de los cuales 89,4% son particulares (automóviles, SUV y motocicletas) y funcionan mediante gasolina.

El parque vehicular de la ZMVM se multiplicó siete veces en el periodo de 1997 a 2016, pasando de 850.000 vehículos a 5,7 millones (SEMOVI, 2020b), lo que representa un crecimiento anual promedio cercano al 6%. Esta situación ha sido considerada como alarmante debido a los impactos en la pérdida de tiempo por congestión, aumento de emisiones y su relación con los hechos de tránsito.

**Gráfico 8**  
**Composición del parque vehicular en la ZMVM**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de SEDEMA, 2018.

La edad promedio de la flota según el tipo de combustible, es de 8,2 años para los vehículos de gasolina, mientras que para los vehículos a diésel es de 10,1 años. Estos datos son relevantes en materia ambiental debido a que la antigüedad tiene un impacto significativo en las emisiones de CO<sub>2</sub>, puesto que refleja la pérdida de eficiencia tanto en el consumo de combustibles como en los sistemas de control de emisiones.

Es importante considerar, que los sistemas de transporte de alta capacidad, como el Metrobús o el Mexibús, tienen menores contribuciones, con 5 gCo<sub>2</sub>/Km-pax frente a 530 gCo<sub>2</sub>/Km-pax de un SUV particular; esto debido a que existe mayor control sobre la regulación y supervisión de estos vehículos frente a otros de los sistemas con menor regulación (SEDEMA, 2018).

En este sentido, es necesario implementar medidas que incidan de forma directa o indirecta en la preferencia por vehículos privados. La CDMX es una de las ciudades que han liderado la gestión del vehículo privado en el país. Por su relevancia política y social, algunas de estas políticas han incluso superado los límites administrativos y han sido aplicadas a entidades vecinas, que, aunque no forman parte de la ZMVM, presentan fuertes vínculos o relaciones económicas con la misma.

A continuación, se describen las principales medidas identificadas en la gestión del vehículo privado como el programa "hoy no circula", los sistemas de parquímetros en la vía pública, así como la tarificación de autopistas urbanas y el impuesto a la posesión de automóviles.

Si bien, el modelo de impuestos a la tenencia o posesión de cualquier tipo de vehículo no tiene como principal objetivo regular la demanda, y es un impuesto que se replica en la mayoría del país; se incluye como una medida que genera un efecto positivo indirecto en el registro de vehículos que circulan de forma cotidiana en la ZMVM.

#### **a) Programa Hoy no Circula**

Este programa, de objetivos principalmente ambientales, está relacionado indirectamente con la gestión del uso del vehículo privado al restringir su utilización sin limitaciones. Implementado en 1988 en toda la ZMVM, el programa ha tenido efectos positivos y negativos en sus vertientes ambientales y de movilidad.

En 2014, el Centro Mario Molina identificó algunos de los efectos del programa "Hoy no Circula". Entre ellos, hubo una reducción del 25 a 70% de las emisiones de acuerdo al tipo de contaminante y se promovió el empleo de otros modos de transporte.

A su vez, el programa impulsó la renovación de la flota vehicular a unidades menos contaminantes y más eficientes. Sin embargo, se observó el incremento del 3% del parque vehicular para la adquisición de un vehículo privado.

A partir de los resultados de este estudio, el programa estableció limitaciones más estrictas para los vehículos más contaminantes y el escalonamiento de hologramas para incentivar, mejorar el desempeño de la flota existente y fomentar otros sistemas de transporte.

Este programa tiene como objetivo prevenir, minimizar y controlar la emisión de contaminantes de fuentes móviles mediante la limitación de la circulación (SEDEMA, 2022). Actualmente, su aplicación<sup>7</sup> se extiende territorialmente en toda la ZMVM sin distinguir el origen de su registro o procedencia.

El funcionamiento del programa se enfoca a limitar la circulación de vehículos mediante la clasificación de la tecnología y edad del vehículo resultante del procedimiento de verificación vehicular con las siguientes categorías:

<sup>7</sup> Gestionado localmente por los gobiernos subnacionales que integran la ZMVM. En 2013 se creó la CAME (Comisión Ambiental de la Megalópolis) como mecanismo de coordinación en temas ambientales con la participación del gobierno federal, gobiernos subnacionales de la ZMVM (CDMX, EDOMEX, Hidalgo) y de otros gobiernos subnacionales vecinos (Morelos, Querétaro y Tlaxcala).

**Cuadro 1**  
**Principales características del programa Hoy no Circula**

Holograma / Engomado	Características del vehículo	Limitación de circulación
Exento	Híbridos y eléctricos	Ninguna
oo (doble cero)	de 0 a 2 años	Ninguna
o (cero)	de 0 a 8 años	Ninguna
1	de 9 a 15 años	Un día entre semana 2 sábados al mes
2	Mayores a 15 años	Un día entre semana Todos los sábados del mes
Foráneo	Cualquier vehículo sin importar año o modelo	Un día entre semana Restricción horaria (08:00 - 11:00) de lunes a viernes Todos los sábados del mes

Fuente: Elaboración propia a partir de SEDEMA, 2022.

Ante la declaración de contingencias ambientales<sup>8</sup> por la CAME, el programa “Hoy no circula” es más estricto en su aplicación:

- Fase preventiva: limitación de la circulación del 50% de vehículos administrativos oficiales (locales, subnacionales y federales)
- Fase 1: Limitación de la circulación de:
  - 100% de vehículos administrativos oficiales fuera de circulación
  - 20% de los hologramas “oo” y “o”
  - Números pares o nones de hologramas “1”
  - 100% hologramas “2”

Las contingencias ambientales se presentan cuando existe una concentración alta de contaminantes en el ambiente derivado de actividades humanas o fenómenos naturales que puedan afectar la salud de la población o al medio ambiente. En los últimos 5 años, la declaración de contingencias ambientales ha ocurrido principalmente en los periodos de marzo a junio y de noviembre a enero de la siguiente forma:

- 2021: 4 ocasiones
- 2020: 1 ocasión
- 2019: 6 ocasiones
- 2018: 1 ocasión
- 2017: 4 ocasiones

Como se ha mencionado, este programa ha tenido resultados mixtos, por una parte, ha fomentado la modernización de la flota vehicular a unidades menos contaminantes. Por el otro, ha inducido la adquisición de otro vehículo, por lo que no se puede considerar que el programa cumple directamente con los objetivos de gestión del vehículo particular.

En la ZMVM la discusión de medidas como tarifas por congestión o contaminación han sido discutidas sin llegar a una propuesta concreta de implementación en el corto plazo. De esta forma, el programa “Hoy no circula” es la única medida existente que limita la cantidad de vehículos en circulación es este programa de objetivos principalmente ambientales.

<sup>8</sup> La SEDEMA define a las contingencias ambientales como una situación eventual y transitoria declarada por las autoridades cuando se presenta una concentración de contaminantes o riesgo ecológico que afectan la salud de la población o al ambiente, según las normas oficiales mexicanas.

## b) Estacionamiento

En la ZMVM no existe una política unificada para la gestión del estacionamiento en la vía pública, excepto por las restricciones convencionales como permitir o prohibir el estacionamiento por medio de señalización vertical u horizontal en algunas vialidades.

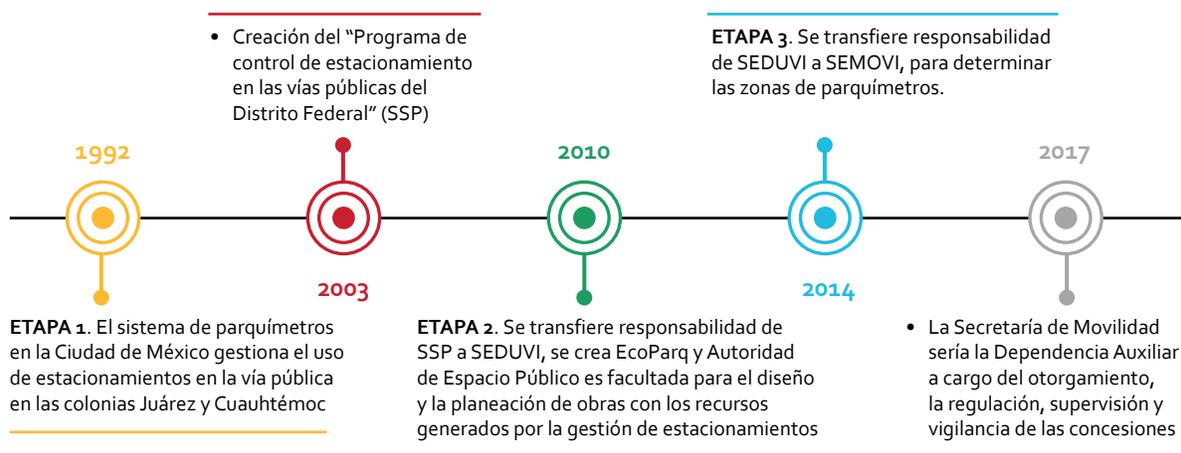
Aunado a que existen diferencias en los modelos de gobernanza entre Estados y la Ciudad de México, los objetivos de la gestión del estacionamiento en la vía pública varían sustancialmente entre los gobiernos locales.

El sistema de parquímetros de la Ciudad de México es el único sistema de la ZMVM que declara tener como objetivos la reducción del uso del automóvil, promover el uso eficiente del suelo y urbano y redistribuir el costo social del suelo utilizado para el estacionamiento de vehículos, entre otros.

El sistema de parquímetros de la Ciudad de México es gestionado por dos entidades: *Ecoparq*, que funciona a través de empresas privadas y *SERVIMET*, regulado por la empresa de participación estatal Servicios Metropolitanos.

Después de varias etapas de implementación del programa, desde 1992 a la fecha, la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) es la dependencia a cargo del otorgamiento, regulación, supervisión y vigilancia de las concesiones del sistema de parquímetros.

**Diagrama 1**  
**Línea de tiempo de los parquímetros en la CDMX**



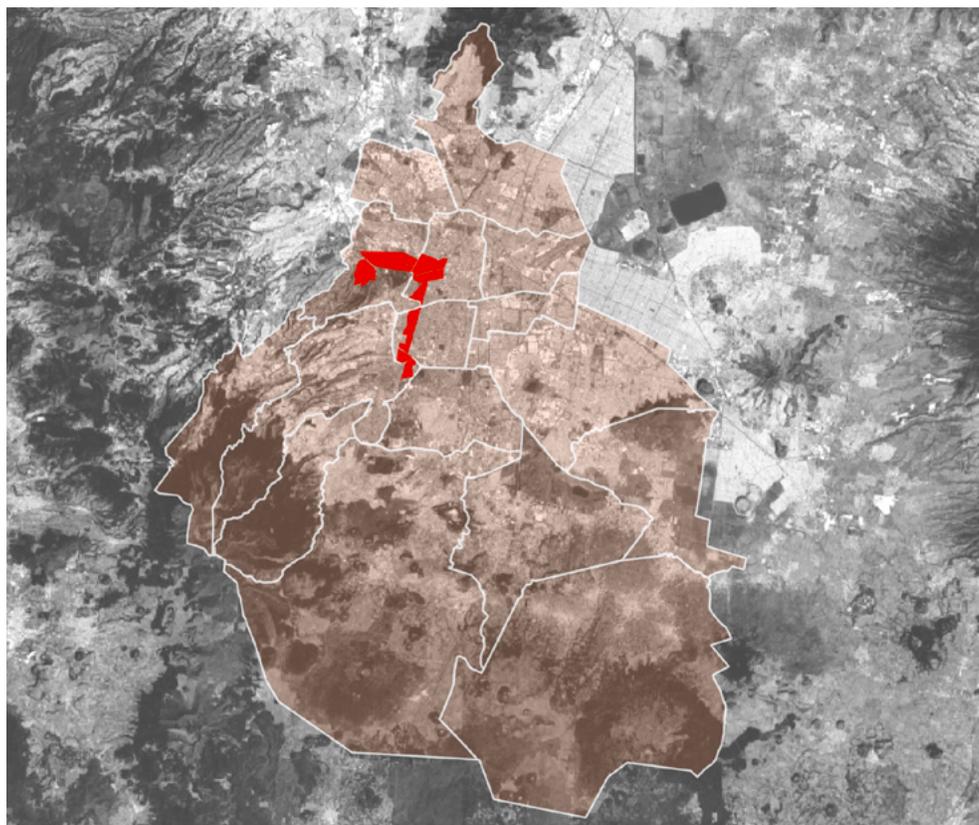
Fuente: Elaboración propia con información de Ecoparq, 2019.

Su funcionamiento es a través de la gestión de 25.700 plazas de estacionamiento y 1.570 equipos de control, mediante 23 concesiones administradas por la Secretaría de Movilidad (CDMX, 2022). La tarifa del sistema Ecoparq es de USD \$0,12 por 15 minutos (USD \$0,49/hora) que puede ser cubierto directamente en el parquímetro, vía tarjeta de prepago o mediante aplicación de teléfono inteligente. La duración máxima de estacionamiento, horarios y días en operación varían según el polígono, a excepción de los domingos, que es gratuito.

De acuerdo con la Secretaría de Finanzas de la CDMX, de 2012 a octubre de 2018 el Programa Ecoparq generó ingresos anuales promedio por USD \$17,9 millones. Del total de recursos generados, el 30% son destinados a intervenciones en espacios públicos en las mismas zonas de operación, mientras que el 70% se destina a la contraprestación de las empresas operadoras.

Con los ingresos generados, de 2012 a 2019 se han invertido aproximadamente USD \$9,2 millones en proyectos de seguridad vial, peatonales y del espacio público como la rehabilitación de aceras y calles, rediseño de intersecciones, parques, iluminación e imagen urbana en las zonas de operación (Ecoparq, 2022).

**Mapa 4**  
Zonas con operación de parquímetros en la CDMX



Fuente: Elaboración propia con datos de CDMX, 2022.

**Cuadro 2**  
Plazas y equipos de parquímetros de Ecomparq en la Ciudad de México

Polígono	Plazas (En número de)	Parquímetros (En número de)
Polanco – Anzures	7 415	507
Lomas – Chapultepec	5 095	185
Roma – Hipódromo	5 869	348
Benito Juárez Norte	3 255	225
Benito Juárez Sur	3 183	205
Insurgentes – Florida	948	83

Fuente: Ecomparq, 2019.

La política de estacionamientos en la ZMVM difiere en su conceptualización, objetivos y aplicación inclusive dentro de las mismas ciudades. El programa de parquímetros de la CDMX solamente cubre una porción de la ciudad y en el resto de los municipios de la ZMVM es inconsistente. Sin embargo, el destino de los recursos recaudados en la CDMX tiene un objetivo claro de mejorar las condiciones de movilidad en las zonas donde operan.

Finalmente, la gestión del estacionamiento privado ha tenido mayor avance en la CDMX con el establecimiento de límites máximos de estacionamientos para nuevos inmuebles. Este cambio regulatorio, implementado en 2018, y aplicable a toda la Ciudad de México, tiene como objetivo revertir la tendencia

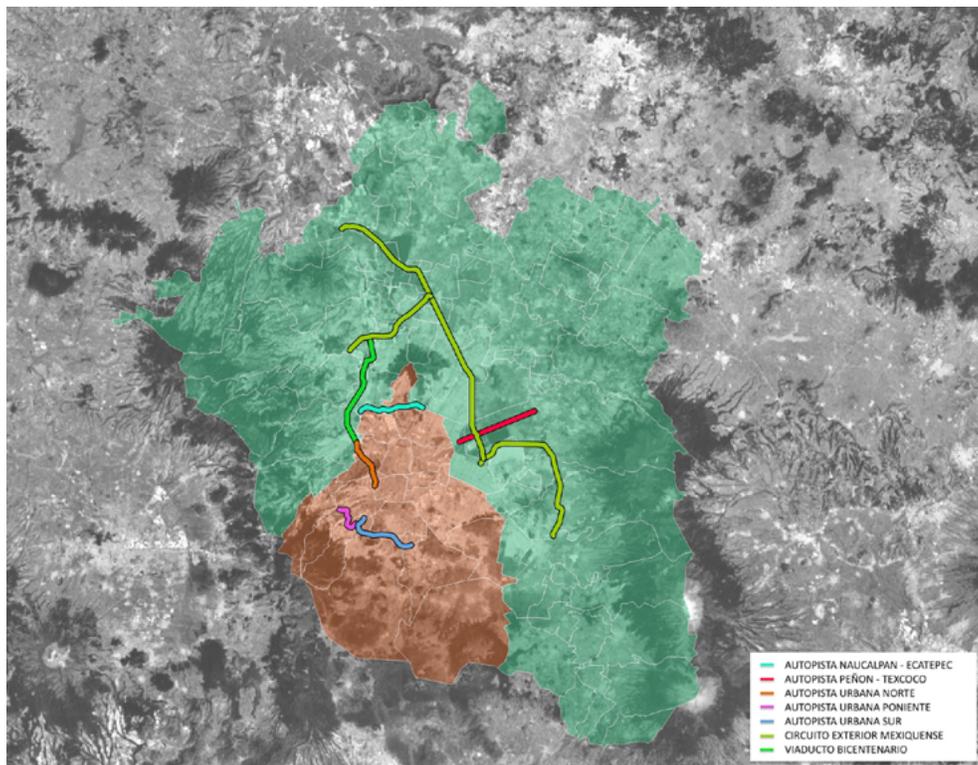
de crecimiento exponencial del estacionamiento y crea un mecanismo para aportar recursos al fondo para la movilidad<sup>9</sup> (ITDP, 2017).

La política de estacionamientos de la CDMX es considerada como innovadora y a favor de la movilidad. No obstante, no se cuenta con una evaluación del desempeño por resultados para medir los alcances de esta política. Para el resto de los municipios que integran la ZMVM la política existente es de tipo tradicional, al establecer mínimos de plazas de estacionamiento para nuevas construcciones y fomentar el uso del vehículo privado.

### c) Autopistas urbanas de pago

Las autopistas urbanas son un tipo de carreteras de pago con infraestructura propia (viaductos, casetas de peaje, etc.), de acceso controlado, que atraviesan zonas urbanas, en donde se prioriza la circulación de vehículos motorizados con el fin de reducir los tiempos de viaje en comparación con trayectos sobre la red vial ordinaria.

**Mapa 5**  
**Autopistas urbanas en la ZMVM**



Fuente: Elaboración propia.

Se distinguen del resto de viales por tener un costo por su uso, este mecanismo se considera como una acción para gestionar el uso del vehículo privado, sin embargo, está diseñada para reducir los tiempos de viaje de vehículos motorizados y no como una medida que fomente la movilidad sostenible.

En la ZMVM se localizan 9 autopistas urbanas, de las cuales, el Circuito Exterior Mexiquense es la de mayor longitud con 110 km, seguidas de la autopista Toluca -Zitácuaro (54,9 km) y la autopista Tenango - Ixtapan de La Sal (42,7 km).

<sup>9</sup> No existe información pública sobre el monto recaudado y destino de los recursos del Fondo Público de Movilidad y Seguridad Vial de la Ciudad de México, creado a partir de la promulgación del cambio normativo de la política de estacionamientos.

Los montos de la tarificación varían entre USD \$0,18 km para la Autopista Urbana Norte y USD \$0,51 para la Supervía Poniente. En promedio, la tarifa de las autopistas urbanas de la ZMVM es de USD \$0,29/km. Asimismo, existen tarifas diferenciadas según horarios pico, valle o sentidos de circulación.

**Cuadro 3**  
**Autopistas urbanas en la ZMVM**

<b>Nombre</b>	<b>Longitud</b> <i>(En kilómetros)</i>	<b>Tarifa veh/privado</b> <i>(En dólares por kilómetro)</i>
Autopista Urbana Norte	10,0	0,41
Autopista Urbana Sur	13,5	0,18
Autopista Urbana Poniente (Supervía Poniente)	7,5	0,51
Circuito Exterior Mexiquense	110,8	0,25
Eje Metropolitano "Siervo de la Nación"	14,1	0,26
La Venta – Chamapa	12,6	0,33
Naucalpan – Ecatepec	12,6	0,23
Peñón – Texcoco	16,5	0,15
Viaducto Bicentenario	21,4	0,25

Fuente: Elaboración propia a partir de SAACAEM, 2022 y 2020, PASE 2022.

Si bien, estas autopistas urbanas no tienen como objetivo gestionar al vehículo privado desde una perspectiva de movilidad sostenible, son un modelo que permite la construcción de infraestructura vial con una tarifa para su explotación que gestiona de forma indirecta su utilización.

#### **d) Impuestos a la tenencia**

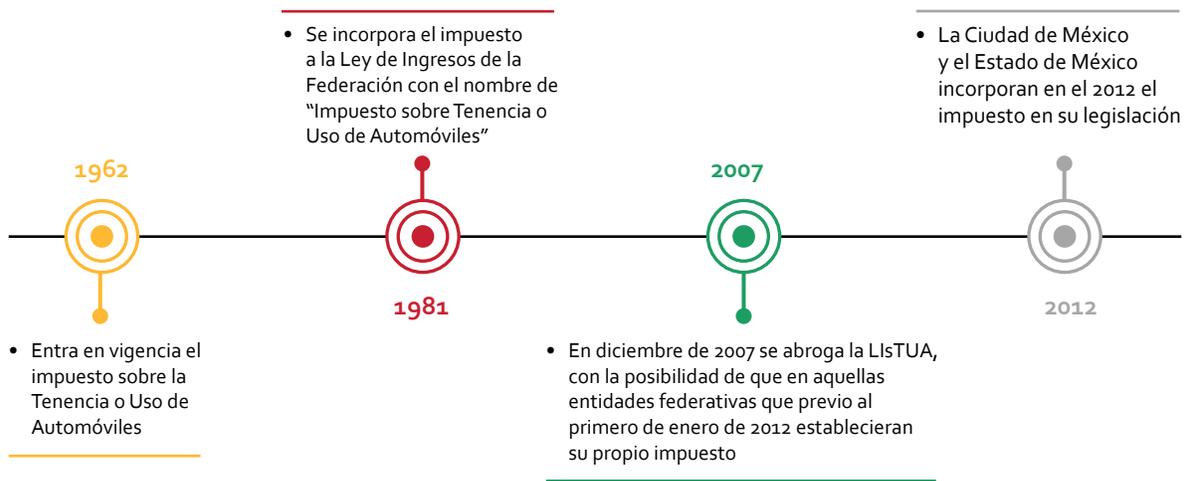
Los impuestos al uso o posesión de vehículos son considerados una política que incide en mayor o menor uso del automóvil al abaratar su posesión y liberar recursos para un mayor uso del mismo (ITDP, 2012). En México, el Impuesto sobre Tenencia o Uso de Automóviles (ISTUV) es un impuesto que entró en vigor a finales del año 1962, para estimar el monto se toman en cuenta factores como el costo del vehículo, el año del modelo, el modelo del, la versión y la línea del auto.

A partir del 2007, se dejó en manos de los gobiernos subnacionales la aplicación y desapareció como un impuesto federal. Así, el ISTUV representa el 18,2% de la recaudación total de impuestos subnacionales en las entidades que aplican el gravamen, lo cual lo posiciona como el tributo de mayor recaudación proyectada en las legislaciones locales (INDETEC, 2020).

Para la CDMX, este impuesto representó en promedio 18,6% de los impuestos sobre el patrimonio entre los años 2015 a 2020, que a su vez representó en promedio el 50% de los ingresos locales de la CDMX. En 2018 se recaudaron USD \$240,4 millones, en 2019 fueron USD \$229,5 millones y en 2020, año de la pandemia, fueron USD \$208,9 millones de acuerdo con la información disponible de la Cuenta Pública de la CDMX (SAF, 2015 - 2020).

En los últimos años, la participación del ISTUV en los impuestos al patrimonio de la CDMX fueron del 22,8% al 16,1% asociado a la migración y registro de vehículos en otras entidades federativas como el estado de Morelos, que desde 2012 eliminó el Impuesto Sobre la Tenencia (INDETEC, 2020).

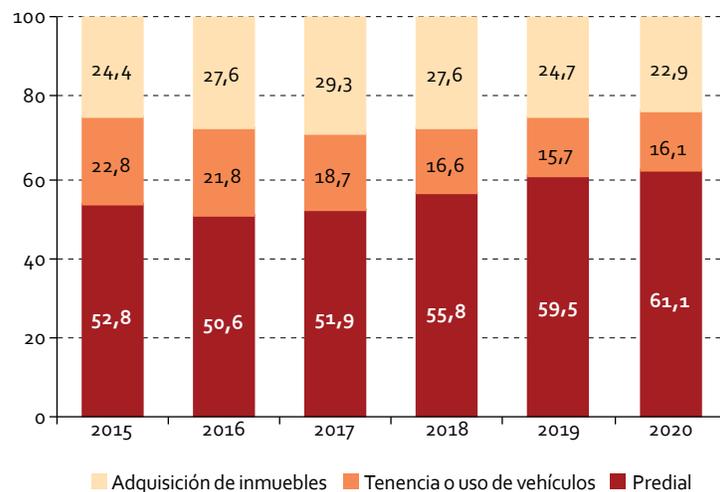
**Diagrama 2**  
**Histórico del impuesto a la tenencia de vehículos**



Fuente: Elaboración propia a partir de diversas fuentes.

Como medida para mejorar la fiscalización de las infracciones al reglamento de tránsito de vehículos registrados fuera de la CDMX, se han implementado distintos mecanismos. Así, se han otorgado beneficios en la reducción de multas, ampliación de plazos de pago o la no colocación de inmovilizadores por infracciones al estacionamiento en vía pública en los vehículos con matrículas de la Ciudad de México. En cambio, para vehículos matriculados fuera de la Ciudad de México, las infracciones cometidas en sus límites territoriales tienen menor flexibilidad.

**Gráfico 9**  
**Fuente de ingresos de los impuestos al patrimonio en la CDMX**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2020.

La pérdida de estos recursos, cuyo destino no son exclusivamente para mitigar externalidades negativas del vehículo privado o promover acciones a favor de modos de transporte sostenibles, reducen la capacidad de los gobiernos de invertir a favor de la movilidad sostenible al privilegiar el uso del automóvil privado.

El Congreso de México aprobó a finales del 2019 que los servicios de e-hailing<sup>10</sup> deben pagar los siguientes impuestos por cada servicio de viaje:

- Del 2 al 8% de ISR (Impuesto sobre la Renta) según el monto de la ganancia del viaje
- El 8% de IVA (Impuesto al Valor Agregado)

Por otra parte, el Gobierno de la Ciudad de México a partir del 15 de enero de 2022 cobra a las empresas de delivery un impuesto del 2% por el uso de la infraestructura pública. En ambos casos, al ser un impuesto el recurso va directamente al recaudo federal, por lo que no se ve reflejado directamente en una inversión para movilidad de la CDMX.

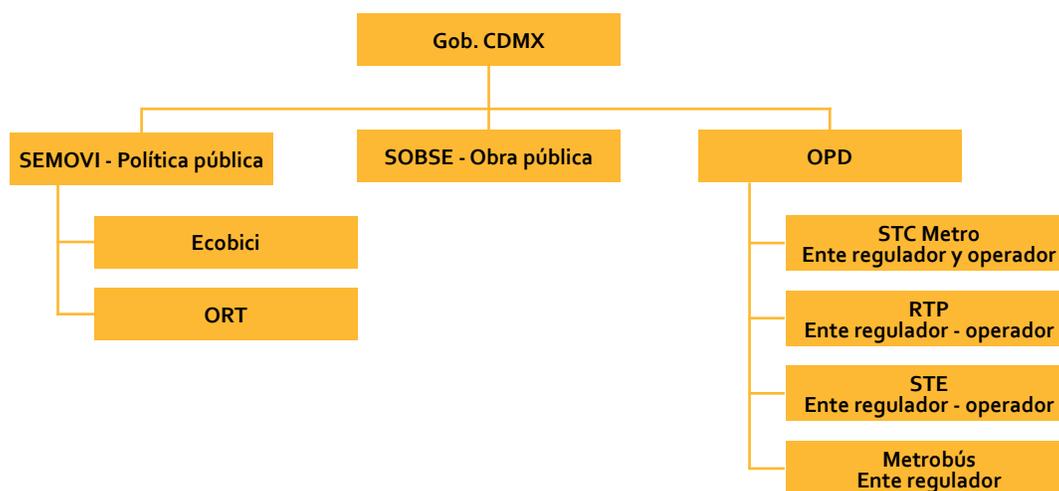
## B. Gestión de la movilidad en la ZMVM

El sistema institucional que planifica, gestiona y opera la movilidad en la ZMVM está conformado por distintas entidades centralizadas o paraestatales.

Tanto en la CDMX como en el EDOMEX, las Secretarías de Obras o Infraestructura (a nivel central, municipal o local), son las principales encargadas de ejecutar la obra pública vial y de transporte público con presupuestos propios o mediante transferencias presupuestales provenientes de los sistemas de transporte.

En la CDMX las principales instancias relacionadas con la gestión y operación de la movilidad urbana son: SEMOVI, que funge como autoridad de tránsito y transporte; SOBSE, que tiene a cargo la planificación y ejecución de las obras relacionadas con la movilidad y el transporte; y los organismos públicos descentralizados (OPD<sup>11</sup>). En esta última categoría se encuentran los sistemas de transporte masivos como el STC, STE, RTP y Metrobús.

Diagrama 3  
Sistema institucional de gestión de la movilidad en CDMX



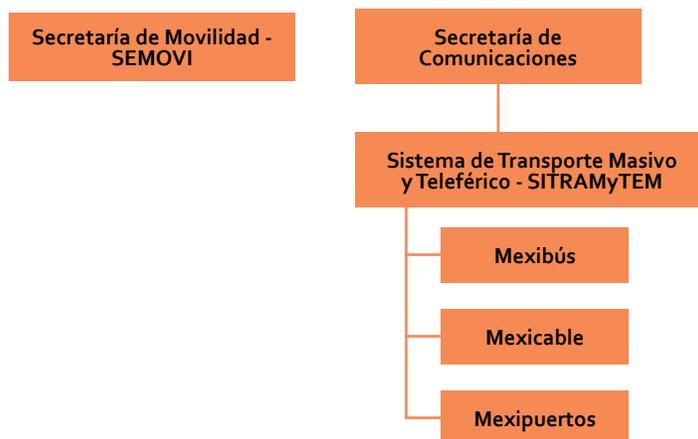
Fuente: Elaboración propia.

<sup>10</sup> El e-hailing es el uso de un vehículo privado que se utiliza para prestar servicios de transporte público a los pasajeros que reservan a través de aplicaciones electrónicas.

<sup>11</sup> Los OPD son entidades públicas con personalidad jurídica y patrimonio propio. Tienen mayor nivel de independencia administrativa y operativa, aunque están vinculados a las políticas de desarrollo establecidas por los niveles gubernamentales de quienes dependen.

En el EDOMEX, los organismos de mayor relevancia en la gestión de la movilidad y el transporte son SEMOVI y la Secretaría de Comunicaciones que tiene a cargo el SITRAMyTEM (diagrama 4).

**Diagrama 4**  
**Sistema institucional de gestión de la movilidad en el Estado de México**



Fuente: Elaboración propia.

La SEMOVI es el organismo encargado de las políticas, programas, proyectos y estudios para el desarrollo del sistema integral de movilidad en el Estado de México. En su caso, la Secretaría de Comunicaciones es la dependencia encargada del desarrollo y administración de la infraestructura vial primaria y de la regulación que comprende los sistemas de transporte masivo o de alta capacidad, como los son el Mexibús y el Mexicable.

Por otro lado, el SITRAMyTEM es un organismo de la Secretaría de Comunicaciones, encargado de regular y controlar efectivamente el Transporte Masivo en el Estado de México. A través de planes, programas, proyectos y acciones para el diseño, construcción, operación, administración, explotación, conservación, rehabilitación y mantenimiento del transporte de alta capacidad y las estaciones de transferencia modal.

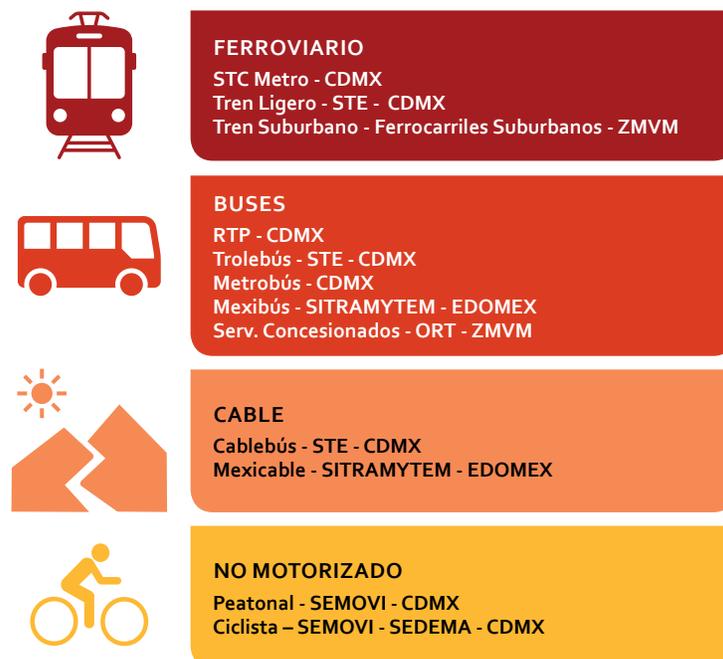
En la ZMVM operan 4 grandes grupos de transporte, excluyendo a los automóviles (privados o públicos): ferroviario, buses, cable y no motorizado. Dentro de cada uno de estos existen diferentes instancias y modalidades de gestión, supervisión y operación, así como distintos niveles de regulación, confiabilidad y esquemas de financiamiento.

La gestión y operación de los sistemas de transporte público en la ZMVM se realiza bajo tres esquemas:

- i) Gestión y operación pública
- ii) Gestión pública y operación concesionada a terceros
- iii) Gestión pública y operación mixta (pública y privada)

En todos los casos, la gestión y la supervisión es realizada por entes públicos. A excepción del Tren Suburbano que depende del gobierno Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), todos los sistemas de transporte son gestionados por los gobiernos subnacionales (estatales y de la Ciudad de México).

**Diagrama 5**  
**Modos de transporte y entes gestores de la movilidad**



Fuente: Elaboración propia con información de los sistemas.

En lo que se refiere a la operación, la CDMX cuenta con sistemas operados totalmente por entes públicos (STC Metro, RTP, STE) mientras que en el EDOMEX toda la operación se encuentra concesionada a privados que son regulados a través del SITRAMYTEM.

**Cuadro 4**  
**Modelos de gestión del transporte en la ZMVM**

Sistema de transporte	Nombre	Demarcación		Gestión		Operación	
		CDMX	EDOMEX	Pública	Privada	Pública	Privada
Ferroviario	STC Metro	✓	✓	✓		✓	
	STE - Tren Ligero	✓		✓		✓	
	Tren Suburbano	✓	✓	✓			✓
Buses	RTP	✓		✓		✓	
	STE - Trolebús	✓		✓		✓	
	Metrobús	✓		✓			✓
	Mexibús		✓				✓
	Microbuses	✓	✓	✓			✓
Teleférico	STE Cablebús	✓		✓		✓	
	Mexicable		✓	✓			✓
Bicicleta	Ecobici	✓		✓			✓
Transporte público individual	(Bicicletas y monopatines)	✓			✓		✓
	Taxis (tradicional, app y bicitaxis/mototaxis)	✓	✓	✓			✓

Fuente: Elaboración propia con información de los sistemas.



## II. Análisis de los sistemas y modos de transporte

### A. Transporte público colectivo

La caracterización de los sistemas y modos de transporte colectivos se enfoca en conocer las distintas redes que brindan cobertura a la ZMVM. En la zona metropolitana se cuenta con 4 modos de transporte público (ferroviario, autobuses, cable, bicicleta pública) que se concentran principalmente en la CDMX, aunque la red se ha extendido al Estado de México en los últimos años con el Mexibús (BRT) y el Mexicable (cablebus).

A continuación, para cada uno de los modos de transporte se detallan sus zonas de operación, tarifas, número de líneas, asimismo, en un segundo tiempo se evalúa el número de kilómetros recorridos y pasajeros transportados del 2015 al 2021 de acuerdo con la información pública disponible<sup>12</sup>.

Cabe mencionar que en algunos casos no fue posible desagregar distintos modos de transporte debido al nivel de disponibilidad de la información por entidad y no por sistema. Por ejemplo, el Trolebús y Cablebús se encuentran gestionados y operados por un mismo ente, la STE; situación similar con Mexicable y Mexibús con ambos concesionados pero adscritos al organismo SITRAMyTEM.

#### 1. Ferroviario

El sistema ferroviario en la ZMVM está compuesto por 3 sistemas que en conjunto suman 266,52 km de longitud, 14 líneas y una flota aproximada de 428 trenes. La red de transporte ferroviario se concentra principalmente en la CDMX a excepción de 1 línea de metro y el Tren Suburbano que conecta el centro de la CDMX (Buenavista) con el Norte de la ZMVM (Cuautitlán). El resto de las líneas ferroviarias operan únicamente en la CDMX.

- STC Metro: es un organismo público descentralizado, cuyo objeto es la operación y explotación de un tren rápido, movido por energía eléctrica, con recorrido subterráneo, de superficie y elevado, para dar movilidad principalmente a usuarios de la Ciudad de México y

<sup>12</sup> Los niveles de agregación de la información varían de acuerdo con el sistema y modalidad de gestión. En el caso de Metrobús y SITRAMyTEM no se cuenta con información disponible para el año 2021 debido a que la operación está concesionada y los datos no están disponibles de forma pública; solamente a través de solicitudes de información que debido al plazo de respuesta quedaron fuera de la temporalidad del estudio.

la zona Metropolitana del Valle de México. El STC Metro inició operaciones en 1969 y tiene un reparto modal del 28,7%<sup>13</sup> del total de los viajes realizados en transporte público. Este sistema brinda servicio a través de 12 líneas, que suman un total de 226,48 km. El sistema cuenta con 195 estaciones y transporta anualmente a 935 millones de pasajeros.

Imagen 1  
STC Metro

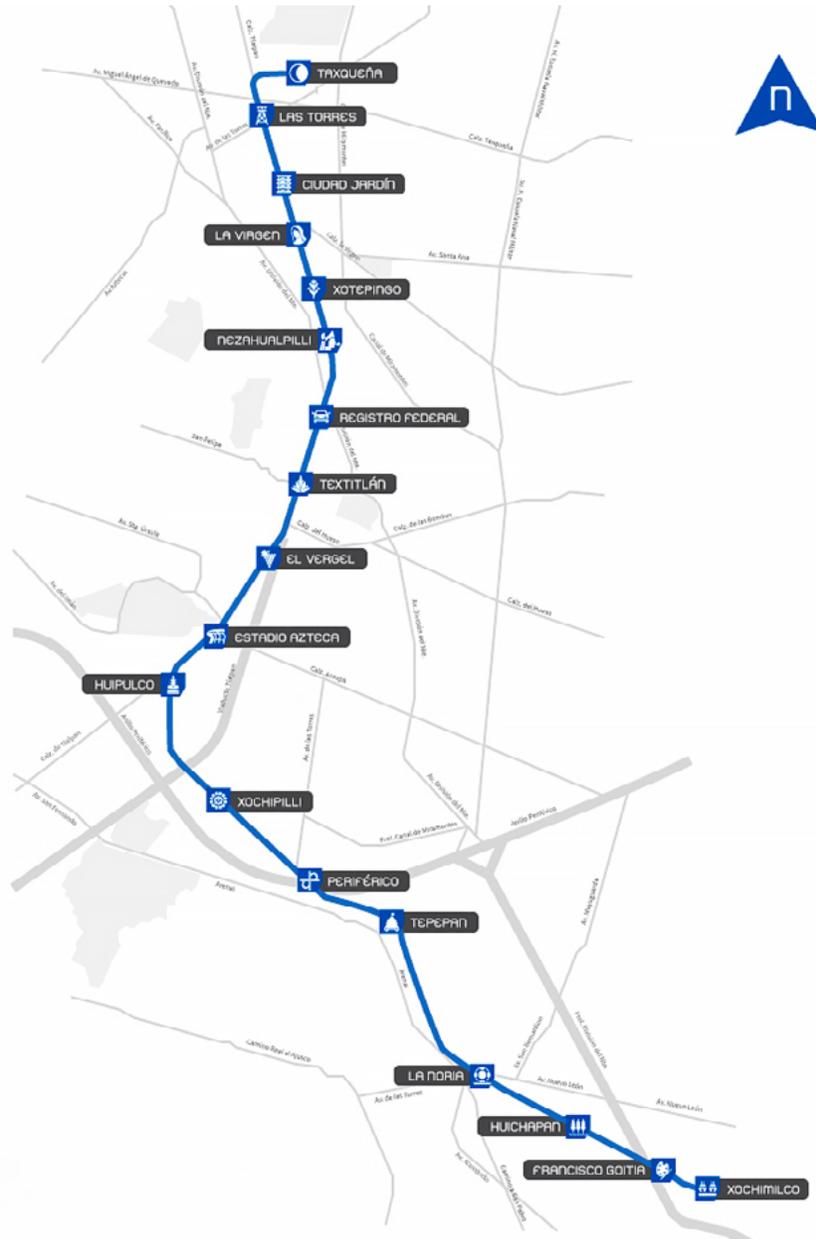


Fuente: STC Metro, 2021.

- Tren Eléctrico: forma parte de la red del Servicio de Transportes Eléctricos, el cual opera en el sur de la Ciudad de México. Presta servicio de transporte a la población de las alcaldías: Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco. El Tren Ligero inició operaciones en 1989 y brinda servicio a través de 1 línea con una longitud total de 13 km. Este sistema cuenta con 18 estaciones y transporta anualmente a 28,1 millones de pasajeros.

<sup>13</sup> Encuesta Origen Destino de la ZMVM, 2018.

Imagen 2  
Tren Ligero



Fuente: STE, 2022.

- Tren Suburbano: es un sistema de tren de cercanías que brinda servicio en la ZMVM, sus terminales son Buenavista y Cuautitlán. El tren recorre las alcaldías Cuauhtémoc y Azcapotzalco en la Ciudad de México y Tlalnepantla, Tultitlán, Cuautitlán y Cuautitlán, Izcalli en el Estado de México. El tiempo de recorrido de terminal a terminales de aproximadamente 25 minutos. Este sistema arrancó operaciones en 2008 y brinda servicio a través de 1 línea con una longitud total de 27 km y cuenta con 7 estaciones. El Tren Suburbano transporta anualmente a 100 millones de pasajeros.

Imagen 3  
Tren Suburbano



Fuente: Suburbanos, 2022.

En el año 2020 estos sistemas movilizaron a 1.063 millones de pasajeros, las tarifas rondan entre USD \$0,14 (Tren Eléctrico), USD \$0,23 (STC Metro) hasta USD \$0,92 (Tren Suburbano) por viaje.

**Cuadro 5**  
**Características de los sistemas ferroviarios en la ZMVM**

Características	Sistema de transporte		
	STC Metro	Tren suburbano	STE Tren ligero
Tipo	Metro rodadura neumática y férrea	Tren pesado	LRT
Zona de operación	CDMX – EDOMEX (1 línea)	CDMX – EDOMEX	CDMX
Propulsión	Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico
Líneas/Rutas	12 líneas	1 línea	1 línea
Longitud ( <i>En kilómetros</i> )	226,48	27,00	13,04
Estaciones	195 estaciones	7 estaciones	18 estaciones
Flota	384 trenes	20 trenes	24 trenes
Pasajeros anuales ( <i>En millones</i> )	935,2	100	28,1
Tarifa ordinaria ( <i>En dólares</i> )	0,23	0,42-0,92	0,14
Subsidio	Sí	Sí	Sí
Gestor	Público	Público	Público
Operación	Público	Privado	Público

Fuente: Elaboración propia con información de los sistemas.

## 2. Autobuses

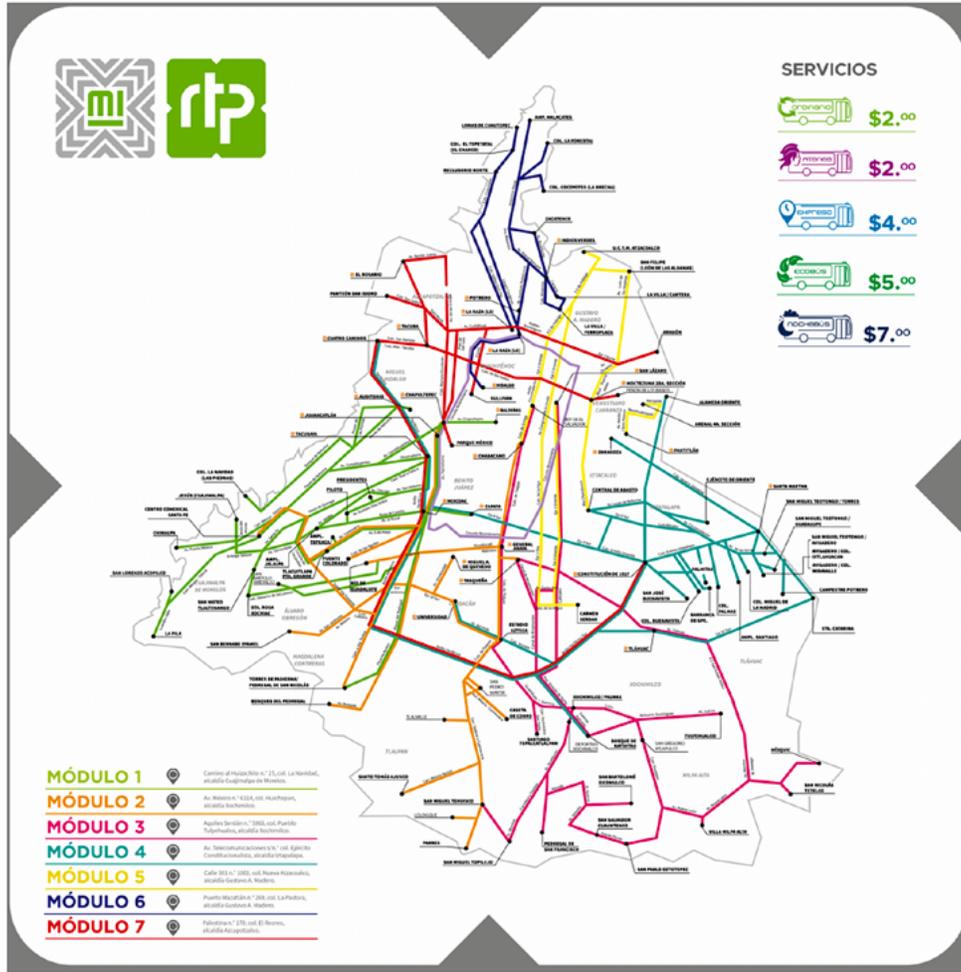
La red de autobuses de la ZMVM se integra por las rutas y líneas de RTP, STE, Metrobús y corredores concesionados en la CDMX (gestionados por el ORT) y por el Mexibús en el EDOMEX gestionado por SITRAMyTEM.

Estos sistemas se caracterizan por un mayor nivel de organización (gestión y operación) en comparación con sistemas tradicionales concesionados que operan con vans o microbuses. Asimismo, estos sistemas de autobuses cumplen con mayores estándares de calidad y regulación con infraestructura propia y vehículos con mejores prestaciones que otros sistemas de baja capacidad.

Con base a la EOD de la ZMVM realizada en 2018 el sistema RTP tuvo un reparto modal del 7,1% del total de los viajes realizados en transporte público, mientras que los viajes en colectivo tuvieron un reparto del 74,1% y en bus un 5,8%.

- RTP: es la Red de Transporte de Pasajeros de la Ciudad de México que presta servicio de autobuses a través de un sistema radial de transporte. De esta forma conecta 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). El sistema RTP inició operaciones en el año 2000 y brinda servicio a través de más de 100 rutas. Este sistema cuenta con una flota de 1.360 unidades y transporta anualmente a 95,1 millones de pasajeros.

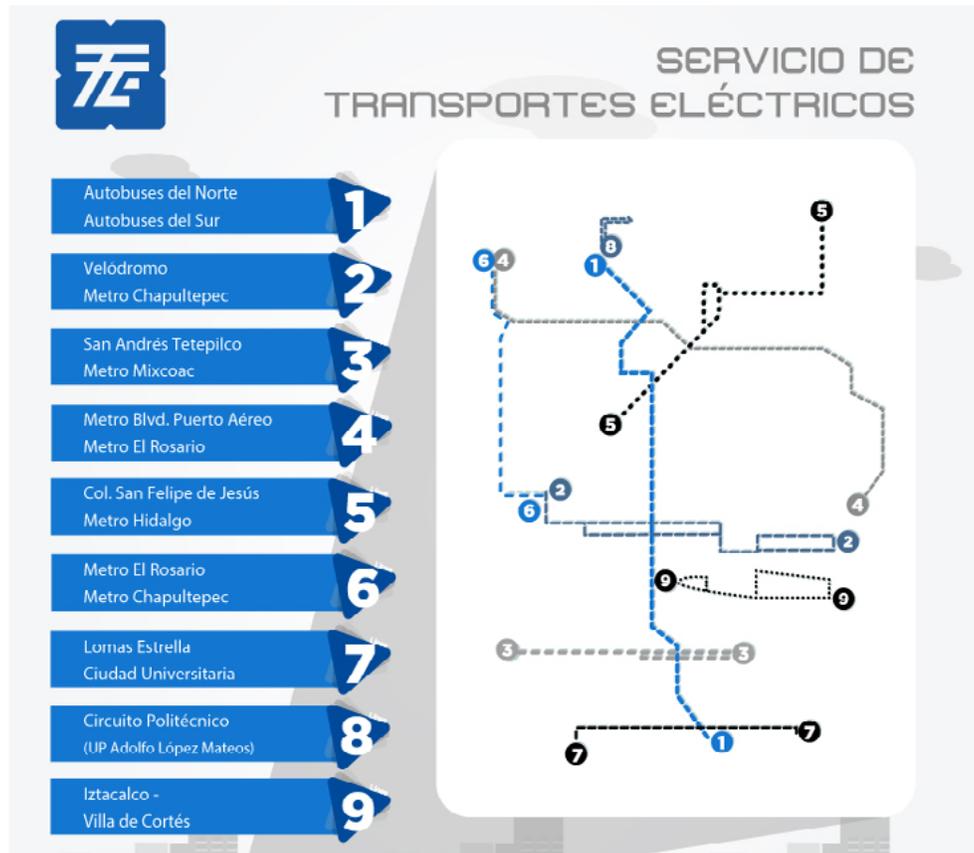
Imagen 4  
RTP



Fuente: RTP, 2022.

- STE: es el Servicio de Transportes Eléctricos que se encarga de operar el tren ligero y las líneas de trolebuses, es un organismo público y descentralizado de la Ciudad de México. La red de trolebuses inició operaciones en 1951 y brinda servicio a través de 9 líneas, con una flota de 240 unidades en una red de 202,42 km. El sistema cuenta con 674 estaciones y transporta anualmente a 31,4 millones de pasajeros.

Imagen 5  
STE

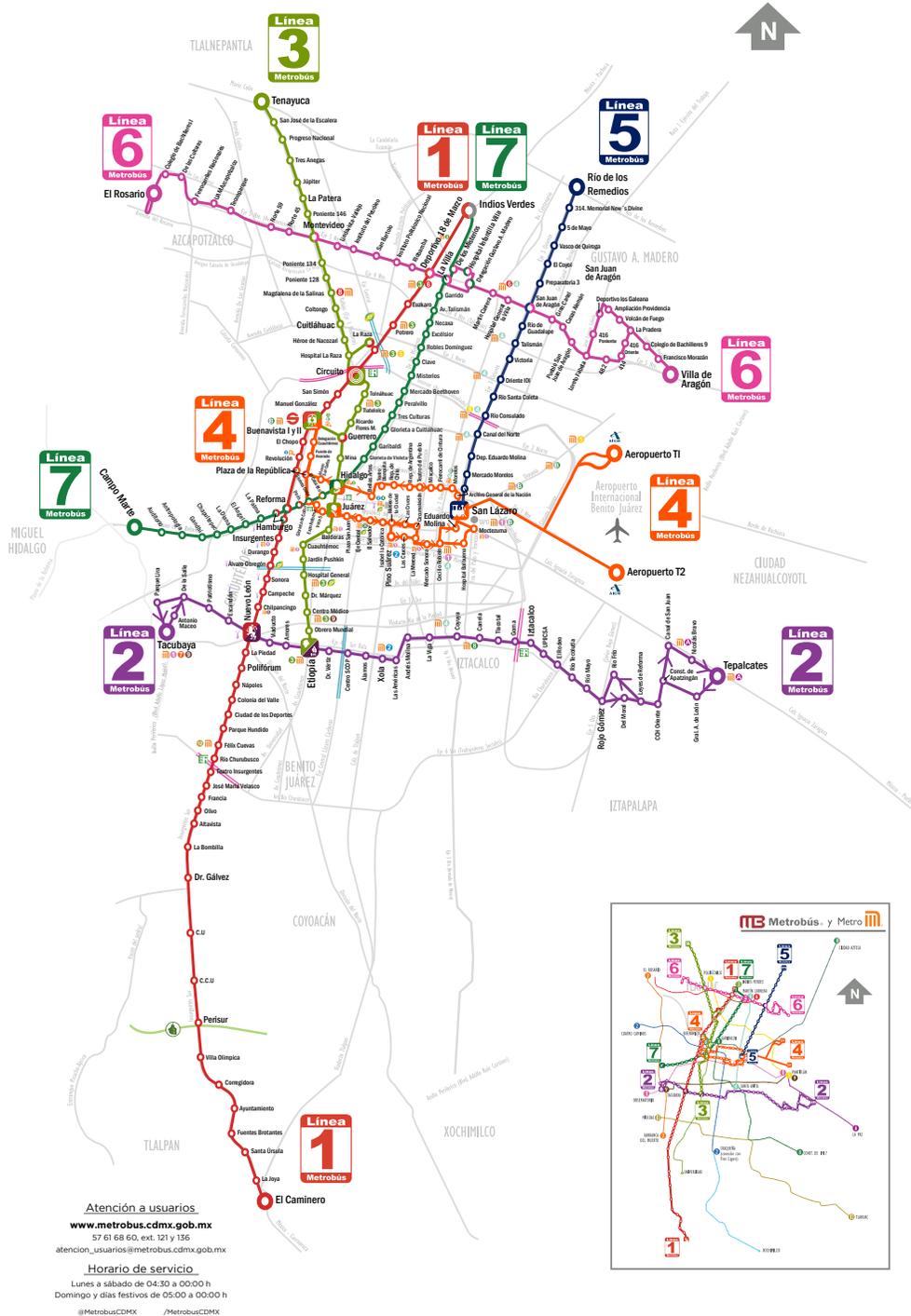


Fuente: STE, 2022.

- **Metrobús:** es un sistema de transporte que brinda servicio en la Ciudad de México, basado en autobuses BRT que brinda servicio mediante la integración de una infraestructura preferente, operaciones rápidas, frecuentes y un sistema de pago automatizado. Metrobús comenzó operaciones en 2005 y tiene un reparto modal del 7,1%<sup>14</sup> del total de los viajes realizados en transporte público. Este sistema brinda servicio a través de 7 líneas y cuenta con una flota de 660 unidades en una red de 239,86 km. El sistema cuenta con 231 estaciones y transporta anualmente a 240 millones de pasajeros.

<sup>14</sup> Encuesta Origen Destino de la ZMVM, 2018.

Imagen 6  
Metrobús

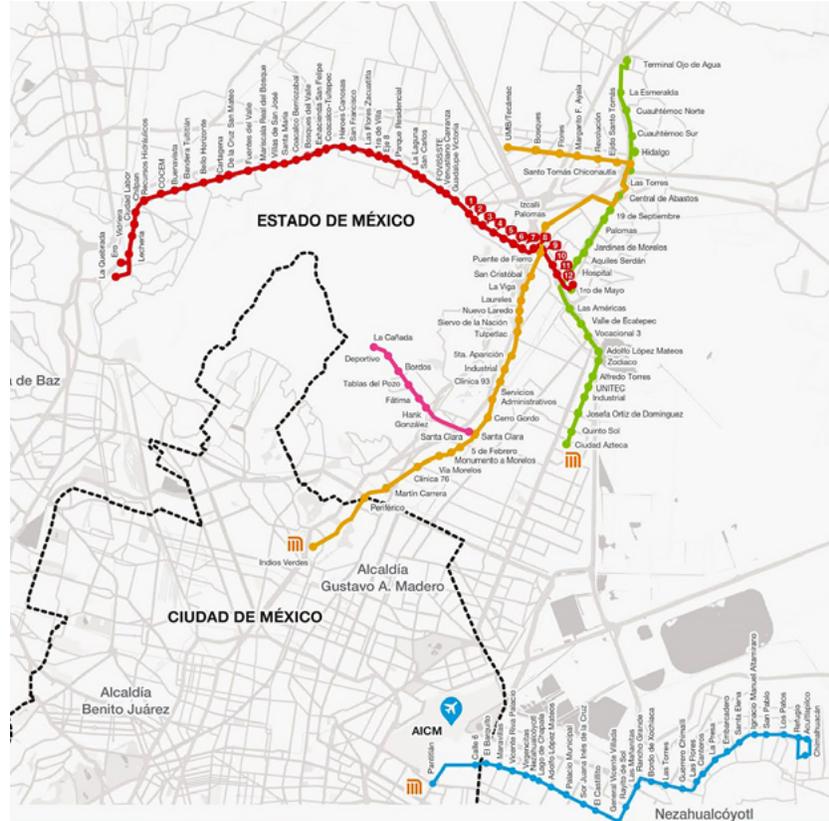


Fuente: Metrobús, 2022.

- Mexibús: es un sistema de transporte público masivo operado a través de autobuses articulados (BRT) que cuenta con una infraestructura preferente a las unidades a través de carriles confinados, se caracteriza por operaciones rápidas, frecuentes y un sistema de

pago automatizado. Este sistema es gestionado por el SITRAMyTEM del Estado de México y operado por concesiones privadas. Mexibús inició operaciones en 2010 y brinda servicio a través de 3 líneas en 79,60 km. El sistema cuenta con 129 estaciones y transporta anualmente a 101,4 millones de pasajeros.

Imagen 7  
Mexibús



Fuente: SITRAMyTEM, 2022.

En el año 2020 estos sistemas movilizaron a 467,9 millones de pasajeros, las tarifas de los sistemas de buses de la RTP<sup>15</sup>, STE, Metrobús y Mexibús oscilan entre USD \$0,09 (STE), USD \$0,28 (Metrobús) a USD \$0,42 (Mexibús). El cuadro 6 resume las características de los sistemas de autobuses de la ZMVM.

Cuadro 6  
Sistemas de buses de la ZMVM

Sistema	RTP	STE	Metrobús	Corr. Concesión	Mexibús
Tipo	Bus +12m	Trolebús +12m	BRT y BHLS	Bus 8 – 10m	BRT
Propulsión	Diésel y Gas Natural	Eléctrico	Diésel, Gas Natural, Eléctricos	Diésel	Diésel y Gas Natural
Zona de operación	CDMX	CDMX	CDMX	CDMX	EDOMEX
Líneas/Rutas	+100 rutas	9 líneas	7 líneas	18 rutas	3 líneas

<sup>15</sup> Anteriormente este sistema fue conocido también como Sistema de Movilidad M1, Sistema M1 o M1. Posteriormente su nombre oficial fue cambiado a Red de Transporte Público de Pasajeros o RTP.

Sistema	RTP	STE	Metrobús	Corr. Concesión	Mexibús
Longitud (En kilómetros)	No disponible	202,42	239,86	ND	79,60
Estaciones	No disponible	674 paradas	231 estaciones	ND	129 estaciones
Flota	1 360 autobuses	No disponible	290 trolebuses	ND	660 autobuses
Demanda anual (En millones)	95,1	31,4	240	ND	101,4
Tarifa ordinaria (En dólares)	0,10-0,35	0,10-0,20	0,25	0,35	0,45
Subsidio	Sí	Sí	No	No	No

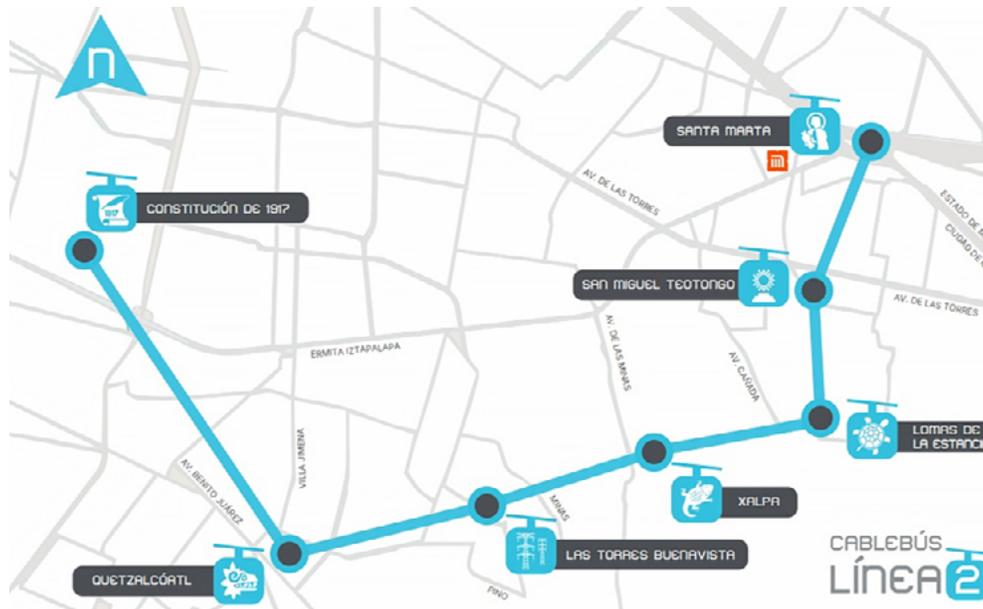
Fuente: Elaboración propia con información de los sistemas.

### 3. Cable

Los sistemas de cable tienen como objetivo atender zonas de alta densidad poblacional en topografías complejas. En conjunto suman una red de 25,6 km de longitud, 22 estaciones, 3 líneas, 865 cabinas y movilizan 86 millones de pasajeros anualmente (cuadro 7).

- **Cablebús:** es un sistema de transporte por teleférico que atiende a zonas de alta densidad poblacional en las zonas altas de la CDMX, es un servicio seguro e innovador que reduce tiempos de traslado. La Línea 1, se encuentra en la Alcaldía Gustavo A. Madero y la línea 2 en Iztapalapa. Cuenta con una tecnología de telecabina y monocable de pinzas desembragables. El sistema cuenta con una extensión total de 20,70 kilómetros y posee 15 estaciones que conectan con otros sistemas de transporte de la Ciudad de México. El sistema inició operaciones en el año 2012 y cuenta con una flota de 682 unidades y transporta anualmente a 80,1 millones de pasajeros.

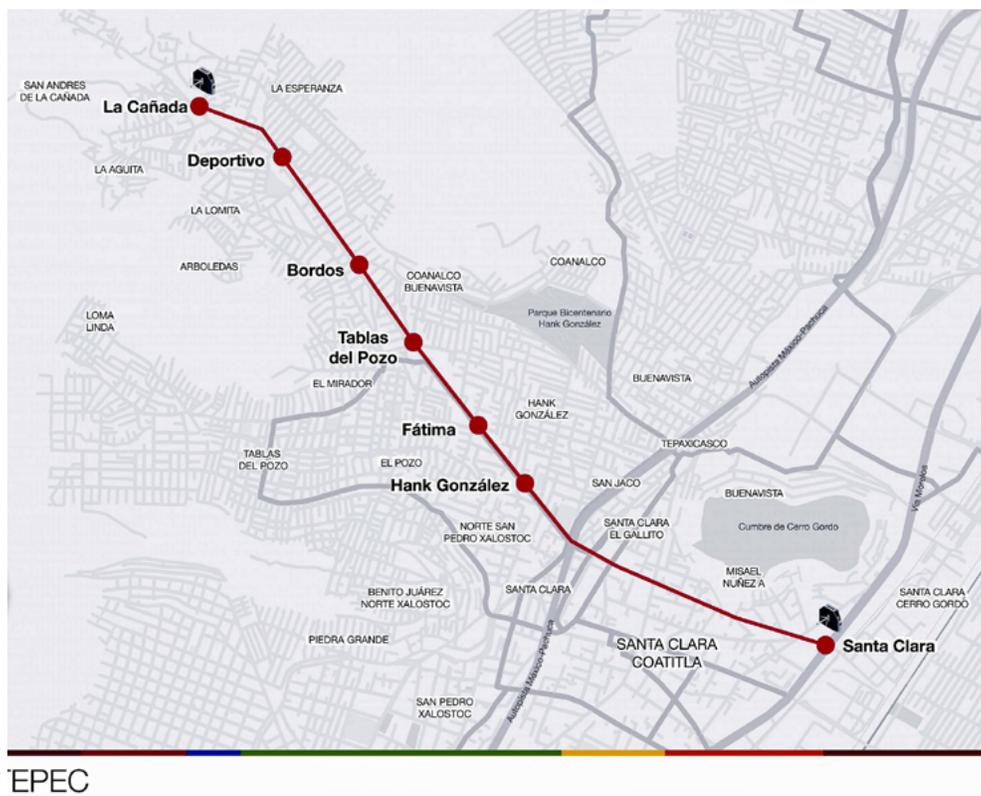
Imagen 8  
Cablebús



Fuente: STE, 2022.

- **Mexicable:** es un sistema de transporte masivo de teleférico que beneficia a los habitantes de la región de San Andrés de la Cañada en el Estado de México. El sistema cuenta con una extensión total de 4,9 kilómetros y posee 7 estaciones. El sistema inició operaciones en 2016, cuenta con una flota de 185 unidades y transporta anualmente a 5,9 millones de pasajeros.

Imagen 9  
Mexicable



Fuente: SITRAMyTEM, 2022.

En la CDMX las 2 líneas (Cablebús) son gestionadas y operadas por STE, mientras que en el EDOMEX la operación de la línea de cable (Mexicable) está concesionado a privados y gestionado por SITRAMyTEM. Las tarifas ordinarias van de USD \$0,32 (Cablebús) a USD \$0,42 (Mexicable) por viaje.

Cuadro 7  
Características de los sistemas por cable en la ZMVM

Sistema	STE Cablebús	Mexicable
Zona	CDMX	EDOMEX
Estaciones/Paradas	15 estaciones	7 estaciones
Líneas/Rutas	2 líneas	1 línea
Longitud (En kilómetros)	20,70	4,90
Flota	682 cabinas	185 cabinas
Demanda anual (En millones)	80,1	5,9
Tarifa ordinaria (En dólares)	0,32	0,42
Gestor	Público	Público
Operación	Público	Privado

Fuente: Elaboración propia a partir de información de los sistemas.

## B. Datos operativos del transporte colectivo

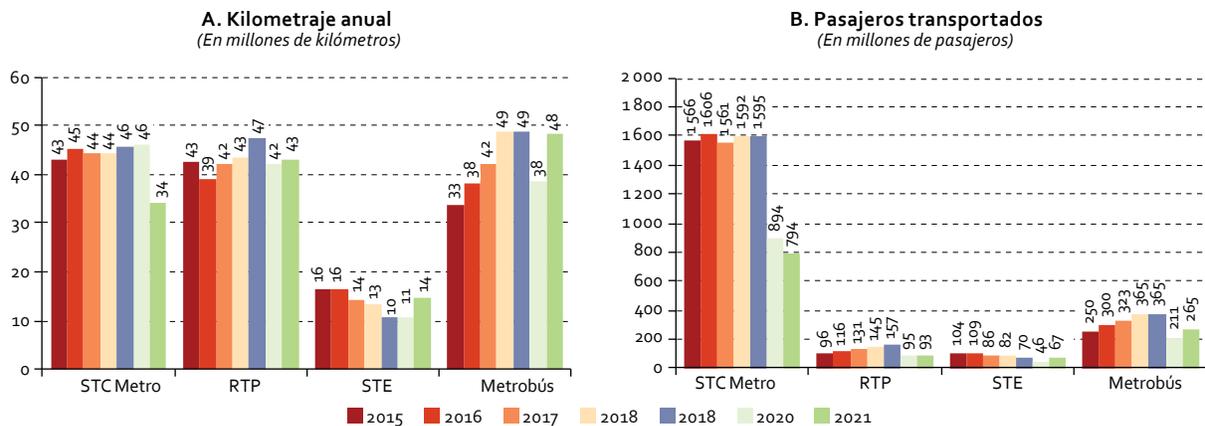
### 1. Kilometraje y pasajeros anuales

A partir de la información histórica proporcionada al INEGI en periodo 2015-2021, se presentan los datos de kilometraje anual recorrido, pasajeros transportados y flotas promedio en operación de los sistemas de transporte público colectivo pertenecientes a la gestión de la Ciudad de México<sup>16</sup>: STC Metro, RTP, STE<sup>17</sup> y Metrobús.

Tanto STC Metro, RTP y Metrobús ofertaron kilometraje similar en el orden de 40 millones de kilómetros anuales por sistema. Sin embargo, la demanda varía significativamente, siendo el STC Metro el sistema que más pasajeros anuales moviliza, con aproximadamente 1.500 millones anuales contra 100 millones de STE o RTP (gráfico 10).

Como podrá observarse en capítulos posteriores, la relación oferta/demanda está directamente vinculada con los costos de operación y mantenimiento de los servicios, así como sus ingresos y dependencia de recursos públicos.

Gráfico 10  
Kilometraje recorrido y pasajeros transportados por sistema de transporte colectivo



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI 2015-2021.

### 2. Relación oferta-demanda

La oferta y demanda presentan patrones variables de acuerdo con cada sistema de transporte. En algunos casos, con tendencias crecientes en la cantidad de pasajeros o kilometraje y en otros con disminuciones o aumentos año a año<sup>18</sup>. Asimismo, las restricciones a la movilidad por la pandemia del COVID-19 (2020 y 2021) modificaron las tendencias de años previos.

#### a) STC Metro

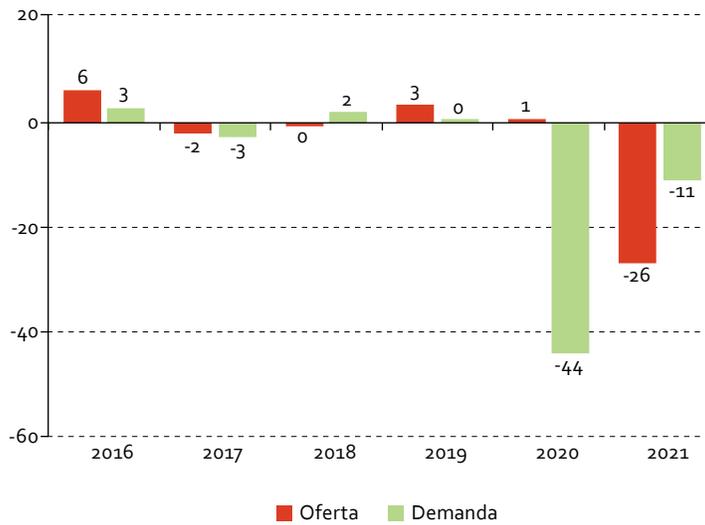
La relación oferta-demanda del metro no presentó variaciones significativas en el periodo 2016-2019. Con la declaración de la pandemia en el año 2020, la oferta del sistema fue incluso mayor (1%) respecto al año 2019, sin embargo, la demanda fue 44% menor al año anterior. Para el año 2021 la oferta de kilómetros recorridos fue racionalizada en 26% respecto al 2020, con pérdida del 11% de pasajeros transportados respecto al 2020.

<sup>16</sup> Se excluyen los datos operativos de los sistemas gestionados por el SITRAMyTEM por no estar registrados en las bases de datos del INEGI.

<sup>17</sup> Solo incluye los datos del tren ligero y trolebuses de STE. Se excluyen los datos del cablebús por no estar reportados.

<sup>18</sup> Las fuentes de información consultadas no contienen información de las causas y aumentos en la oferta y demanda.

**Gráfico 11**  
**Variaciones de oferta y demanda del STC Metro respecto a años anteriores (año base: 2015)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI 2015-2021.

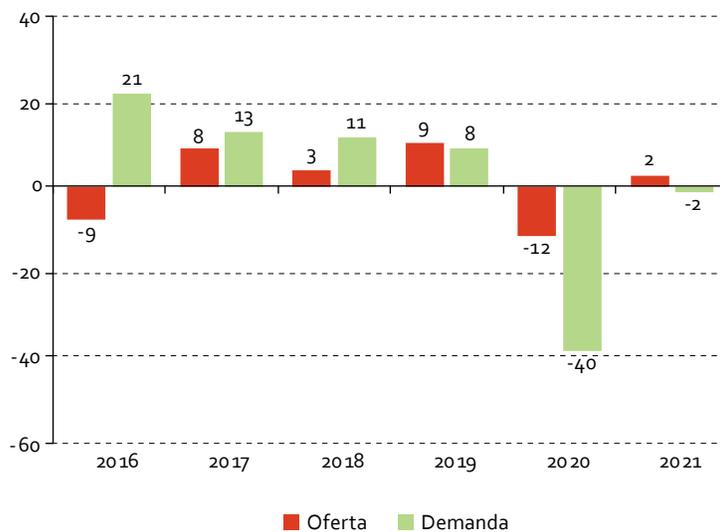
**b) RTP**

La relación oferta-demanda del sistema RTP mostró incrementos en la demanda en el periodo comprendido entre 2016 a 2019, así como incrementos en la oferta (a excepción del año 2016, donde la oferta fue 9% menor respecto al año 2015).

Hacia el año 2020, tras la declaración de la pandemia, la oferta en kilometraje recorrido fue 12% menor respecto al 2019 y la demanda fue 40% inferior respecto al mismo año.

A diferencia del STC Metro, en donde la oferta y demanda del sistema fue significativamente menor, en 2021 el sistema RTP logró crecer la oferta de kilómetros recorridos en 2% respecto al 2020, pero con una reducción de demanda del 2% en la misma comparación.

**Gráfico 12**  
**Variaciones de oferta y demanda de RTP respecto a años anteriores (año base: 2015)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI 2015-2021.

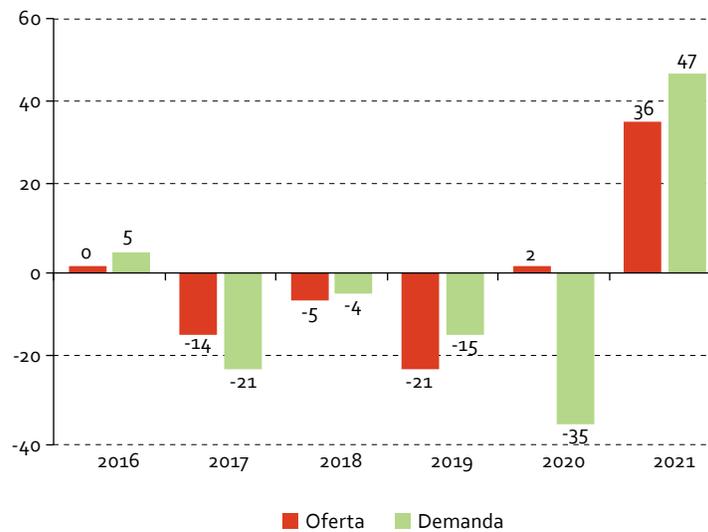
### c) STE

La relación oferta-demanda del STE mostraba decrementos considerables entre los años 2017-2019<sup>19</sup>. Es decir, el sistema perdía demanda antes de la pandemia. El año más crítico fue el 2019, en donde la oferta de kilometraje fue 21% menor respecto al 2018 y la demanda fue 15% inferior respecto al mismo año.

Hacia el 2020, tras la declaración de la pandemia, la oferta de kilometraje creció 2% respecto al 2019 y la demanda cayó un 35% respecto al año previo.

A diferencia del RTP y STC Metro, la oferta y demanda de STE creció considerablemente en el año 2021 respecto al año 2020. Para este año, la oferta de kilometraje creció 36% y la demanda subió 47% respecto al año 2020.

**Gráfico 13**  
Variaciones de oferta y demanda de STE respecto a años anteriores (año base: 2015)  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI 2015–2021.

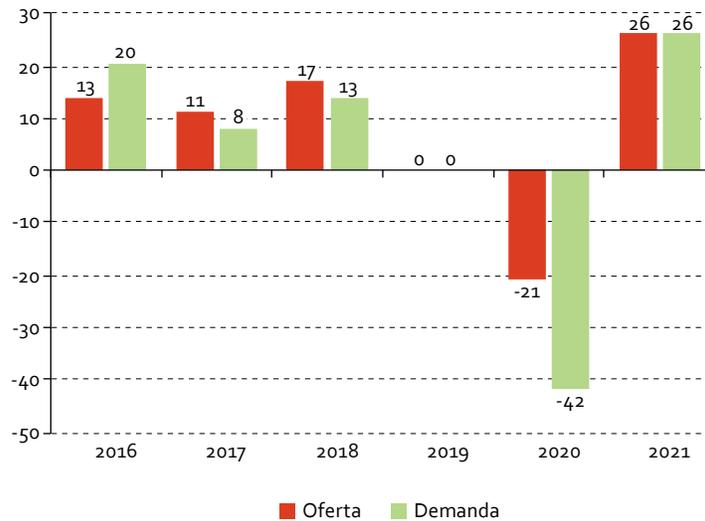
### d) Metrobús

El sistema Metrobús mostró un incremento en la oferta y demanda de sus servicios en el periodo de 2016 a 2018, con un crecimiento promedio anual entre el 8 y 20%. Con base a los datos existentes, en el año 2019, tanto la demanda y la oferta fueron casi idénticas al año 2018.

Para el año 2020, inicio de la pandemia del COVID-19, la oferta de Metrobús se redujo 21% respecto al año previo. En tanto, la demanda cayó un 42% respecto al 2019. Para el año 2021 tanto la oferta y demanda crecieron en 26% cada uno respecto al 2020.

<sup>19</sup> La disminución de kilómetros recorridos del STE está relacionada con la salida de operación de los trolebuses del sistema debido a problemas operativos debido a que la flota no había sido renovada hasta finales de 2019 con la introducción de 63 trolebuses (TyT, 2019).

**Gráfico 14**  
**Variaciones de oferta y demanda de Metrobús respecto a años anteriores (año base: 2015)**  
*(En porcentajes)*



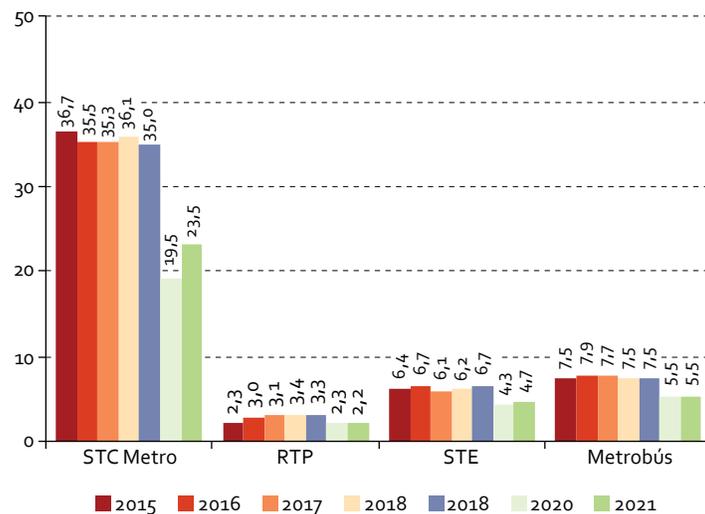
Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI 2015–2021.

### 3. Relación pasajeros transportados y kilometraje recorrido

Relacionando el volumen de pasajeros transportados entre el total de kilómetros recorridos por cada año (IPK), el sistema de transporte STC Metro movilizaba hasta 36,1 pax/km. Esta cifra contrasta con la obtenida por RTP, que previo a la pandemia, llegó a tener un IPK máximo de 3,4, el menor de los sistemas analizados.

Por otra parte, el IPK de STE se mantuvo entre 6,1 y 6,7 pax/km a pesar de la reducción de la oferta (kilometraje y autobuses), en tanto Metrobús mantuvo de forma similar sus IPK prepandemia entre 7.5 y 7.9 pax/km.

**Gráfico 15**  
**IPK de los sistemas de transporte colectivo**  
*(En kilómetros)*



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI 2015–2021.

## C. Integración tarifaria del transporte público colectivo

La integración tarifaria es entendida como la capacidad de realizar viajes encadenados con un mismo medio de pago, una sola tarifa o descuento por tramo, esta integración es parcial en los sistemas de transporte de la ZMVM.

En 2019, se logró la integración de los medios de pago de STC Metro, STE, RTP, Ecobici y algunos autobuses concesionados por medio de la tarjeta de "Movilidad Integrada" que permite el pago de tarifa con una sola tarjeta.

A nivel sistema de transporte existe una integración parcial:

- STC Metro: intercambios entre líneas del Metro dentro de todas las estaciones. Sin integración con otros sistemas.
- Metrobús: intercambios entre líneas de Metrobús en algunas estaciones. Sin integración con otros sistemas.
- RTP: Sin integración tarifaria propia u otros sistemas.
- STE Tren ligero: Sin integración tarifaria propia u otros sistemas.
- STE Trolebús: Sin integración tarifaria propia u otros sistemas.
- STE: Cablebús: Sin integración tarifaria propia u otros sistemas.
- Mexibús: Parcial entre algunas líneas del Mexibús, sin integración con otros sistemas.
- Mexicable. Sin integración con otros sistemas.

Sin embargo, la integración tarifaria entre los distintos modos es inexistente. Es decir, para utilizar un sistema distinto se requiere efectuar el pago por el uso de cada modo de transporte.

## D. Bicicleta pública

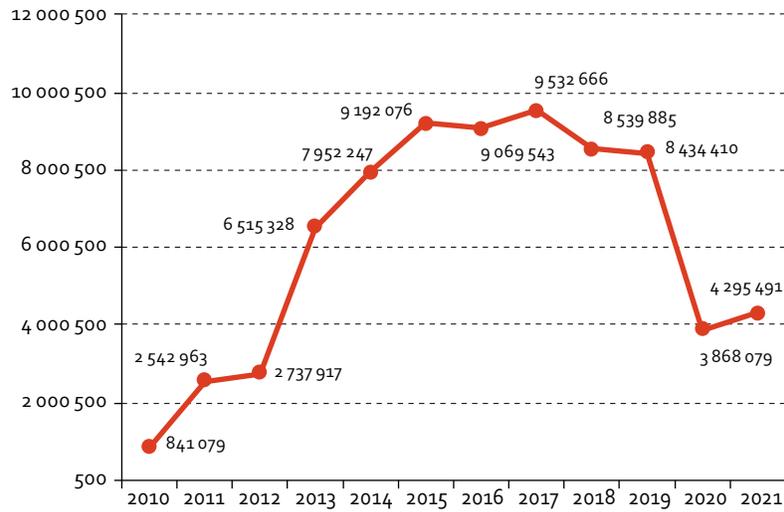
En la CDMX opera el sistema de bicicletas públicas Ecobici, en un área de 38 km<sup>2</sup>. El polígono del servicio coincide con la zona de mayor densidad de empleos y estaciones de transporte público masivo en la Ciudad de México. El sistema cuenta con 480 ciclo-estaciones y 6.800 bicicletas mayormente mecánicas y en menor medida con asistencia eléctrica al pedaleo.

Se estima que, anualmente, se realizan 3,8 millones de viajes al año por este modo de transporte. El costo del servicio es de USD \$25 millones anuales. El sistema está próximo a renovarse por cambio del operador (2023) al llegar a término la concesión actual.

Inicialmente, el servicio estaba gestionado por la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) pero actualmente depende de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) y es operado por una empresa privada.

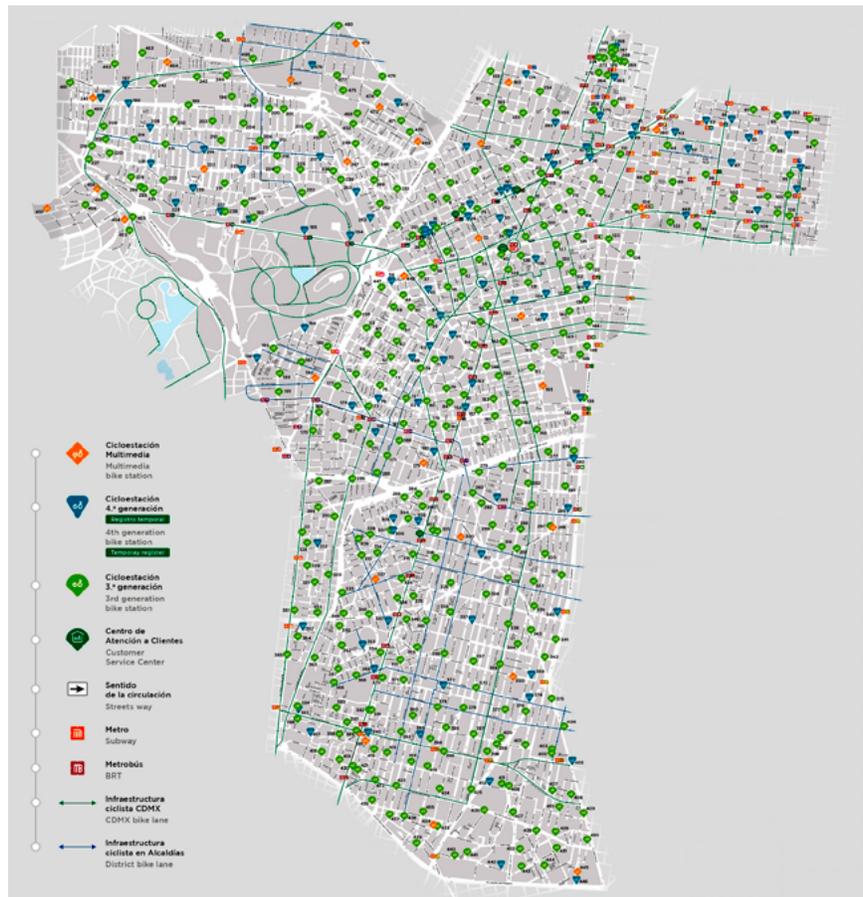
La demanda anual de este sistema los primeros 5 años incrementó en promedio un 15%, con destaque a 2013, en donde la demanda se triplicó. Gradualmente, posterior al 2015 hasta antes de la pandemia, la demanda se mantuvo constante. Con la pandemia, disminuyó un 54%. A continuación, se presenta una gráfica del total de viajes en el sistema de 2010 a 2021.

**Gráfico 16**  
**Viajes anuales del sistema ECOBICI**  
 (En número de viajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de ECOBICI, 2022.

**Imagen 10**  
**Mapa del sistema ECOBICI**



Fuente: ECOBICI, 2022.



### III. Análisis de las fuentes de ingresos

El desarrollo de los proyectos de transporte en la ZMVM ha respondido a diferentes mecanismos de financiamiento, estrategias de gestión y política tarifaria. Existen desafíos en la inversión de transporte público al requerir inversiones a largo plazo, costos elevados de capital, operación y mantenimiento, además de la gran dependencia del presupuesto local de los recursos federales (que puede llegar a dificultar proyectos a largo plazo).

En este sentido, es importante tener en cuenta que a diferencia de la operación de los sistemas de transporte –a excepción del Tren suburbano– que es ejecutada por instancias locales; una parte significativa del financiamiento de la movilidad es ejecutada a través de asignaciones de presupuesto federal a los gobiernos locales (estados y municipios) de la ZMVM.

Es fundamental tomar en cuenta que si bien la ZMVM cuenta con un porcentaje significativo de ingresos propios (39%), más de la mitad de sus ingresos son de recursos federales (51%). Así, varios proyectos de transporte se han ejecutado indirectamente a través de los recursos federales de los ramos 09, 23 y 33; o bien a través de mecanismos de crédito y deuda con el apoyo de la banca pública de desarrollo, banca comercial o de la banca multilateral de desarrollo.

En este contexto, para entender la efectividad de la inversión actual, es necesario entender el panorama de financiamiento del transporte público en la ZMVM e identificar las distintas combinaciones y fuentes disponibles hasta el momento. En los siguientes apartados se detallan cada uno de estos mecanismos por modo de transporte, así como su evolución en el tiempo.

#### A. Presupuestos y fuentes de ingresos públicos

Los ingresos presupuestales de la CDMX y del EDOMEX provienen principalmente de 3 fuentes: recursos propios locales, recursos de origen federal y recursos de sectores paraestatales no financieros:

- i) Los recursos propios son tributarios (impuestos, tasas) y no tributarios (autogenerados, venta de servicios, deuda) (cuadro 8).
- ii) Los recursos federales son a través de participaciones (recursos no etiquetados), aportaciones (recursos etiquetados), y convenios con la federación<sup>20</sup>.

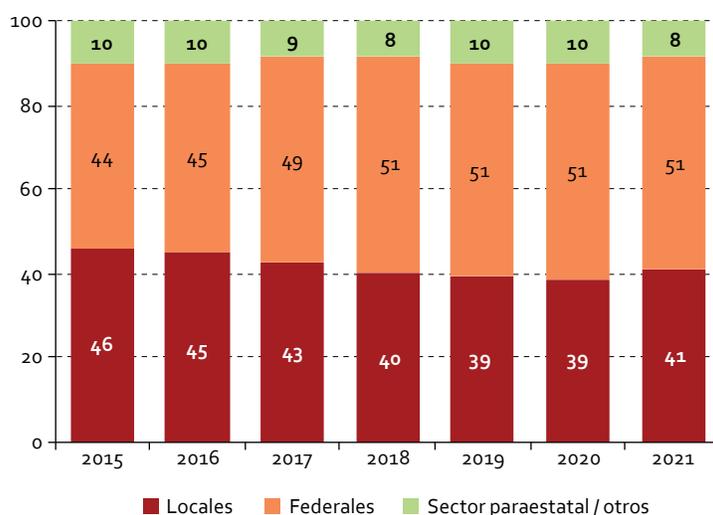
<sup>20</sup> La federación entrega a los municipios las participaciones por conducto de los estados, estos recursos los pueden ejercer libremente tanto los municipios como los estados. Las aportaciones federales son recursos etiquetados y regulados por la Ley de Coordinación Fiscal que determina en que se pueden gastar estos recursos.

- iii) Finalmente, los recursos provenientes del sector paraestatal no financiero corresponden a los recursos recaudados por distintos organismos (transporte, o vivienda, salud y asistencia social, entre otros<sup>21</sup>).

Del 2015 al 2021 la CDMX ejerció un presupuesto de entre USD \$9.589 millones a USD \$11.307 millones. En tanto, el presupuesto del EDOMEX fue de los USD \$11.095 millones a USD \$15.570 millones.

En este tenor, cabe mencionar las diferencias propias de cada entidad, por ejemplo, la menor extensión territorial de la CDMX (1,485 km<sup>2</sup>) contra el EDOMEX (22,500 km<sup>2</sup>) o de población de la CDMX (8.8 millones de personas) y del EDOMEX (16.9 millones). Estas diferencias marcan un contraste en la forma de aplicación del presupuesto, su priorización y relación con el transporte y la movilidad urbana.

**Gráfico 17**  
Fuentes de ingresos del presupuesto de la CDMX  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

Más del 50 % de los ingresos de la CDMX son de participaciones, aportaciones, y convenios con la federación. Esta dependencia a transferencias federales dificulta la continuidad de inversiones en transporte público al depender de las prioridades presupuestales.

Asimismo, es de hacer notar que, durante el año 2020, los presupuestos de ambos se vieron reducidos respecto al crecimiento de años anteriores (ver cuadro 8). Para el año 2021 los presupuestos aumentaron a cifras cercanas a las de los años 2017-2018.

**Cuadro 8**  
Presupuestos ejercidos por la CDMX y el EDOMEX 2015-2020

Presupuesto ejercido (En millones de dólares)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ciudad de México	9 589,7	10 184,0	10 512,1	11 006,0	11 307,6	10 721,5	10 953,9
Estado de México	11 095,5	12 572,7	13 266,7	15 570,3	14 733,7	14 312,3	14 610,6

Fuente: Elaboración propia a partir de informes de cuenta pública de la CDMX y EDOMEX, 2015–2021.

<sup>21</sup> Los recursos recaudados por los organismos de transporte (STC Metro, Metrobús, STE, RTE o SITRAMyTEM, FIFINTRA, FONACIPE) corresponden principalmente a la venta por servicio del Ticketing, arrendamientos de espacios comerciales y publicitarios entre otros.

## B. Fuentes, fondos y destinos de los recursos federales

Para el desarrollo, construcción y/o mantenimiento de infraestructura de transportes en sus diversas modalidades, el Gobierno Federal, a través de los ramos 09, 23 y 33 y sus fondos correspondientes, realiza las transferencias correspondientes a la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes del gobierno Federal, estados y municipios. Los recursos federales se definen en cada ejercicio presupuestal a través del presupuesto de egresos de la federación.

A continuación, se detalla cada uno de los Ramos, destinos, así como los principales proyectos de transporte que han sido cubiertos con estos recursos en el periodo de 2015 a 2020.

**Diagrama 6**  
**Ramos federales**



Fuente: Elaboración propia a partir de SHCP, 2022.

### 1. Ramo 09

El Ramo administrativo 09 corresponde al presupuesto otorgado a la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes del gobierno federal (SICT). Este presupuesto se ha empleado para el desarrollo de infraestructura estratégica de transportes, así como la promoción de mejores servicios de comunicaciones. En el 2022, el presupuesto total otorgado a la SICT fue de USD \$3.029 millones.

Entre los proyectos que se han implementado a través de este ramo se encuentran: la mejora de accesibilidad universal en estaciones de Metrobús; la ampliación del sistema de Transporte Colectivo Metro en el tramo Mixcoac - Observatorio y la construcción del Tren Interurbano México - Toluca (CDMX, 2015-2020).

### 2. Ramo 23

El Ramo general 23 Provisiones salariales y económicas que permite, entre otros, otorgar provisiones económicas a través de fondos específicos a entidades federativas y municipios.

Entre los fondos que han permitido la inversión en transporte público se encuentra el Fondo de Capitalidad (exclusivo de la CDMX y no disponible desde el año 2019<sup>22</sup>), el Fondo Metropolitano (extinto desde 2021) y el Fondo para el fortalecimiento financiero (no disponible desde 2019).

A través del Fondo de Capitalidad se realizó la construcción de corredores viales de Metrobús, la adquisición de buses para RTP y el mantenimiento de infraestructura de STC Metro y del Tren Ligero (CDMX, 2015-2020). El Fondo Metropolitano, a su vez, permitió el mantenimiento de puentes peatonales, la construcción, ampliación, conservación y/o rehabilitación de banquetas y/o guarniciones (CDMX, 2015-2020).

### 3. Ramo 33

El Ramo general 33 para entidades federativas y municipios transfiere recursos a las haciendas públicas locales (estados, CDMX y municipios) condicionando el gasto al cumplimiento de la Ley de Coordinación Fiscal.

En particular, el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas (FAFEF), el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) y el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FAFM) son los que han sido empleados en el desarrollo de proyectos relacionados al transporte.

Con el FAFEF, se han realizado proyectos de mantenimiento de puentes peatonales; construcción, ampliación, conservación y/o rehabilitación de banquetas y/o guarniciones; mantenimiento, repavimentación, reencarpetado y/o rehabilitación de carpeta asfáltica y/o superficie de rodamiento; mantenimiento a línea 2 y construcción de línea 5 de Metrobús (CDMX, 2015-2020).

El FAIS se ha empleado principalmente para la construcción, ampliación, conservación y/o rehabilitación de banquetas y/o guarniciones (CDMX, 2015-2020).

Finalmente, el FAFM se ha enfocado en el mantenimiento, repavimentación, reencarpetado y/o rehabilitación de carpeta asfáltica y/o superficie de rodamiento (CDMX, 2015-2020).

## C. Financiamiento: créditos y deuda pública

En México existen diversas fuentes de financiamiento a largo plazo para proyectos de infraestructura. Estos mecanismos de financiamientos pueden ser a través de la banca de desarrollo, la banca comercial y una diversidad de productos financieros disponibles en el mercado bursátil.

Los financiamientos por parte de la banca de desarrollo se han dado a través de la Banca Nacional de Desarrollo, como BANOBRAS o NAFIN, o la Banca Multilateral de Desarrollo, como el Banco Interamericano de Desarrollo o el Banco Mundial.

A continuación, se enlistan las principales bancas de desarrollo internacionales y nacionales que han financiado la infraestructura para el transporte.

Diagrama 7  
Principales bancas privadas multilaterales de desarrollo



Fuente: Elaboración propia.

<sup>22</sup> Desde el 2019, no se han asignado recursos al Fondo de Capitalidad.

Dentro de la banca comercial se encuentran bancos reconocidos a nivel internacional, bancos nacionales consolidados, así como la banca emergente que apoyan el desarrollo de infraestructura en México, tales como BBVA, HSBC, Santander, Banorte, Banamex, entre otros (Proyectos México, 2022).

En la ZMVM, las obras de infraestructura para el transporte público han sido principalmente financiadas por la banca de desarrollo del Estado, Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) que es una banca pública, y en segundo lugar por la banca comercial como BBVA, Santander y HSBC.

**Diagrama 8**  
Principales bancas de desarrollo estatales

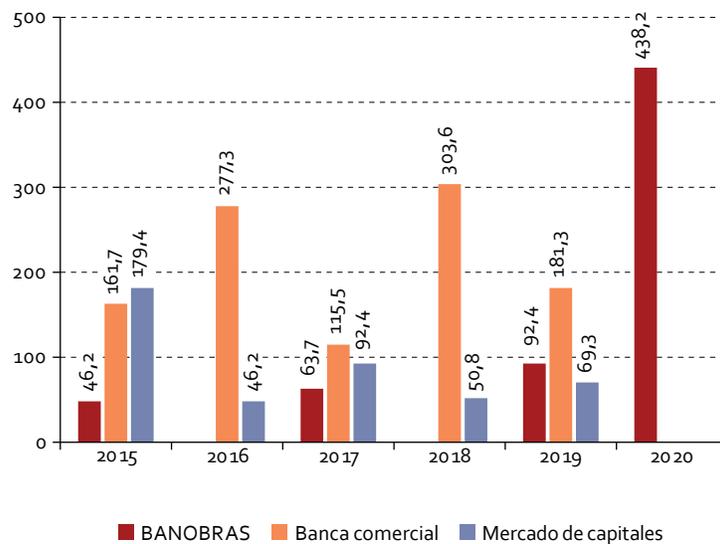


Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se ha utilizado en menor medida la emisión de certificados bursátiles para estados y municipios, clasificado como un instrumento de deuda, asociado a un programa en los que se emiten títulos de crédito destinados a circular en el mercado de valores.

En el caso de la CDMX, del 2015 al 2020 los montos de crédito para el financiamiento de proyectos de transporte han aumentado de USD \$387 millones a USD \$462 millones. Asimismo, la participación de BANOBRAS ha aumentado en el transcurso de los años, incluso en el 2020 fue la única banca de desarrollo que participó en el financiamiento de proyectos de transporte en la CDMX (gráfico 18 y cuadro 9)<sup>23</sup>.

**Gráfico 18**  
Montos de crédito por institución de crédito en la CDMX  
(En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2020.

<sup>23</sup> En el 2021, la contratación de la deuda retomó crédito de la banca comercial por 37% del monto total contratado de 527 millones de dólares.

**Cuadro 9**  
**Características de los créditos adquiridos por la CDMX de 2015 a 2020**

Institución	2015		
	Tasa de interés	Monto (En millones de dólares)	Porcentaje
Banca de desarrollo (BANOBRAS)	3,74	46,2	11,93
Banca comercial <sup>a</sup>	6,70	161,7	41,76
Mercado de capitales (GDFECB)	3,84	179,4	46,31
Total		387,3	100,00
Institución	2016		
	Tasa de interés	Monto (En millones de dólares)	Porcentaje
Banca de desarrollo (BANOBRAS)	NA	-	0
Banca comercial <sup>a</sup>	7,92	277,3	85,71
Mercado de capitales (GDFECB)	5,10	46,2	14,29
Total		323,5	100,00
Institución	2017		
	Tasa de interés	Monto (En millones de dólares)	Porcentaje
Banca de desarrollo (BANOBRAS)	7,76	63,7	23,45
Banca comercial <sup>a</sup>	7,46	115,5	42,53
Mercado de capitales (GDFECB)	7,60	92,4	34,02
Total		271,7	100,00
Institución	2018		
	Tasa de interés	Monto (En millones de dólares)	Porcentaje
Banca de desarrollo (BANOBRAS)	NA	-	0
Banca comercial <sup>a</sup>	9,44	303,6	85,66
Mercado de capitales (GDFECB)	9,93	50,8	14,34
Total		354,5	100,00
Institución	2019		
	Tasa de interés	Monto (En millones de dólares)	Porcentaje
Banca de desarrollo (BANOBRAS)	8,60	92,42	26,94
Banca comercial <sup>a</sup>	7,00	181,28	52,85
Mercado de capitales (GDFECB)	7,82	69,32	20,21
Total		343,02	100,00
Institución	2020		
	Tasa de interés	Monto (En millones de dólares)	Porcentaje
Banca de desarrollo (BANOBRAS)	4,48	438,24	100,00
Banca comercial <sup>a</sup>	NA	-	0
Mercado de capitales (GDFECB)	NA	-	0
Total		438,24	100,00

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2020.

<sup>a</sup> Banca comercial incluye BBVA, Santander y HSBC.

Del 2015 al 2020, los principales proyectos de transporte que se financiaron a través de los créditos han sido: la ampliación de la línea 5 del Metrobús; la construcción de la línea 7 del Metrobús; la construcción de las líneas 1 y 2 del Cablebús y la compra de equipo y mantenimiento del Sistema de Transporte Colectivo Metro. Sin embargo, es de hacer notar que el financiamiento de vías para el transporte individual motorizado sigue siendo una inversión notoria en la contratación de crédito y deuda pública.

**Cuadro 10**  
**Proyectos de transporte financiados a través de crédito y deuda pública**

<b>Año</b>	<b>Unidad Responsable del Gasto</b>	<b>Acción</b>	<b>Monto</b> <i>(En millones de dólares)</i>
2015	Infraestructura y movilidad	Infraestructura y movilidad	134,49
2016	Infraestructura y movilidad	Infraestructura y movilidad	108,44
2017	Agencia de gestión urbana	Mantenimiento reencarpetao de vialidades	10,25
	Secretaría de Obras y Servicios	Construcción de segunda etapa del corredor vial L5 MB	1,34
		Construcción del corredor vial L7 MB	1,85
	STC Metro	Mantenimiento y compra de equipo	22,38
2018	Agencia de gestión urbana	Mantenimiento y reencarpetao de vialidades	15,70
	STC Metro	Mantenimiento y compra de equipo	23,06
2019	Secretaría de Obras y Servicios	Mantenimiento y reencarpetao de vialidades	50,08
		Construcción de segunda etapa del corredor vial L5 MB	34,13
	Organismo Regulador de Transporte	Construcción de la L1 de Cablebús	94,38
		Construcción de la L2 de Cablebús	62,30
	STC Metro	Mantenimiento y compra de equipo	20,62
2020	Secretaría de Obras y Servicios	Construcción de segunda etapa del corredor vial L5 MB	19,10
		Construcción de la L1 de Cablebús	62,71
		Construcción de la L2 de Cablebús	81,50
		Mantenimiento y reencarpetao de vialidades	21,53
<b>Total</b>			<b>763,86</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2020.

De esta forma, se puede concluir que el financiamiento a través de crédito y deuda pública es una alternativa significativa para el desarrollo de proyectos de movilidad sostenibles. Este mecanismo da la posibilidad de implementar proyectos a largo plazo, así como impulsar proyectos desde lo local que no dependan de prioridades presupuestales.



## IV. Análisis de ingresos y gastos de operación de los sistemas de transporte

En los sistemas de transporte gestionados u operados por los entes públicos, el presupuesto público ejercido incluye los distintos rubros de ingresos (venta de servicios, transferencias, deuda, entre otros) y de gastos (corrientes y de capital).

Para crear un documento comparativo, se utilizaron los datos de los informes de cuentas públicas de los años 2015-2021 que consolidan de manera homogénea toda la información proporcionada por cada entidad centralizada (secretarías y ministerios) y descentralizada (sistemas de transporte) de los gobiernos subnacionales.

El uso de estas fuentes de información permite hacer análisis comparativos entre las mismas partidas, sin embargo, no desagrega a detalle algunos elementos. Tal es el caso de los ingresos por la venta de servicios, que además de los ingresos por la venta de boletos, recarga y venta de tarjetas, incluye partidas como arrendamiento de inmuebles, espacios publicitarios, venta de bases de licitación e inclusive servicios por las entidades públicas.

En este punto cabe hacer la distinción de los sistemas concesionados u operados por privados, tal es el caso de Metrobús, Mexibús y Mexicable. En estos sistemas la información de la venta de servicios no es pública o consistente con el resto de los sistemas, que son operados por entes públicos. Debido a esta limitante no es posible conocer con consistencia, detalle y precisión los montos de ingresos, egresos, así como la desagregación de las partidas que lo componen para estos sistemas ni para todos los años analizados.

A continuación, se presenta un análisis de los ingresos y gastos para los modos de transporte colectivos de la CDMX (STC Metro, RTP, STE, Metrobús y Finfra<sup>24</sup>) y del ente regulador SITRAMyTEM (Mexicable, Mexibús y Mexipuertos).

Debido al nivel de disponibilidad de información y desagregación, se muestra solamente la información de inversión en movilidad peatonal y ciclista de la CDMX ejercido mediante la aplicación de recursos públicos del Fideicomiso Fondo Público de Atención al Ciclista y al Peatón (FONACIPE).

<sup>24</sup> Fideicomiso utilizado como mecanismo para la renovación de flotas de colectivos de baja capacidad operados por concesionarios individuales.

## A. Presupuestos

La Ciudad de México ha ejercido presupuestos públicos que van de los USD \$9.500 a \$11.307 millones entre los años 2015-2021. En promedio, 9,5% del presupuesto ejercido ha sido destinado a los sistemas de transporte analizados.

De todos los sistemas, el STC Metro es la entidad que más recursos ha ejercido, con montos que van de los USD \$660 a \$831 millones. En segundo lugar, se encuentra el sistema RTP, con presupuestos que han variado de USD \$78 a 100,8 millones. Es importante considerar que estos sistemas y STE son operados públicamente, por lo que las inversiones en flota, equipos e infraestructura se realizan con recursos públicos.

Por su parte, el Metrobús, gestionado por un ente regulador público, ha ejercido presupuestos que van de USD \$8,4 a USD \$117 millones. La gran diferencia en montos se debe a la construcción de nuevas líneas, cuyo presupuesto se asigna a Metrobús y posteriormente se transfiere a las entidades correspondientes, como la Secretaría de Obras para la construcción de la infraestructura. El cuadro 11 sistematiza los datos.

**Cuadro 11**  
Monto de gasto público ejercido por modo de transporte en la CDMX

Entidad (En millones de dólares)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gasto público ejercido de la CDMX	9 589,7	10 184,0	10 512,1	11 006,0	11 307,6	10 721,5	10 953,9
STC Metro	657,5	831,8	764,7	715,9	795,9	660,4	724,8
RTP	100,8	80,5	91,6	79,6	127,6	100,0	78,8
STE	66,3	57,0	63,7	62,0	95,6	138,8	57,1
Metrobús <sup>a</sup>	8,4	22,8	35,8	58,9	78,2	91,1	117,0
ORT <sup>b</sup>	2,2	7,5	14,7	8,9	135,0	17,7	8,9
FIFINTRA	1,4	0,0	0,4	2,1	1,0	38,8	38,8
FONACIPE	-	-	-	-	1,4	1,3	0,4
Total	836,6	999,7	970,8	927,5	1 234,8	1 048,1	1 025,8

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX y EDOMEX, 2015–2021.

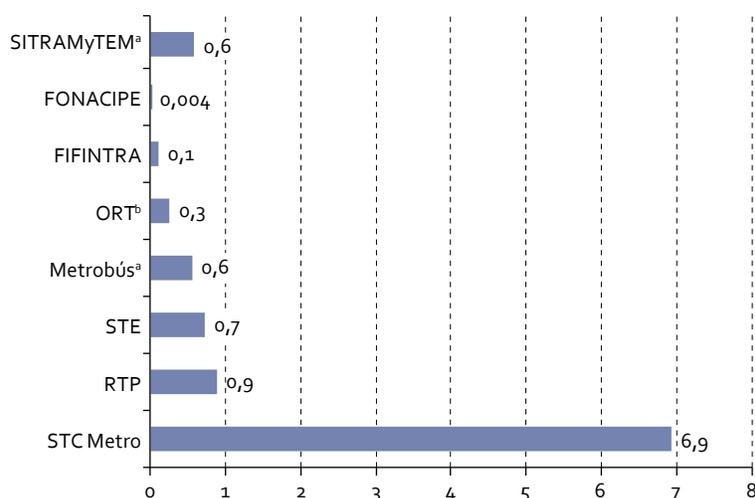
<sup>a</sup> Presupuesto público del ente regulador Metrobús. No incluye lo correspondiente a la operación ya que este presupuesto no es público y se encuentra en un fideicomiso privado.

<sup>b</sup> Incluye el presupuesto de la anterior versión de la entidad, la Coordinación de CETRAMS.

En el caso del Estado de México, este gobierno subnacional, ha ejercido presupuesto público entre USD \$11,095 y \$15,570 millones. De los cuales el SITRAMyTEM, entidad que regula los sistemas del Mexibús y Mexicable en el Estado de México, ha ejercido entre USD \$37 a \$124 millones, que en promedio representan el 0,58% del presupuesto estatal del Estado de México<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> La operación de los sistemas del SITRAMyTEM está concesionada a privados y no se cuenta con información operativa de ingresos y egresos al momento de la elaboración del estudio.

**Gráfico 19**  
**Gasto promedio ejercido por sistema transporte respecto al presupuesto total 2015-2021**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX y EDOMEX, 2021.

<sup>a</sup> Solo incluye presupuesto del ente regulador, no incluye gasto del fideicomiso.

<sup>b</sup> Incluye el presupuesto de la Coordinación de CETRAMS, entidad sustituida por el ORT.

Según lo analizado, el gasto en inversiones, operación y mantenimiento de los sistemas de transporte público es significativamente mayor en la Ciudad de México. Durante los años analizados, el gasto fue en promedio de 9,5% respecto al presupuesto total ejercido, de los cuales, 6,9% se destinó al STC Metro.

Aun así, el resto de los sistemas, tanto públicos como privados, que operan en la Ciudad de México ejercieron en conjunto aproximadamente el 3% del presupuesto público de la ciudad, en contraste con el 0,6% del presupuesto público destinado al ente gestor SITRAMyTEM.

La diferencia en la cantidad y calidad de la oferta de los servicios de transporte público colectivo de la Ciudad de México comparado con lo existente en el Estado de México, que puede estar directamente relacionada con el gasto público que se ejerce en estos.

A continuación, se presentan el análisis histórico de los años 2015-2021 de los siguientes elementos:

- **Presupuesto ejercido.** Se refiere al monto ejercido por el ente público en función de los gastos realizados.
- **Fuentes de ingresos.** Consiste en la desagregación de las fuentes de ingresos que conforman el presupuesto ejercido en:
  - **Venta de servicios.** Incluye la venta de boletos, recarga y/o venta de tarjetas, arrendamiento de inmuebles, arrendamiento de espacios publicitarios, venta de servicios y/o productos como bases de licitación.
  - **Ingresos diversos.** Se refiere a otros ingresos no clasificados.
  - **Aportaciones.** Se refiere a la asignación de recursos provenientes del presupuesto del gobierno nacional o subnacional.
  - **Transferencias federales.** Se refiere a la captación de ingresos extraordinarios de procedencia federal no incluidos en las aportaciones y que están destinados a un fin específico.
  - **Remanentes.** Consiste en recursos sobrantes de años anteriores.

- **Composición del gasto.** Se refiere al destino del gasto ejercido en dos grandes rubros:
  - **Gasto corriente:** sueldos, salarios, operación, mantenimiento, pensiones, servicios, arrendamientos, etc.
  - **Gasto de capital:** inversiones en equipos, sistemas, infraestructura o flotas. Se distingue del gasto corriente por incrementar el patrimonio de la entidad pública.

## B. Sistemas de transporte público colectivo

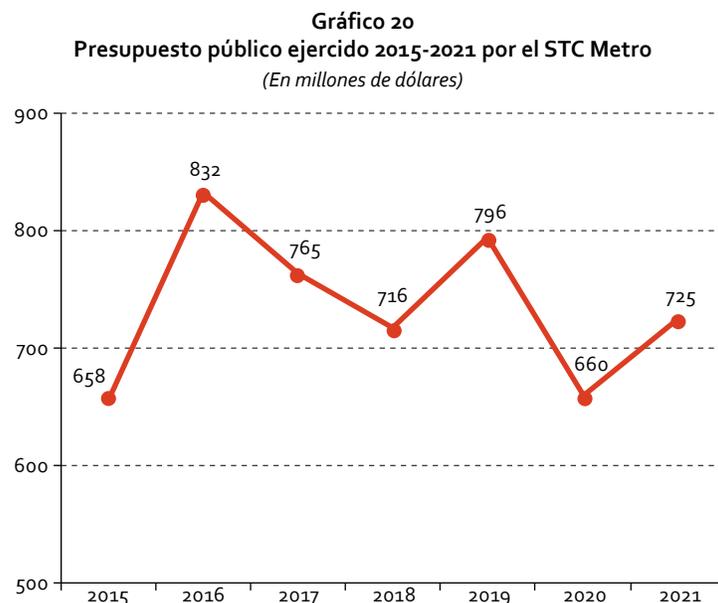
### 1. Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC Metro)

El STC Metro es el principal modo de transporte público masivo utilizado en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, con 4,47 millones de viajes diarios (INEGI, 2027). Su gestión y operación es totalmente pública. La tarifa de este sistema es de USD \$0,24, con integración tarifaria entre líneas del sistema y ofrece gratuidad para personas mayores a 60 años.

A continuación, se presenta el comportamiento del presupuesto ejercido, fuentes de ingresos y composición del gasto para los años 2020 a 2021, con información proveniente de los informes y bancos de datos de las cuentas públicas para dichos años.

#### a) Presupuesto público ejercido

El STC Metro es el sistema que cuenta con mayor presupuesto ejercido<sup>26</sup> de todos los analizados, con montos que van de USD \$658 a USD\$832 millones entre los años 2015 al 2021. Respecto al presupuesto público total, el ejercido por el STC Metro representa en promedio el 6,5% del gasto total de la CDMX.



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

<sup>26</sup> El presupuesto ejercido consiste en el ejercicio de recursos públicos por conceptos de gastos corrientes y de capital según las clasificaciones de la contabilidad gubernamental de México.

**b) Fuentes de ingresos públicos**

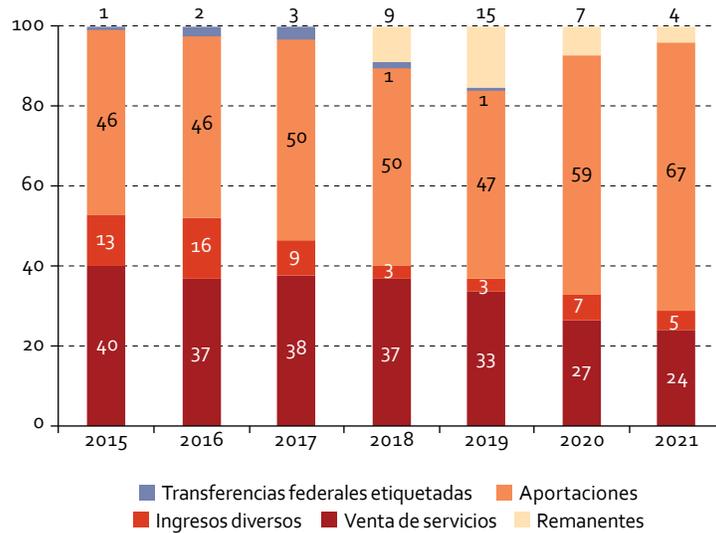
Las fuentes de ingresos del presupuesto del STC Metro se componen de los recursos que en la cuenta pública gubernamental de la Ciudad de México se clasifican en: venta de servicios, aportaciones, ingresos diversos (sin especificar), transferencias federales etiquetadas (por separado de las aportaciones) y recursos no ejercidos de años anteriores llamados remanentes.

Los ingresos por venta de servicios están relacionados principalmente con el ticketing (boletos, tarjetas, recargas de tarjetas). También incluyen conceptos de arrendamiento de espacios comerciales en las estaciones, arrendamiento de espacios publicitarios al interior de los trenes y en las estaciones, así como otros servicios que puede ofrecer la entidad.

En los años analizados, los ingresos por la venta de servicios fueron más altos en el año 2015, en donde alcanzaron el 40% del presupuesto total del STC Metro. En tanto, el porcentaje más bajo se dio en el año 2021, probablemente derivado de la disminución de la demanda por efecto de las restricciones a la movilidad debido a la pandemia del COVID-19.

El segundo rubro de ingresos de mayor relevancia son las aportaciones. Estas incluyen las transferencias de recursos presupuestales del Gobierno de la Ciudad de México y del Gobierno Federal que son ejecutadas por el STC Metro. En los años analizados se observa un aumento constante del porcentaje de aportaciones que va del 46% en el año 2015 al 67% en el año 2021.

**Gráfico 21**  
**Fuentes de ingresos 2015-2021 del STC Metro**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

En menor medida, las transferencias federales etiquetadas y los remanentes de ejercicios anteriores conforman las menores proporciones de las fuentes de ingresos del STC Metro. Así, las principales fuentes de ingresos son la venta de servicios (principalmente del ticketing) y las aportaciones provenientes de los ingresos propios (tributarios y no tributarios) de la Ciudad de México y de los fondos y ramos federales.

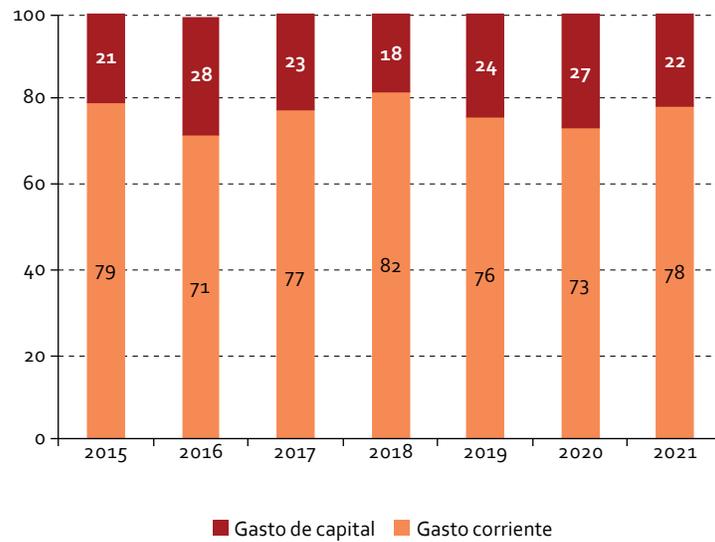
**c) Destino del gasto público**

El destino del gasto público, corriente y de capital, del SCT Metro muestra un comportamiento poco variable. El gasto corriente, es decir, aquél que no incrementa el patrimonio de la entidad y que se destina al pago de sueldos, servicios, operación, mantenimiento, entre otros, conforma la principal, y más grande, partida del gasto del SCT, con porcentajes que van del 71% al 82%.

En tanto, las inversiones en capital o bienes corresponden entre 18% y 28%. Hacia el año 2016, en donde el 28% del gasto corresponde a gasto en inversión pública, parte de este presupuesto se destinó a los trabajos de ampliación de la línea 12, renivelaciones de vía, renovaciones y otras obras de infraestructura.

Destaca que, a pesar de la pandemia del COVID 19 y la reducción del presupuesto ejercido, el porcentaje destinado al gasto de capital para los años 2020 y 2021 fue del 27 y 22%, valores consistentes con el resto de los años anteriores.

**Gráfico 22**  
Destino del gasto ejercido 2015-2021 del STC Metro  
(En porcentajes)

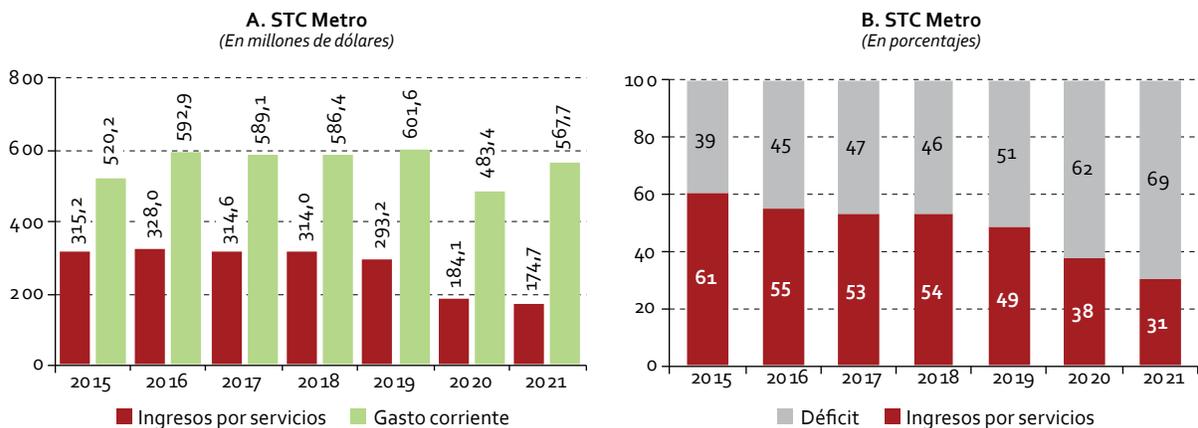


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

**d) Relación ingresos y gastos**

El gráfico 23 presenta la evolución de los ingresos por servicios y de los gastos corrientes del sistema STC Metro, así como el correspondiente déficit de la operación, calculado como proporción de los egresos totales que no fueron cubiertos por los ingresos por servicios, siendo financiados con recursos públicos.

**Gráfico 23**  
Relación ingresos y gastos 2015-2021 del STC Metro



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

## 2. Red de Transporte de Pasajeros (RTP)

La Red de Transporte de Pasajeros es un sistema de transporte de superficie con autobuses que operan solamente en la Ciudad de México, con 0,41 millones de viajes diarios. Su gestión y operación es totalmente pública, por lo que los recursos presupuestales son tratados como públicos. La tarifa de este sistema es de USD \$0,09. No cuenta con integración tarifaria entre las rutas del sistema ni con otros sistemas de transporte. Ante eventos o situaciones extraordinarias con otros sistemas de transporte, los autobuses de RTP ofrecen cobertura en servicios afectados con tarifas fijadas según la situación por atender.

A continuación, se presenta el comportamiento del presupuesto ejercido, fuentes de ingresos y composición del gasto para los años 2020 a 2021, con información proveniente de los informes y bancos de datos de las cuentas públicas para dichos años.

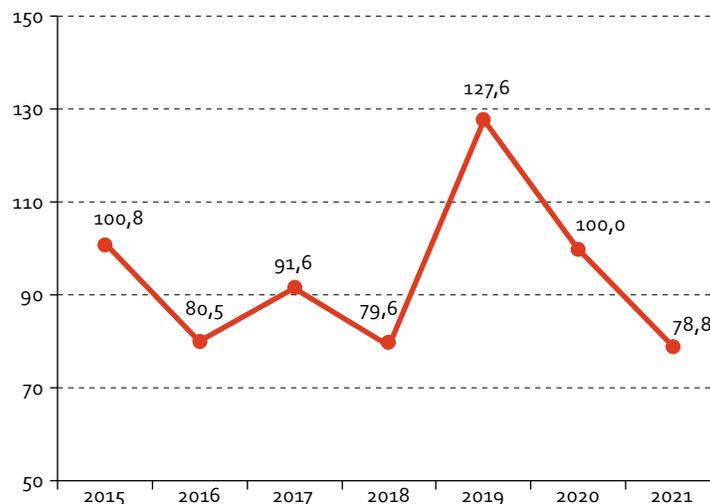
### a) Presupuesto público ejercido

El sistema RTP ha ejercido un presupuesto público que va de los USD \$78,8 millones en 2021, el más bajo registrado en el período analizado, hasta USD \$127,6 millones. En promedio, el presupuesto ejercido por RTP es de 0,89% respecto al de la Ciudad de México.

El aumento del presupuesto en los años 2019 y 2020, montos máximos registrados en el período estudiado, está relacionado con la adquisición de nuevos autobuses y la rehabilitación de la flota existente.

De la misma forma que en la mayoría de los sistemas estudiados, el presupuesto público ejercido por RTP disminuyó en aproximadamente 22% para el año 2021, quedando en montos similares a los del 2018.

**Gráfico 24**  
Presupuesto ejercido 2015-2021 por la RTP  
(En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

### b) Fuentes de ingresos públicos

Las fuentes de ingresos del presupuesto del RTP se integra por los recursos que en la cuenta pública gubernamental de la Ciudad de México se clasifican en: venta de servicios, aportaciones, ingresos diversos (sin especificar), transferencias federales etiquetadas (por separado de las aportaciones) y recursos no ejercidos de años anteriores llamados remanentes.

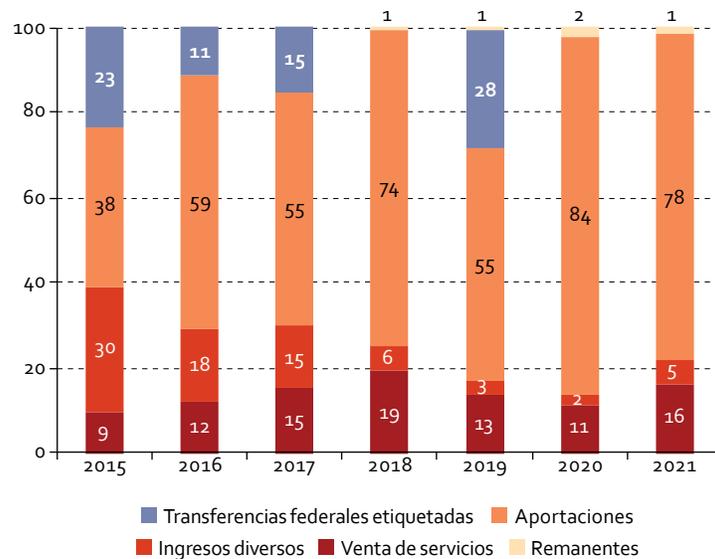
Los ingresos por venta de servicios están relacionados principalmente con el ticketing (boletos, tarjetas, recargas de tarjetas), pero también incluyen el arrendamiento de espacios publicitarios en autobuses, servicios que puede ofrecer la entidad como la venta de pliegos de licitaciones y los clasificados como ingresos diversos no desagregados.

El sistema de RTP es altamente dependiente de las aportaciones (transferencia de recursos presupuestales del Gobierno de la Ciudad de México y del Gobierno Federal ejecutados por RTP) con porcentajes que van del 38% al 84% de la composición de sus ingresos totales.

En RTP destaca la presencia constante de recursos procedentes de transferencias federales etiquetadas, ya que este sistema es de los pocos que hacen uso de estos recursos.

Por otra parte, la venta de servicios, principalmente de ticketing, es considerablemente baja respecto al resto de partidas que componen los ingresos del RTP con porcentajes que van del 9% al 19%. Lo anterior, apunta a la gran dependencia del resto de partidas, en forma de subsidio, para mantener la operación y mantenimiento del servicio, así como para realizar las inversiones y rehabilitaciones de equipos y flotas.

**Gráfico 25**  
**Fuentes de ingresos 2015-2021 por la RTP**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021.

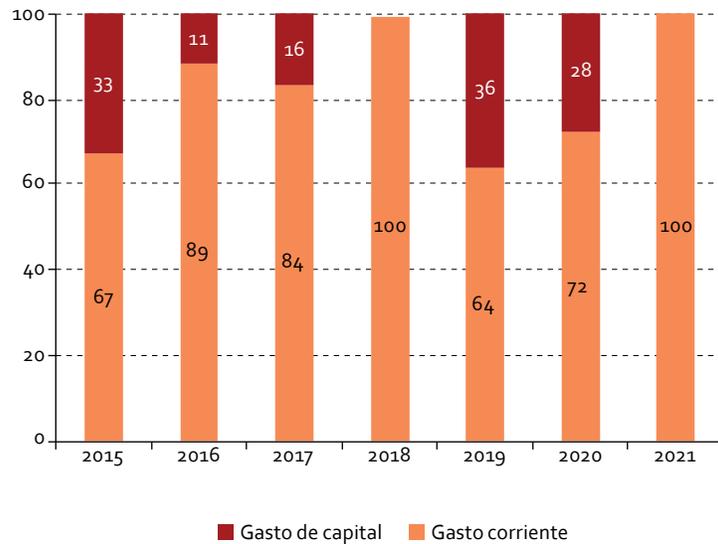
**c) Destino del gasto público**

El destino del gasto público, corriente y de capital, de RTP muestra un comportamiento altamente variable y destinado principalmente a cubrir los gastos corrientes.

El gasto corriente, es decir, aquel que no incrementa el patrimonio de la entidad y que se destina al pago de sueldos, servicios, operación, mantenimiento, entre otros, conforma la principal, y más grande, partida del gasto de RTP con porcentajes que van del 64% al 100% de su presupuesto.

Mientras tanto, en los años que se han destinado recursos para inversión, el porcentaje del gasto público ha variado entre el 11% al 36%, principalmente para la compra de nuevos vehículos y rehabilitación de los existentes. A diferencia del STC Metro, en donde si hubo gasto de capital en RTP todo el gasto se destinó a cubrir los gastos corrientes del año 2021.

**Gráfico 26**  
Destino del gasto público ejercido 2015-2021 por RTP  
(En porcentajes)

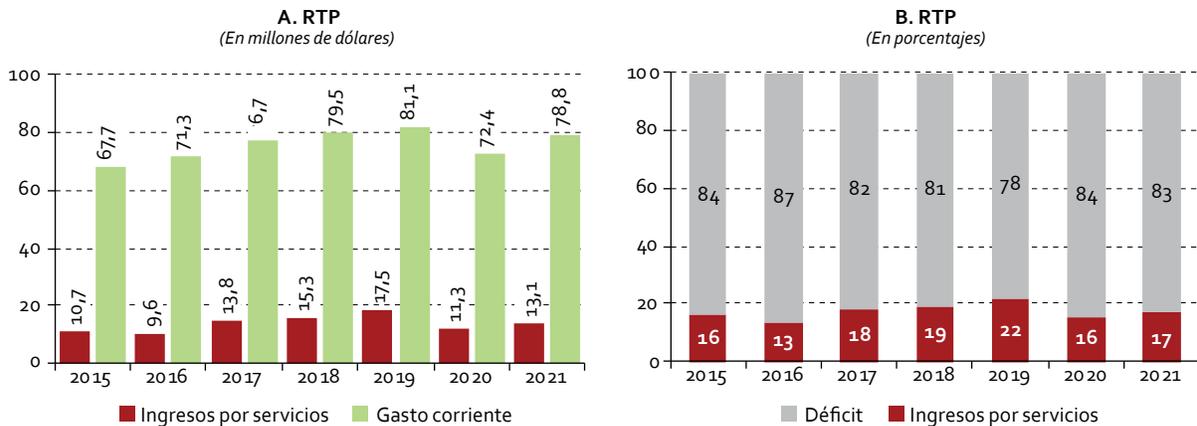


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021.

**d) Relación ingresos y gastos**

El gráfico 27 presenta la evolución de los ingresos por servicios y de los gastos corrientes del sistema RTP, así como el correspondiente déficit de la operación, calculado como proporción de los egresos totales que no fueron cubiertos por los ingresos por servicios, siendo financiados con recursos públicos.

**Gráfico 27**  
Relación ingresos y gastos 2015-2021 de RTP



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021.

**3. Servicio de Transportes Eléctricos (STE)**

El Servicio de Transportes Eléctricos es un sistema de transporte que opera tres tecnologías: cable, tren ligero y trolebuses dentro de los límites territoriales de la Ciudad de México. El sistema presenta diferentes tarifas de acuerdo con el modo de transporte. Su gestión y operación es totalmente pública, por lo que los recursos presupuestales son tratados como públicos.

Para el tren ligero, el costo por viaje es de USD \$0,14, en trolebuses es de USD \$0,19 y en el cablebús es de USD \$0,33. Cuenta con integración tarifaria entre las líneas de trolebuses solamente y gratuidad para algunos grupos de usuarios.

A continuación, se presenta el comportamiento del presupuesto ejercido, fuentes de ingresos y composición del gasto para los años 2020 a 2021, con información proveniente de los informes y bancos de datos de las cuentas públicas para dichos años.

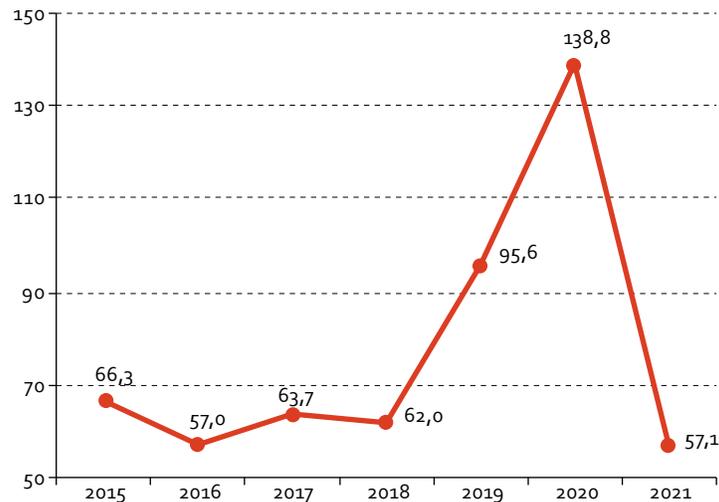
#### a) Presupuesto público ejercido

El sistema STE ha ejercido un presupuesto público que va de los USD \$57 millones en 2016, el más bajo registrado en el período analizado, hasta USD \$13 millones en 2020. En promedio, el presupuesto ejercido por RTP es de 0,73% respecto al de la Ciudad de México, que lo coloca como el sistema de transporte con menor presupuesto público promedio de los sistemas gestionados y operados por el sector público de la CDMX.

Hacia el año 2020, el mayor monto ejercido (138,8) se destinó al mantenimiento mayor de las vías del Tren Ligero y a la adquisición de 130 trolebuses nuevos.

De la misma forma que en la mayoría de los sistemas estudiados, el presupuesto público ejercido por STE en el año 2021 disminuyó respecto al año anterior, quedando en montos similares a los del año 2016.

**Gráfico 28**  
Presupuesto ejercido 2015-2021 del STE  
(En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

#### b) Fuentes de ingresos públicos

Las fuentes de ingresos del presupuesto del STE se integran de los recursos que en la cuenta pública gubernamental de la Ciudad de México se clasifican en: venta de servicios, aportaciones, ingresos diversos (sin especificar), transferencias federales etiquetadas (por separado de las aportaciones) y recursos no ejercidos de años anteriores llamados remanentes.

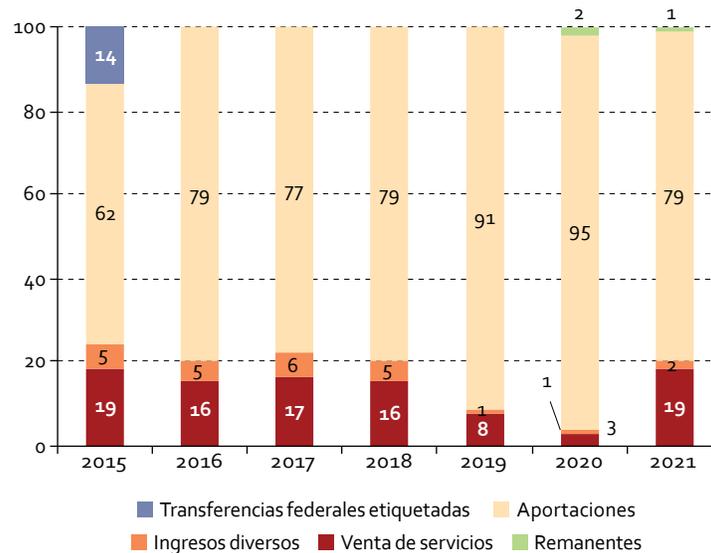
Los ingresos por venta de servicios están relacionados principalmente con el ticketing (boletos, tarjetas, recargas de tarjetas), pero también incluyen el arrendamiento de espacios publicitarios en autobuses, servicios que puede ofrecer la entidad como la venta de pliegos de licitaciones y los clasificados como ingresos diversos no desagregados.

De forma similar al RTP, el STE depende fuertemente de las aportaciones (transferencia de recursos presupuestales del Gobierno de la Ciudad de México y del Gobierno Federal ejecutados por RTP) con porcentajes que van del 62% al 95% de la composición de sus ingresos totales.

Por otra parte, la venta de servicios, principalmente de ticketing, es considerablemente baja respecto al resto de partidas que componen los ingresos del STE con porcentajes han sido de tan solo 3% de su presupuesto total en 2020, durante la pandemia. Para el resto de los años, la venta de servicios ha tenido porcentajes que van del 8% al 19%.

La reducción constante de ingresos por ventas de servicios puede estar relacionada con la reducción de la oferta de trolebuses de STE y por obras de mantenimiento mayor a las vías del tren en el año 2019. Asimismo, la recuperación de ingresos hacia el año 2021, con valores cercanos a los del 2015, puede estar relacionado con el incremento de la flota de trolebuses producto de la adquisición de nuevos vehículos y la rehabilitación de otros.

**Gráfico 29**  
**Fuentes de ingresos 2015-2021 del STE**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

**c) Destino del gasto público**

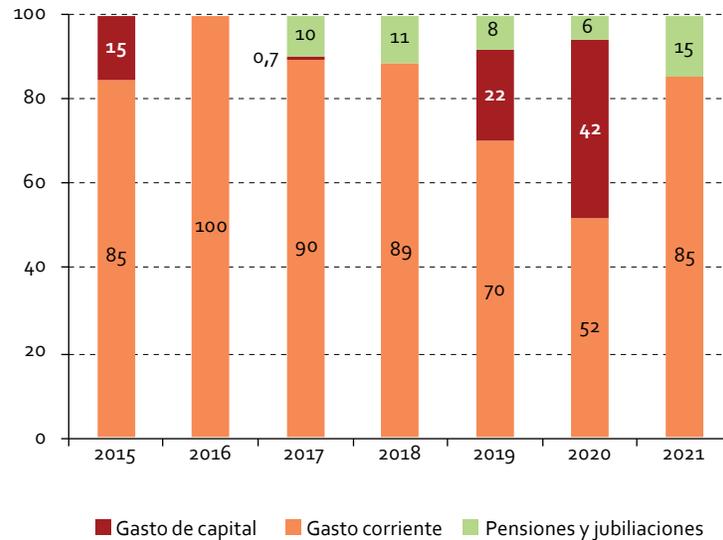
El destino del gasto público, corriente y de capital de STE, muestra un comportamiento altamente variable y destinado principalmente a cubrir los gastos corrientes, excepto en los años 2019 y 2020 en donde se realizaron inversiones extraordinarias para la adquisición de trolebuses.

El gasto corriente, es decir, aquel que no incrementa el patrimonio de la entidad y que se destina al pago de sueldos, servicios, operación, mantenimiento, entre otros, conforma la principal, y más grande, partida del gasto de STE con porcentajes que van del 52% al 100% de su presupuesto.

En los años que se han destinado recursos para inversión, el porcentaje del gasto público ha variado entre el 15% al 42% en solo 3 años de los 7 analizados. Estos recursos se han destinado para la construcción de la línea 1 del Cablebús y la adquisición de trolebuses. Hacia 2021 no se reportaron gastos en inversiones.

A diferencia del resto de sistemas analizados, la cuenta pública de STE muestra de forma desagregada los gastos destinados al pago de pensiones, con montos crecientes que van del 10% en 2017 al 15% en 2021.

**Gráfico 30**  
Destino del gasto público ejercido 2015-2021 del STE  
(En porcentajes)

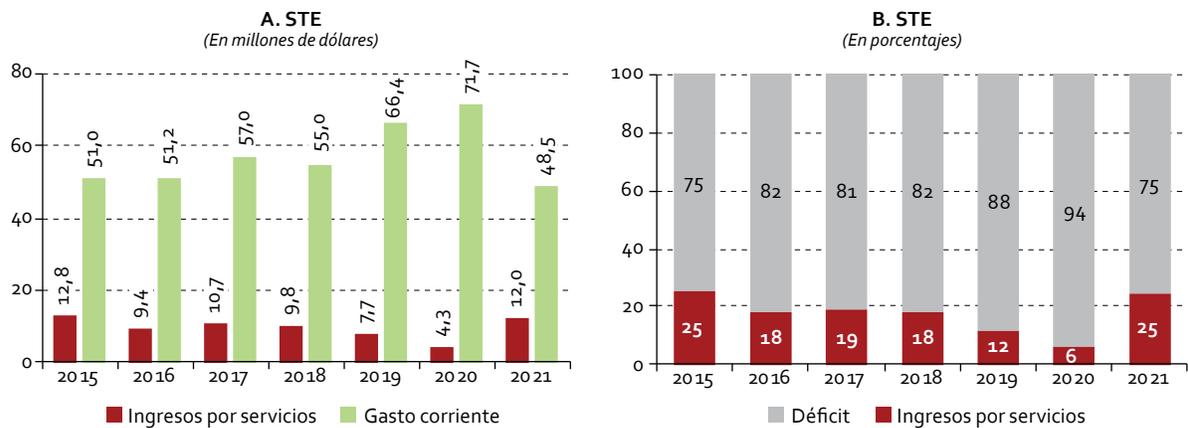


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

**d) Relación ingresos y gastos**

El gráfico 31 presenta la evolución de los ingresos por servicios y de los gastos corrientes del sistema STE, así como el correspondiente déficit de la operación, calculado como proporción de los egresos totales que no fueron cubiertos por los ingresos por servicios, siendo financiados con recursos públicos.

**Gráfico 31**  
Relación ingresos y gastos 2015-2021 del STE



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

#### 4. Metrobús

Metrobús es un sistema de transporte en superficie que opera un sistema tipo BRT con autobuses dentro de los límites territoriales de la Ciudad de México. De acuerdo con Metrobús, el sistema moviliza aproximadamente a 950 mil personas diarias. En conjunto con el Mexibús<sup>27</sup>, los dos sistemas BRT tienen una participación del 7,1% en el uso del transporte público colectivo, con aproximadamente 1,11 millones de viajes diarios (INEGI, 2017).

La tarifa por viaje es de USD \$0,28, con gratuidad para personas con discapacidad y mayores de 70 años, y cuenta con integración tarifaria solamente en las estaciones de transbordo del mismo sistema.

La gestión y regulación es realizada por el ente público Metrobús, quien recibe presupuesto público del Gobierno de la Ciudad de México para sus gastos corrientes, sin incluir la operación ni mantenimiento de la flota, y de capital para la construcción de infraestructura y equipamiento.

En tanto, el servicio es provisto por Empresas Operadoras, en su mayoría privadas. Los recursos generados vía tarifa tienen destino un fideicomiso privado cuyos egresos se destinan al pago del financiamiento de los vehículos, sistema de recaudo, comisiones fiduciarias, y la operación y mantenimiento del sistema por parte de las empresas operadoras.

La contraprestación a los operadores del sistema es bajo el modelo de pago por kilómetro, el cual se establece en el documento de concesión y se actualiza conforme a negociaciones y condiciones del mercado.

A continuación, se presenta el comportamiento del presupuesto público ejercido por el ente público de Metrobús integrado por las fuentes de ingresos y composición del gasto para los años 2020 a 2021, con información proveniente de los informes y bancos de datos de las cuentas públicas para dichos años.

Asimismo, se presenta de forma no exhaustiva el comportamiento de ingresos y egresos al fideicomiso de operación de Metrobús entre los años 2015 y 2020. Esta limitación de información se debe a que los datos no son abiertos ni públicos por tratarse de un fideicomiso privado.

Para los años 2015 a 2017 se encontró información desagregada de informes anuales con datos de ingresos y egresos del fideicomiso. Para los años 2018 a 2020 no se encontraron fuentes de información similares al periodo anterior, por lo que se procedió a la obtención de los datos por medio de una solicitud de información al ente público de Metrobús quien proporcionó montos totales de ingresos y egresos sin desagregar. Por limitaciones de tiempo en la realización del estudio no fue posible obtener la información del fideicomiso de operación de Metrobús para el año 2021.

##### a) Presupuesto público ejercido – ente regulador

El ente público regulador de Metrobús ha ejercido un presupuesto público que va de los USD 8,4 millones en 2016, el más bajo registrado en el periodo analizado a USD \$117 millones en 2021.

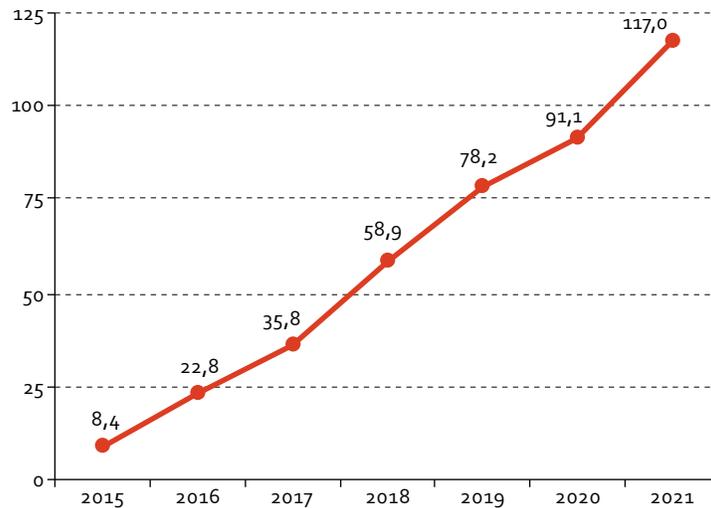
En promedio, el presupuesto del ente regulador de Metrobús ha sido del 0,55% respecto al presupuesto público de la Ciudad de México.

En el año 2020, el mayor monto ejercido (138,8) se destinó al mantenimiento mayor de las vías del Tren Ligero y a la adquisición de 130 trolebuses nuevos.

A diferencia del resto de sistemas, el presupuesto público de Metrobús ha tenido aumentos constantes año con año. Considerando que el ente regulador de Metrobús no es responsable de la adquisición de flota, el presupuesto está principalmente dirigido a la construcción y equipamiento de nuevas líneas, equipos e infraestructura del sistema.

<sup>27</sup> La EOD del 2017 presenta de manera agregada los viajes en sistemas BRT como el Mexibús y el Metrobús.

**Gráfico 32**  
**Presupuesto ejercido 2015 - 2021 por el ente regulador Metrobús**  
 (En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

#### b) Fuentes de ingresos públicos – ente regulador

Las fuentes de ingresos del presupuesto del ente regulador de Metrobús se componen de los recursos que en la cuenta pública gubernamental de la Ciudad de México se clasifican: en venta de servicios, aportaciones, ingresos diversos (sin especificar), transferencias federales etiquetadas (por separado de las aportaciones) y recursos no ejercidos de años anteriores llamados remanentes.

Los ingresos por venta de servicios<sup>28</sup> provienen principalmente del arrendamiento de espacios publicitarios en estaciones, paradas y autobuses, servicios que puede ofrecer la entidad como la venta de pliegos de licitaciones y los clasificados como ingresos diversos no desagregados.

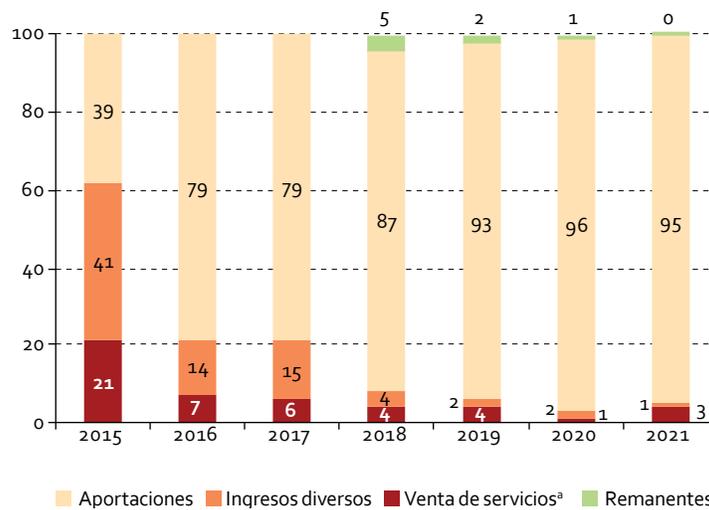
Al no ser un ente operador, sino de gestión y regulación del servicio, la principal fuente de ingresos de Metrobús son las aportaciones presupuestales (transferencia de recursos del Gobierno de la Ciudad de México y del Gobierno Federal ejecutados por Metrobús). Los porcentajes van del 39% al 96% de la composición de sus ingresos totales.

El segundo rubro de mayor relevancia, pero que ha disminuido su participación año con año, corresponde a los ingresos diversos sin desagregar, que en 2015 conformaron el 41% de los ingresos y en 2021 representaron 1%.

Por otra parte, los ingresos por venta de servicios también muestran un comportamiento descendente similar al de los ingresos diversos. Estos fueron del orden del 21% en 2015 y se han reducido constantemente hasta llegar a un 3% en 2021.

<sup>28</sup> Los ingresos tarifarios del Metrobús tienen como destino el fideicomiso de operación y no son considerados como recursos públicos. De ahí que tengan un tratamiento distinto.

**Gráfico 33**  
Fuente de ingresos 2015-2021 del ente regulador Metrobús  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021.

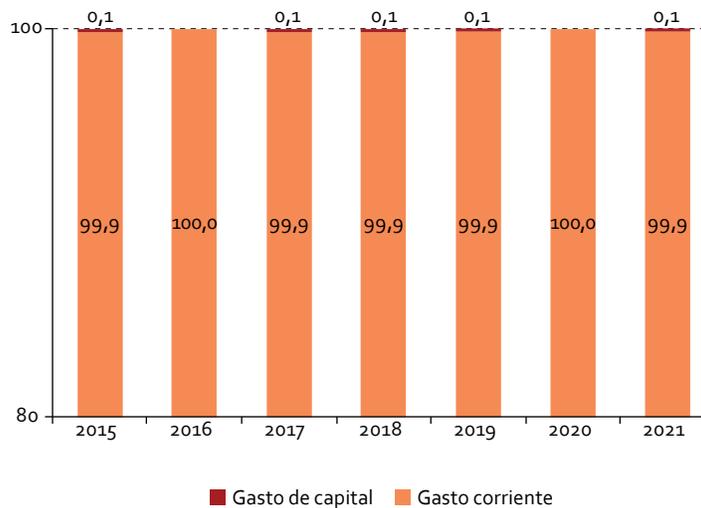
<sup>a</sup> La venta de servicios de Metrobús no incluye ingresos por tarifa ya que estos corresponden al fideicomiso de operación.

**c) Composición del gasto público – ente regulador**

La función del ente público de Metrobús consiste mayormente en la supervisión y regulación del sistema, con responsabilidades limitadas para la inversión en bienes de capital (construcción de obra pública) y mantenimiento de la infraestructura.

Por estas razones, el gasto público del ente regulador de Metrobús se destina principalmente al gasto corriente (+99%) en la mayoría de los años y muy poco en inversiones de capital. En relación con el presupuesto ejercido, que ha crecido a más de USD \$100 millones anuales, gran parte de estos recursos se transfieren a otras dependencias públicas con atribuciones para el mantenimiento de la infraestructura existente y construcción de las nuevas líneas o ampliaciones.

**Gráfico 34**  
Gastos ejercidos 2015-2021 por el ente regulador Metrobús  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021.

#### d) Fideicomiso de Metrobús

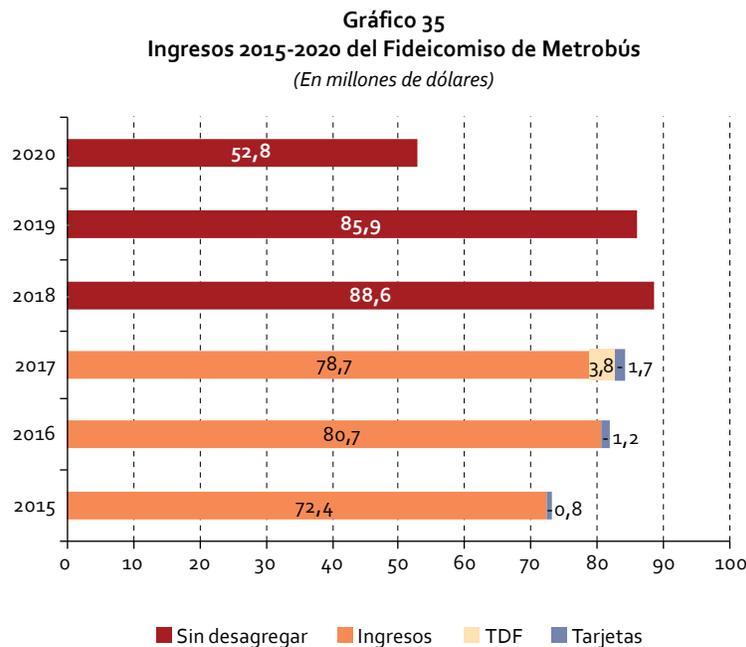
El fideicomiso de Metrobús, denominado "Fideicomiso Irrevocable de Administración, Inversión y Pagos número 6628", concentra todos los ingresos provenientes del recaudo pagado por los usuarios. Los egresos del fideicomiso son destinados al pago del financiamiento, del sistema de recaudo, cuotas fiduciarias y a la operación prestada por las Empresas Operadoras del sistema a manera de pago por kilómetro.

Este fideicomiso no es público, por lo cual la información mostrada no cuenta con el mismo nivel de desagregación, detalle o temporalidad que el resto del análisis.

#### e) Ingresos del fideicomiso

Los ingresos del fideicomiso provienen de lo relacionado con la venta de viajes a través de la venta y recarga de las tarjetas de viaje. Los montos ingresados han estado en el orden de USD \$53 millones a USD \$88,6 millones anuales.

Hacia el 2020, primer año de la pandemia del COVID-19, los ingresos tarifarios registraron el nivel más bajo de los años analizados, siendo estos aproximadamente 40% menores que los del 2019.



Fuente: Metrobús 2015-2017 y solicitud de información para los años 2018-2020.

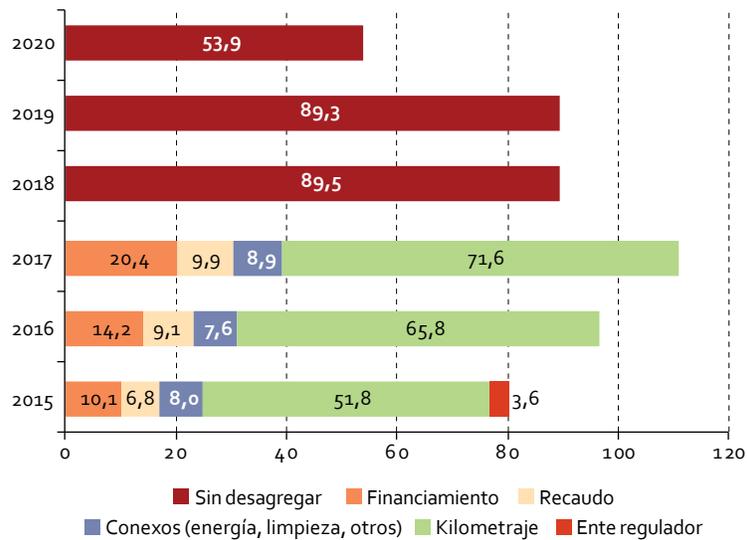
#### f) Egresos del fideicomiso

La información desagregada de los años 2016 a 2017 muestra que los egresos del fideicomiso de Metrobús fueron destinados principalmente a: la contraprestación del kilometraje recorrido por las Empresas Operadoras (65%), el financiamiento de la flota (15%), la operación del sistema de recaudo (8,9%) y el pago de los servicios como agua, energía eléctrica, limpieza de las estaciones (8,6%).

De acuerdo con la legislación vigente, el ente regulador, Metrobús, tiene derecho a un porcentaje de los ingresos del fideicomiso; sin embargo, desde el 2016 no se han reportado movimientos de este tipo, por lo que se puede asumir que la operación del ente regulador se financia únicamente por medio del presupuesto público y no por los ingresos tarifarios del fideicomiso.

Para los años 2018–2020 no se cuenta con información desagregada de ingresos y egresos.

**Gráfico 36**  
**Egresos 2015-2020 del fideicomiso de Metrobús**  
 (En millones de dólares)

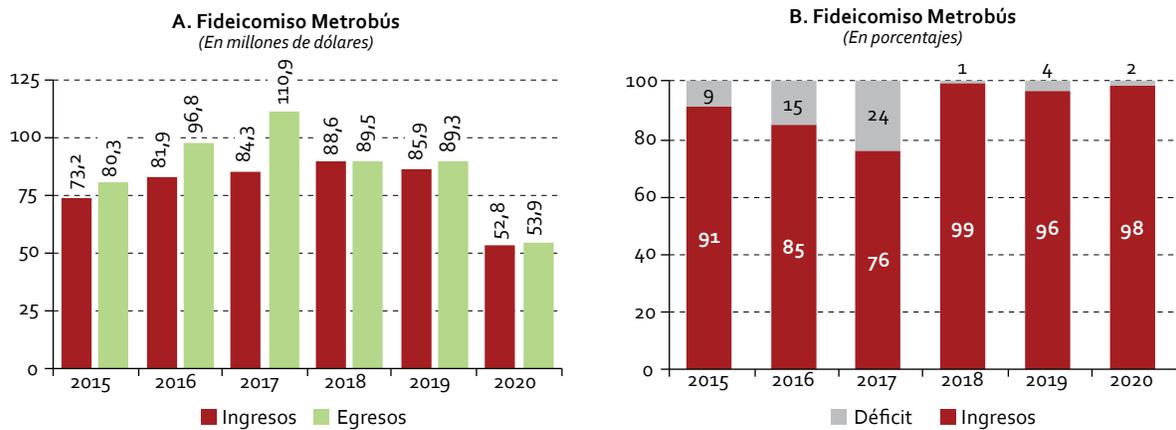


Fuente: Metrobús 2015-2017 y solicitud de información para los años 2018-2020.

**g) Relación ingresos y gastos del fideicomiso**

El gráfico 37 presenta la evolución de los ingresos y de los egresos del Fideicomiso Metrobús.

**Gráfico 37**  
**Relación ingresos y gastos 2015-2020 del fideicomiso de Metrobús**



Fuente: Metrobús 2015-2017 y solicitud de información para los años 2018-2020.

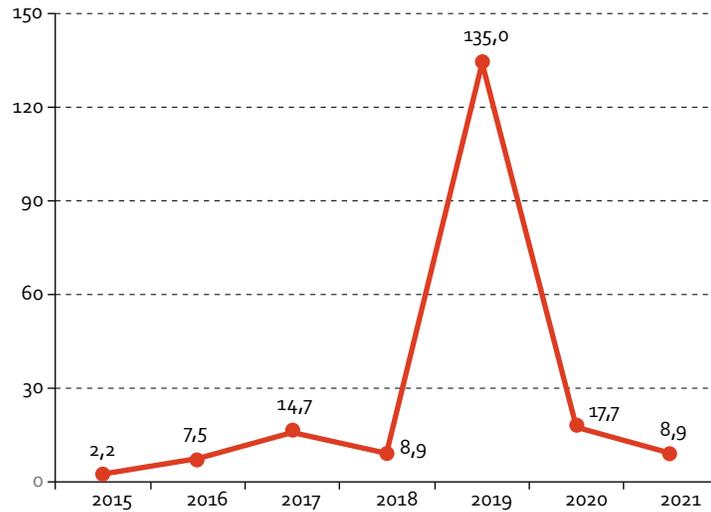
## 5. Organismo Regulador de Transporte (ORT)

El Organismo Regulador de Transporte, ORT, anteriormente llamado Coordinación de CETRAM, es el ente público encargado de la operación de los CETRAM (Centros de Transferencia Modal) y de la regulación de los sistemas de autobuses concesionados de los corredores de transporte de la Ciudad de México. Asimismo, es responsable de la construcción de las líneas 1 y 2 del Cablebús, después transferidas al STE para su operación.

### a) Presupuesto público ejercido

El presupuesto ejercido por el ORT presenta montos que van de USD \$2,2 millones a USD \$135 millones, los cuales se han destinado para cubrir los gastos corrientes e inversiones en remodelaciones de las estaciones de transferencia, así como la construcción de las líneas 1 y 2 del cablebús. Hacia el año 2021 su presupuesto se vio reducido a montos similares a los del 2016 y 2018, en el orden de los USD \$8,9 millones.

**Gráfico 38**  
Presupuesto ejercido 2015-2021 del ORT  
(En millones de dólares)

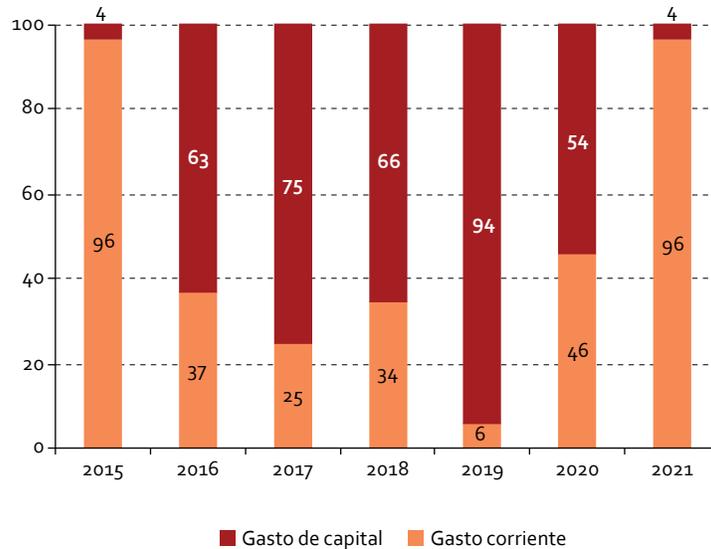


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

### b) Destino del gasto público

El destino del gasto público, corriente y de capital del ORT, muestra que el destino de los recursos se ha orientado mayormente a gastos de capital. Estos se concentran en la construcción de las líneas de cablebús y remodelación de centros o estaciones de transferencia con otros modos de transporte, en el orden del 54% al 94% entre 2016 y 2020. En tanto, los años restantes, 2015 y 2021, la mayor parte de los recursos se han destinado a cubrir los gastos corrientes (96%).

**Gráfico 39**  
**Destino del gasto público ejercido 2015-2021 del ORT**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

## 6. Sistema de Transporte Masivo y Teleférico (SITRAMyTEM)

El SITRAMyTEM es el ente público regulador de los sistemas de transporte masivo (Mexibús), cable (Mexicable) y de las estaciones de transferencias modales (Mexipuertos) en el Estado de México.

De forma similar al sistema Metrobús, los servicios de transporte de buses y cable están concesionados para ser operados por privados. Debido a que no existe información pública disponible sobre los ingresos y egresos derivados de la operación, los resultados que aquí se presentan corresponden a los del ente regulador SITRAMyTEM que es un ente público del Estado de México que recibe y ejecuta recursos provenientes del presupuesto público.

La estructura de la información contenida en los informes de la cuenta pública del Estado de México difiere en algunas partidas, pero mantienen una estructura similar que permite identificar los elementos en común más no son totalmente comparables. Para evitar interpretaciones erróneas, se han mantenido las clasificaciones utilizadas por el EDOMEX en las partidas de ingresos y gastos.

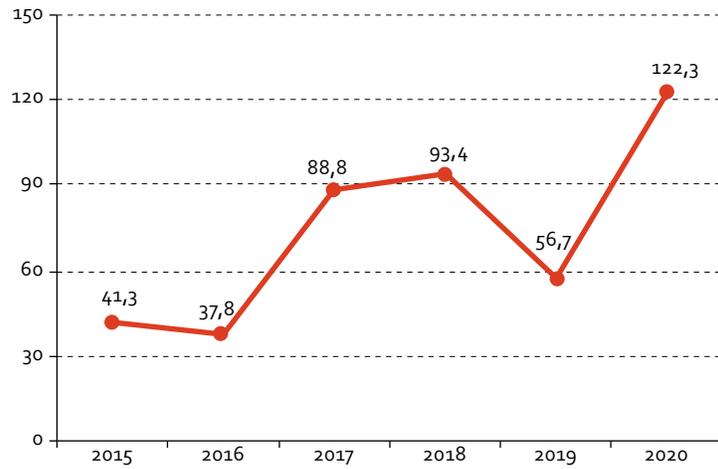
Asimismo, la temporalidad del análisis del SITRAMyTEM cubre los años 2015 a 2020 debido a que la información de la cuenta pública del año 2021 no contiene las mismas partidas de los años anteriores.

### a) Presupuesto público ejercido

El presupuesto público ejercido por el SITRAMyTEM, que además de regular y gestionar los sistemas, también ha recibido recursos para la ejecución de nuevas líneas y proyectos de infraestructura. Así, entre los años 2015 y 2020 el presupuesto público del SITRAMyTEM ha sido entre USD \$37,8 millones a USD \$122,3 millones. En promedio, el presupuesto ejercido por el SITRAMyTEM ha sido del 0,58% del presupuesto total del Estado de México.

Este valor sería comparable porcentualmente con el recibido por Metrobús (0,55%), cuyas atribuciones son similares (gestión, supervisión y regulación) pero los alcances en modo de transporte difieren. El Metrobús se enfoca solamente en autobuses, en tanto el SITRAMyTEM gestiona el sistema de buses Mexibús, de cable Mexicable y las estaciones de transferencia Mexipuertos, que, en la ciudad de México, estas dos últimas dependen de dos entidades independientes, STE y ORT respectivamente.

**Gráfico 40**  
**Presupuesto ejercido 2015-2020 del SITRAMyTEM**  
*(En millones de dólares)*



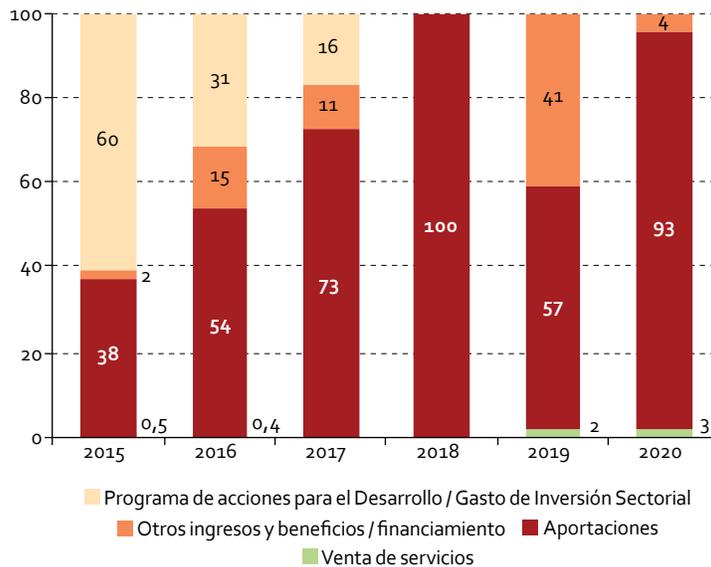
Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública del EDOMEX, 2015-2020.

**b) Fuentes de ingresos públicos**

El SITRAMyTEM, como ente regulador, ejerce presupuesto proveniente de fuentes públicas, como transferencias de recursos del Gobierno Federal y del mismo Gobierno del Estado de México. Adicionalmente, recibe ingresos vía la venta de publicidad y servicios.

En términos porcentuales, las principales fuentes de ingresos, que provienen de transferencias presupuestales públicas, son las denominadas aportaciones, del programa de acciones de Desarrollo y del Gasto de Inversión Sectorial, estos programas del Gobierno del Estado de México que en conjunto suman del 57% al 100% del presupuesto del SITRAMyTEM.

**Gráfico 41**  
**Fuentes de ingresos 2015-2020 del SITRAMyTEM**  
*(En porcentajes)*



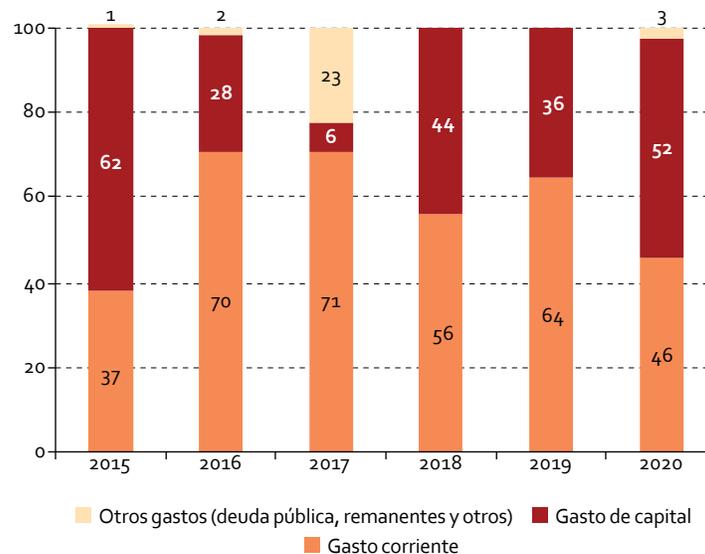
Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública del EDOMEX, 2015-2020.

### c) Composición del gasto público

Las partidas del gasto de la cuenta pública del Estado de México difieren en algunos conceptos respecto a la Ciudad de México. Por ejemplo, en la información del SITRAMyTEM se desagregan los conceptos de deuda pública o de programas públicos, que en uno de los años analizados ha sido del 23% mientras que en otros el rubro de gasto no presenta movimientos.

En cuanto a los gastos corrientes, el SITRAMyTEM, los porcentajes de gasto se han situado entre el 37% y 64%. Destacan las proporciones del gasto destinado a inversiones de capital, que en los años 2015 y 2020 han sido del 62% y 52% respectivamente, lo cual apunta a la construcción de infraestructuras de los servicios de transporte.

**Gráfico 42**  
Gastos ejercidos 2015-2020 del SITRAMyTEM  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública del EDOMEX, 2015-2020.

## 7. Fideicomiso para el Fondo de Promoción para el Financiamiento del Transporte Público (FIFINTRA)

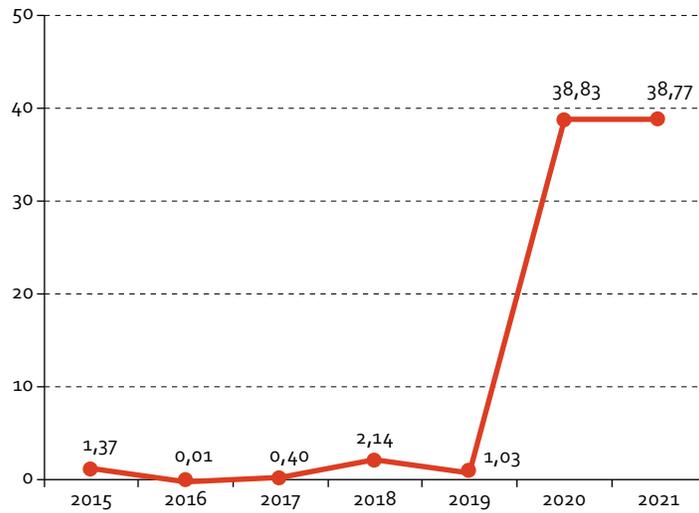
El "Programa de Sustitución de Microbuses por Autobuses Nuevos y de Calidad" fue iniciado en el 2001 y tiene como objetivo incentivar la destrucción y sustitución de microbuses mayores a 10 años por buses de mejores características (energéticas, ambientales, ruido, etc.) de acuerdo con normas establecidas por la SEMOVI mediante apoyos económicos a transportistas concesionarios.

El programa se gestiona a través de un Fideicomiso que basa su operación en el otorgamiento de apoyos de hasta USD \$22.500 para el pago inicial de un vehículo nuevo sujeto a la chatarrización del vehículo existente; la incorporación de los conductores a la seguridad social pública; apoyos económicos de hasta USD \$2.100 a los operadores de los sistemas de transporte colectivo de corredores concesionados para la adquisición de combustibles y apoyos económicos para la sustitución de taxis por un monto de USD \$2.900.

### a) Presupuesto público ejercido

El presupuesto ejercido por el FIFINTRA ha sido significativo durante los años 2020 y 2021 con montos alrededor de los USD \$38 millones, en tanto, en los años anteriores su presupuesto fue bajo o nulo.

**Gráfico 43**  
**Presupuesto ejercido 2015-2021 del FINFINTRA**  
 (En millones de dólares)

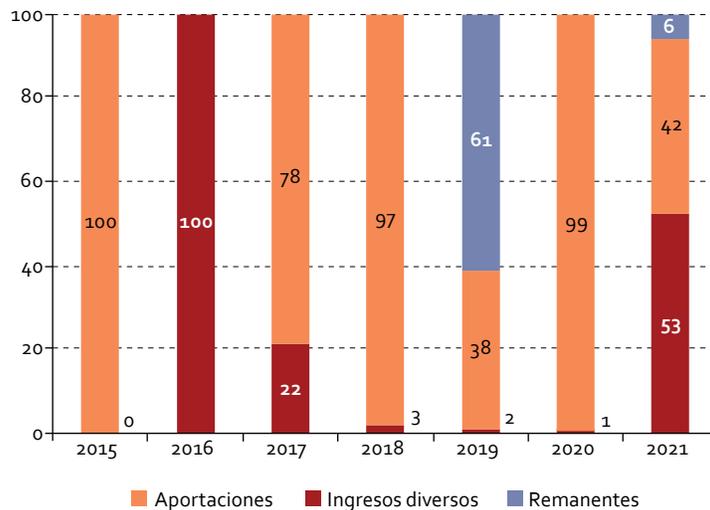


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021.

**b) Fuentes de ingresos públicos**

Las principales fuentes de ingresos del fideicomiso son las aportaciones (de la CDMX y federales) y el principal destino de los egresos son transferencias directas que se entregan a los beneficiarios.

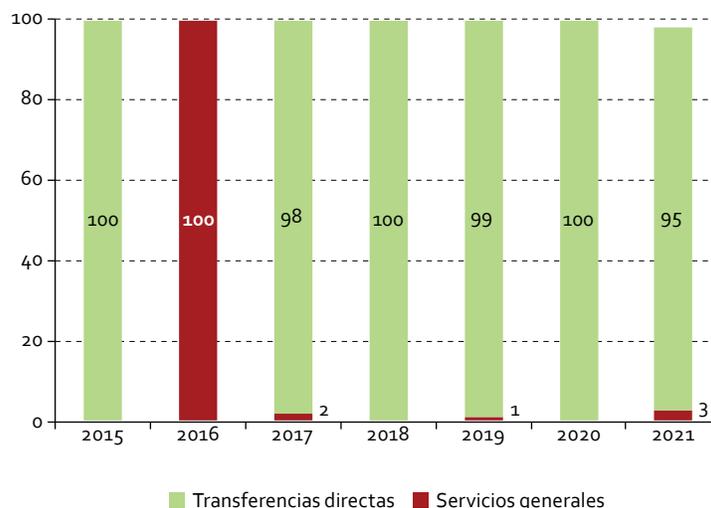
**Gráfico 44**  
**Fuentes de ingreso 2015-2021 del FINFINTRA**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021.

### c) Composición del gasto

**Gráfico 45**  
Gastos ejercidos 2015-2021 del FINFINTRA  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021.

Dentro de los resultados del programa, se indica que del 2015 al 2020 se sustituyeron aproximadamente 720 autobuses. Sin embargo, el programa no ha ejercido la totalidad de los recursos asignados debido a falta de conocimiento de los aspirantes a la sustitución sobre los procedimientos, en conjunto con dificultades para acceder al financiamiento de los vehículos, así como dificultades derivadas de la pandemia del COVID-19 (SEMOVI, 2020a).

## C. Subsidios al transporte público colectivo

Para tener un panorama consolidado de la relación de ingresos por venta de servicios y gastos corrientes de los sistemas de transporte colectivo; a continuación se muestran los resultados que relacionan dichas partidas del STC Metro, RTP, STE (trolebús y tren ligero<sup>29</sup>) y Metrobús, todos pertenecientes a la gestión de la Ciudad de México<sup>30</sup>.

De esta comparativa se excluyen las partidas de ingresos por fuentes distintas a la venta de servicios con el objetivo de centrar la comparativa en el rubro de ingresos que contiene la venta de boletos de viaje. También se excluyen del análisis los gastos en inversiones de capital, ya que estos no forman parte de los gastos corrientes de operación y mantenimiento de los sistemas.

### 1. Ingresos y gastos por kilómetro

La relación por ingresos y gastos por kilómetro ha sido estimada a partir de los ingresos por venta de servicios reportada en los informes de cuentas públicas de las entidades y del fideicomiso del Metrobús, los gastos corrientes y ha sido dividido entre el kilometraje reportado por cada sistema al INEGI<sup>31</sup>.

<sup>29</sup> Se consideraron únicamente estos sistemas de STE dado que solamente existen datos operativos de trolebuses y tren ligero. STE no reporta al INEGI los datos operativos de las líneas de cable que comenzaron operaciones en 2020.

<sup>30</sup> Se excluyen de la comparación los ingresos y gastos de los sistemas gestionados por el SITRAMyTEM (Mexibús y Mexicable) por solamente contar con referente a la operación del ente regulador e inversiones de capital y no contar con datos sobre los ingresos y egresos relacionados con operación de sus sistemas.

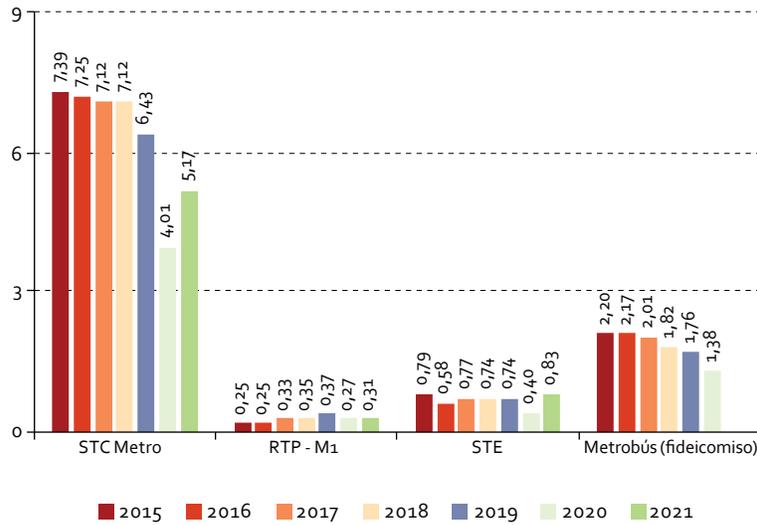
<sup>31</sup> Es posible que existan diferencias entre los datos reportados al INEGI y los datos existentes en los portales de los sistemas de transporte. Se ha decidido utilizar los datos reportados al INEGI por contar con información consistente a través del tiempo que no es posible encontrar de forma consolidada, e incluso homogénea, en los portales de los sistemas de transporte.

La mayor relación de ingreso por kilómetro recorrido la tiene el STC Metro. Esto se debe a la mayor capacidad ofertada de sus trenes y la alta demanda del sistema. En promedio, los ingresos por kilómetro fueron de USD \$6,36 entre los años 2015 y 2020.

En contraste, el sistema RTP es el que menores ingresos reportó, con un promedio de USD \$0,30 por km, seguido del STE con \$0,69/km.

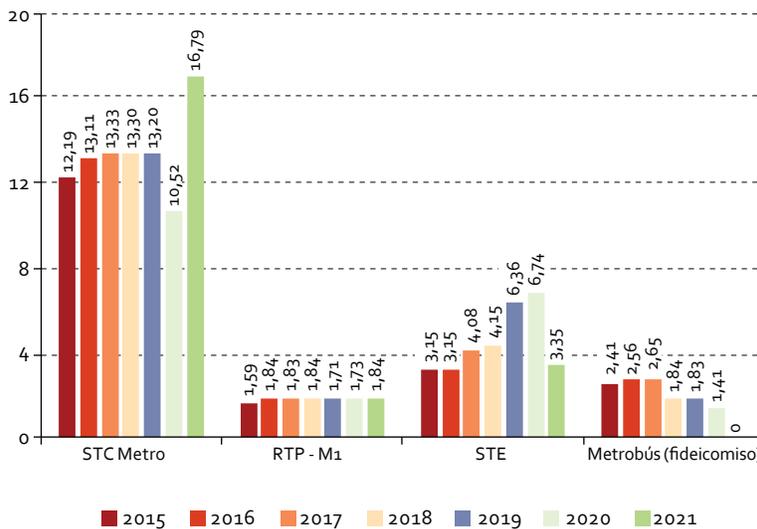
En tanto, el sistema de Metrobús, operado mayormente por privados, presenta un valor promedio por kilómetro recorrido de USD \$1,89.

**Gráfico 46**  
Ingresos por kilómetro por sistema de transporte colectivo en la CDMX  
(Ingresos en USD/km recorridos)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021, INEGI, 2015-2021, Metrobús 2015-2017 y solicitud de información a Metrobús para el periodo 2018-2020.

**Gráfico 47**  
Gasto corriente por kilómetro por sistema de transporte colectivo en la CDMX  
(Gasto corriente en USD/km recorridos)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2021, INEGI, 2015-2021, Metrobús 2015-2017 y solicitud de información a Metrobús para el periodo 2018-2020.

Al revisar la relación del gasto corriente por kilómetro recorrido entre 2015 y 2021, el STC Metro, es el sistema que genera más gastos por kilómetro, en promedio de USD \$13,21. En tanto, el menor ingreso se presenta en RTP, que en promedio fue de USD \$1,77 por kilómetro recorrido.

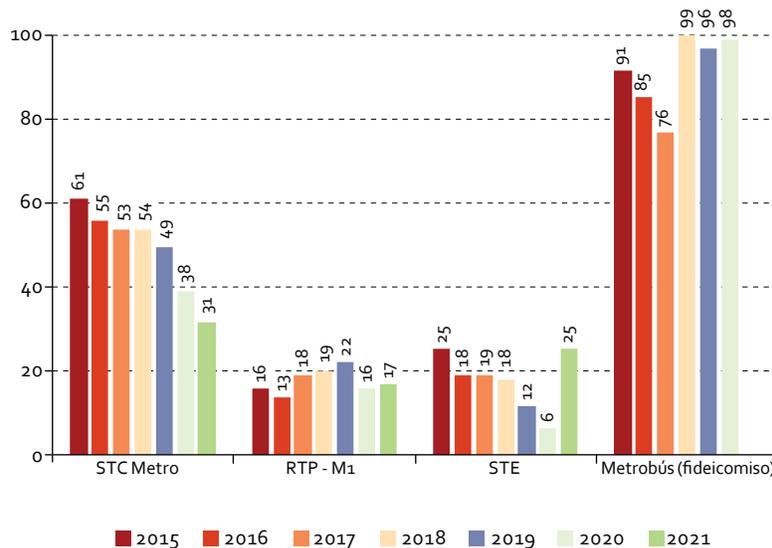
Cabe destacar que en los sistemas eléctricos con material rodante del tipo metro o LRT y trolebuses, los gastos corrientes por kilómetro son significativamente mayores en STC Metro y STE (USD \$3,35 - USD \$16,79) comparados con la flota de combustión interna de Metrobús o RTP (USD \$1,49 - USD \$2,65).

## 2. Ingresos y gastos por pasajeros transportados

El análisis de los ingresos por pasajero transportado muestra estar altamente relacionado con el precio de un viaje ordinario, los distintos niveles de integración tarifaria entre rutas o servicios de un mismo sistema y tomando en cuenta que existen tarifas preferenciales gratuitas para algunos sectores de la población.

Sin embargo, los resultados muestran que los gastos corrientes por pasajeros transportados han sido mayores que los ingresos en todos los sistemas estudiados. Debido al nivel de información existente, no es posible determinar si el diferencial de gastos versus ingresos para Metrobús es solventado por un subsidio por parte de la autoridad o asimilado como una pérdida por las Empresas Operadoras del sistema.

**Gráfico 48**  
**Porcentaje de ingresos por venta de servicios respecto al gasto corriente expresado en función de lo pasajeros transportados**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015-2020.

Por ejemplo, la tarifa del STC Metro es de USD \$0,23 y los ingresos por servicios son de USD \$0,20, mientras que los gastos corrientes son más del doble que los ingresos, en el orden de USD \$0,44. Esto muestra, que la proporción de cobertura de los ingresos por venta de servicios sea en promedio de 49% respecto al gasto corriente.

El caso donde los ingresos por venta de servicios son menores respecto al gasto corriente lo tienen RTP y STE. En ambos casos, la proporción de ingresos respecto a gastos es del 17%. Es decir, son altamente dependientes de los recursos públicos para mantener la operación del sistema. Sin embargo, los ingresos y gastos por pasajero en estos sistemas son distintos.

Para STE, que opera tecnologías eléctricas, los gastos son los mayores de todos los sistemas estudiados. En promedio, el gasto corriente por pasajero transportado de STE es de USD \$0,79, mientras que sus ingresos por venta de servicios son de USD \$0,12, en tanto la tarifa ordinaria de los trolebuses es de USD \$0,20.

En RTP, los gastos corrientes por pasajero son en promedio de USD \$0,65, mientras que los ingresos promedio por venta de servicios son de USD \$0,11, ligeramente mayores a la tarifa ordinaria de USD \$0,09.

Esta situación no ocurre en Metrobús. De acuerdo con la información disponible de los ingresos y egresos del fideicomiso, los cuales se destinan principalmente a los gastos de operación y mantenimiento del sistema, la proporción de ingresos contra gastos es en promedio del 91% en el período analizado (2015 - 2020). Los gastos corrientes son ligeramente mayores (USD \$0,29) que los ingresos promedio al fideicomiso (USD \$0,26) y guardan relación con la tarifa ordinaria por viaje (USD \$0,28).

**Cuadro 12**  
**Comparativo de tarifas, ingresos y gastos por pasajero**

Sistema	Tarifa ordinaria por viaje 2020 (En dólares)	Ingresos promedio 2015-2021 por venta de servicios <sup>a</sup> por pasajero transportado (En dólares)	Gastos corrientes promedio 2015-2021 por pasajero transportado <sup>b</sup>	Porcentaje promedio de ingresos vs gastos
STC Metro	0,23	0,20	0,44	49
RTP	0,09	0,11	0,65	17
STE	0,20	0,12	0,79	17
Metrobús <sup>c</sup>	0,28	0,26	0,29	91

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX 2015-2021, INEGI 2015-2021, Metrobús 2015-2017 y solicitud de información a Metrobús para el periodo 2018-2020.

<sup>a</sup> La venta de servicios no solamente incluye los ingresos por venta de tickets, recargas, tarjetas, también de otros servicios, arrendamiento de inmuebles, publicidad y otros. Se utiliza este concepto para mantener la coherencia y comparabilidad entre los sistemas estudiados debido a que las cifras reportadas por cada entidad tienen variaciones o diferentes niveles de agregación que limitan la comparabilidad.

<sup>b</sup> Los gastos corrientes son una clasificación de la contabilidad gubernamental que incluyen sueldos de funcionarios del sector público, gastos operacionales, de mantenimiento y administrativos de los sistemas, contratación de servicios a terceros. No incluyen los gastos en inversiones de capital o infraestructura.

<sup>c</sup> No incluye datos a 2021 debido a no estar disponibles al momento de la consulta.

Es de observarse que entre los años analizados ha habido comportamientos distintos respecto al porcentaje que los ingresos por la venta de servicios cubren los gastos corrientes<sup>32</sup>. Es probable que esto se deba a obras de rehabilitación de infraestructura que no son contabilizadas como gastos de capital, sino como gastos corrientes.

Tal puede ser el caso del descenso de la cobertura en Metrobús en el año 2017, donde los ingresos al fideicomiso únicamente cubrieron el 76% del gasto corriente, en contraste con el resto de los años 2018, 2019 y 2020 en donde el porcentaje varió del 96 al 99%.

Otro aspecto por destacar es el efecto de la pandemia del COVID-19 en los años 2020 y 2021. Por ejemplo, previo a la época pandémica, el rango de cobertura de los ingresos del STC Metro estuvo en el orden del 49 al 61%, pero en los años 2020 y 2021, los ingresos por ventas de servicios fueron del 38 y 31% respecto al gasto corriente de dichos años.

Para RTP, la proporción ingreso/gasto fue similar en los años 2020 y 2021, con valores del 16 y 17%. En tanto, STE presentó un comportamiento irregular. En 2019, los ingresos de STE únicamente cubrieron el 6% del gasto corriente y para 2021 estos alcanzaron el 25% de los gastos, cifra idéntica a la de 2015.

<sup>32</sup> La desagregación del destino del gasto corriente no es consistente entre todos los sistemas analizados, de ahí que no se tenga información del destino de los recursos empleados.

En todos los casos, los subsidios, entendidos como el ejercicio de recursos reportados en los informes de las cuentas públicas, provienen del presupuesto subnacional. Este presupuesto está conformado por partidas de recursos provenientes de las fuentes y fondos federales y por los recursos propios recaudados por los gobiernos estatales.

En México, no existen partidas específicas para el subsidio del transporte público urbano, por lo que cada gobierno local o subnacional es responsable de la asignación de presupuesto público para la subvención de sus sistemas de transporte en caso de contar con estos mecanismos.

## D. Movilidad no motorizada

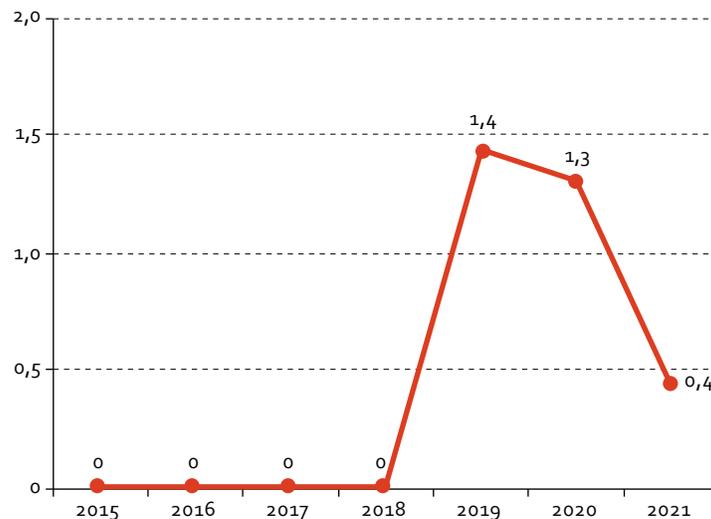
### 1. Fondo Público de Atención al Ciclista y al Peatón FONACIPE

Este fondo tiene como objetivo implementar mejoras en la infraestructura peatonal y ciclista en la CDMX con gestión a cargo de la SEMOVI. Fue creado en el año 2015 y funciona mediante transferencias de presupuestos del fondo a la SOBSE para la ejecución de la obra pública.

#### a) Presupuesto público ejercido

De 2015 a 2018 no contó con presupuesto propio. Fue hasta 2019 cuando ejerció \$USD 1,4 millones, que en 2021 se redujeron a USD \$0,40 millones debido a la reasignación de presupuesto debido a la pandemia del COVID-19.

**Gráfico 49**  
Gasto neto 2015-2020 del FONACIPE  
(En millones de dólares)

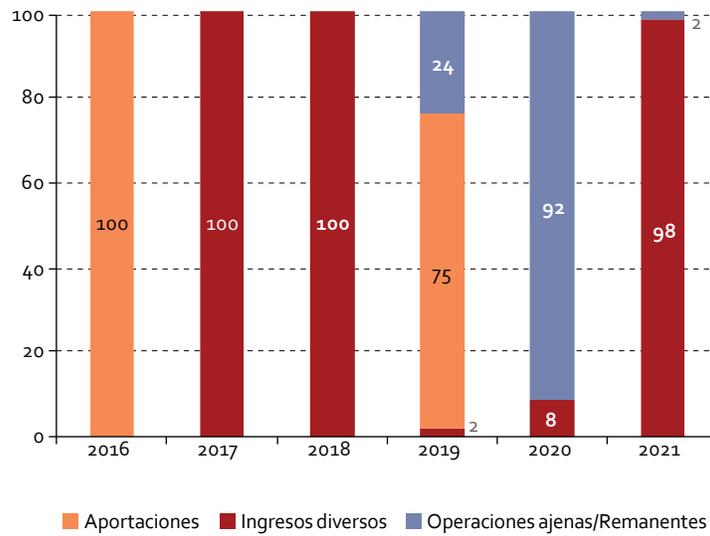


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2020.

#### b) Fuentes de ingresos públicos

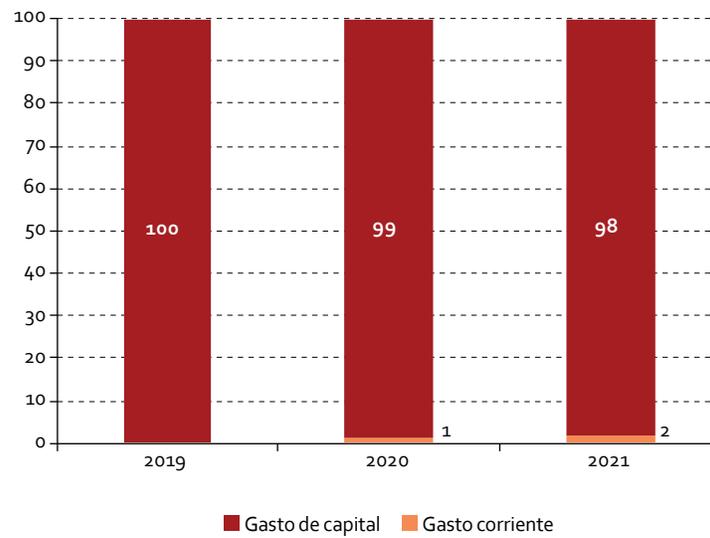
Las principales fuentes de ingresos han sido las aportaciones del gobierno de la CDMX, ingresos diversos y remanentes no ejercidos en años previos. Los egresos corresponden mayormente a gastos en inversiones de capital como obra pública (gráficos 50 y 51).

**Gráfico 50**  
**Fuentes de ingresos públicos 2015-2021 del FONACIPE**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

**Gráfico 51**  
**Gastos ejercidos 2015 - 2021 del FONACIPE**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2021.

## V. Proyectos relevantes

A continuación se presentan tres proyectos de transporte y movilidad implementados recientemente en la Ciudad de México. La selección de estos proyectos responde a su naturaleza innovadora en la Zona Metropolitana del Valle de México y a las diferencias en los esquemas de financiamiento.

### A. Cablebús L1 Cuauhtémoc - Indios Verdes

En el año 2018, el Gobierno de la Ciudad de México anunció que durante su gestión se implementaría un nuevo sistema de transporte público por cable llamado Cablebús; mediante la construcción 4 líneas en zonas periféricas de la Ciudad de México con condiciones topográficas de difícil acceso, y cuya población, en consecuencia, padece inequidades geográficas y sociales (SEMOVI, 2019).

La primera línea que fue construida es la L1 Cuauhtémoc - Indios Verdes, ubicada al norte en los límites de la Ciudad de México con el Estado de México. Esta primera línea tiene una longitud de 9,2 km, 6 estaciones y 377 cabinas. La demanda diaria inicial estimada fue de 50.000 pasajeros/día, con la capacidad de movilizar hasta 90.000 pasajeros/día.

La gestión del proyecto estuvo a cargo del Organismo Regulador del Transporte (ORT) y la construcción corrió a cargo de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Ciudad de México (SOBSE). Finalmente, la operación fue entregada al ente público Servicio de Transportes Eléctricos (STE), mismo que opera la red de trolebuses y la línea de tren ligero.

Su construcción inició en septiembre del 2019 y comenzó operaciones en julio del 2021. El monto de inversión fue de USD \$136 millones.

De acuerdo con la información disponible, una parte del proyecto fue financiado mediante la emisión de certificados bursátiles del Gobierno de la Ciudad de México en noviembre del 2019 por un monto de USD \$78,2 millones, a una tasa de interés fija del 7,82% en un plazo de 10 años.

Parte de la emisión de los certificados bursátiles, con clave CDMXCB 19, fueron destinados a la construcción de la línea 1 del Cablebús, estimada en aproximadamente USD \$102,1 millones y/o al refinanciamiento parcial de deuda interna con instituciones de crédito (CIBanco, 2019).

Adicional a los recursos provenientes de los certificados, los informes de cuenta pública del año 2021 indican la contratación de deuda pública para la construcción de la Línea 1 del Cablebús, sin especificar detalles o características, por USD \$26,75 millones, ejecutados a través de la Secretaría de Obras de la CDMX (CDMX, 2021).

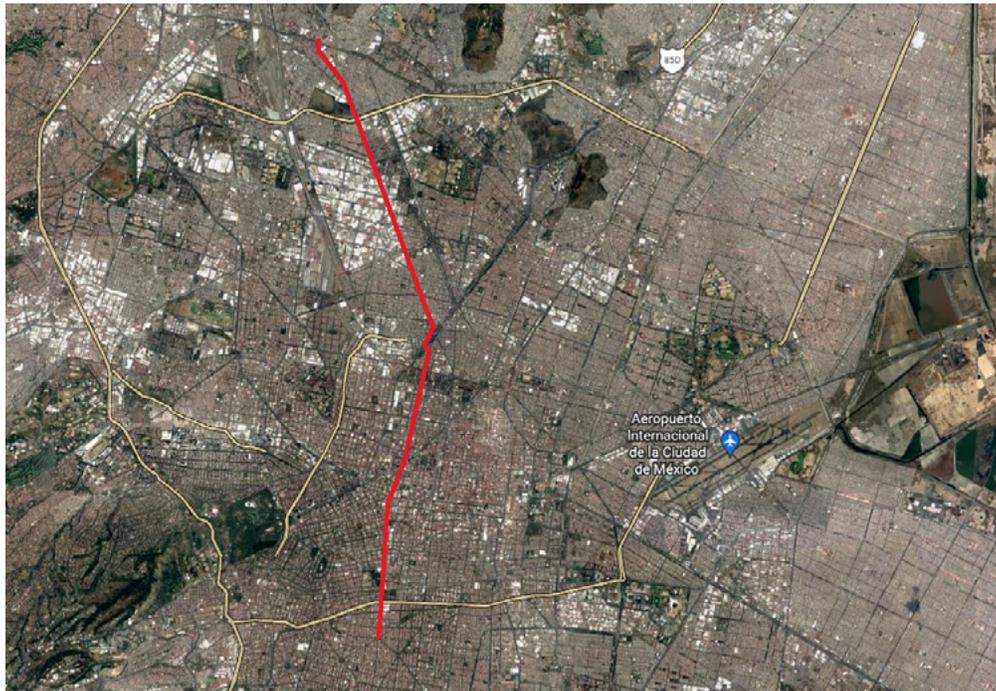
Del monto restante no cubierto por los certificados bursátiles y la deuda pública de SOBSE, no se cuenta información detallada. No obstante, puede suponerse que proviene del presupuesto del Gobierno de la Ciudad de México, con recursos de origen federal y local, ya que la operación del sistema está a cargo de un ente público.

## B. Metrobús - Adquisición de autobuses eléctricos para la Línea 3

Metrobús es el sistema de transporte tipo BRT que opera en la Ciudad de México desde el 2005. Actualmente, el sistema cuenta con 7 líneas en operación.

La línea 3 realiza un recorrido norte - sur, que después de su extensión en 2021, cuenta con una longitud de 19.9 kilómetros, 40 estaciones y una flota estimada de 81 autobuses articulados que atienden a una demanda de 155.000 pasajeros/día. Esta línea destaca del resto de los servicios de Metrobús por ser la primera en proyectar la sustitución de la flota diésel existente, que ha llegado al límite de su vida útil, por autobuses articulados eléctricos de baterías.

**Imagen 11**  
**Metrobús Línea 3**



Fuente: Metrobús, 2022.

En septiembre de 2020, la empresa operadora de la Línea 3 efectuó pruebas operativas con un autobús eléctrico de baterías. Tras resultados satisfactorios, en agosto de 2021 se integraron 9 nuevos autobuses eléctricos. Para el 2023, se pretende la adquisición de 50 autobuses para contar con una flota eléctrica de 60 autobuses articulados eléctricos de baterías. Se estima que la renovación total de la flota con autobuses eléctricos se realice para el 2030 (ZEBRA 2021).

La inversión estimada para la adquisición de los 50 autobuses es de USD \$40 millones y estará a cargo de los operadores privados de la línea. En tanto, la adquisición de la infraestructura necesaria de recarga se realizará mediante un concurso independiente con presupuesto público.

Actualmente, las empresas operadoras, responsables de la inversión en flota y equipamiento de autobuses, cuentan con concesiones de hasta 20 años para autobuses convencionales. La adquisición de autobuses eléctricos probablemente modifique estas condiciones debido a que estas tecnologías han mostrado tener una durabilidad de hasta 15 años en relación con un bus de combustión interna con vida útil de 10 años. En este sentido, se tendrá que tomar en cuenta la mayor confiabilidad de los vehículos, así como el mayor plazo de amortización de la inversión inicial y el costo más elevado de los vehículos eléctricos frente a los convencionales.

De acuerdo con la estrategia para el despliegue de la flota eléctrica del International Council on Clean Transportation (ICCT) se consideraron distintos factores para el financiamiento. El análisis para estimar el costo total de propiedad consideró (ZEBRA, 2021):

- un pago inicial del 10% para la adquisición del autobús,
- una tasa de interés del 10,9% anual,
- una vida útil de 15 años,
- 0% en el valor de reventa,
- la aplicación de una depreciación acelerada del 25% para autobuses eléctricos según la ley de impuesto sobre la renta de México.

## C. Ecobici 2.0

El sistema de Ecobici fue el primer sistema de bicicletas públicas en México y fue inaugurado en 2010 con 85 estaciones y 1.114 bicicletas en 6 colonias de una alcaldía equivalente a 4,2 km<sup>2</sup>.

Progresivamente, el sistema se ha ido expandiendo en la ciudad hasta alcanzar actualmente 480 estaciones, 6.500 bicicletas, 3 alcaldías (Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo), abarcando una superficie de 38 km<sup>2</sup>, convirtiéndolo en un referente de este tipo de transporte en el resto del país (Tianguis digital, 2021). Uno de los elementos claves para el éxito de la Ecobici fue su integración al plan general de movilidad (WRI, 2019) y recientemente en 2020 al método de pago con la tarjeta de movilidad integrada de la CDMX.

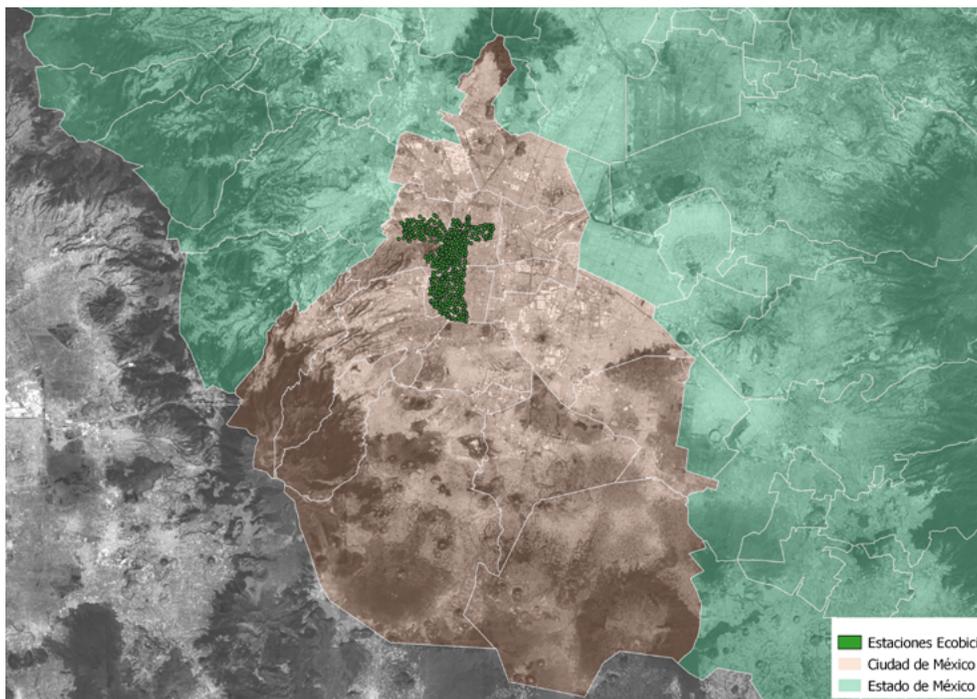
En 2021, llegó a término la concesión del sistema de Ecobici e inició el proceso de contratación para la renovación y expansión del sistema que fue adjudicado al consorcio 5M2-BKT. De esta forma, se tiene proyectada una ampliación a 687 estaciones, 9.300 bicicletas en su total y que llegue a 3 alcaldías adicionales para un total de 6 de las 16 alcaldías de la CDMX (ECOBICI, 2021).

El nuevo sistema, además de incluir características nuevas de las bicicletas y de las cicloestaciones para mejorar la experiencia del usuario, integra un nuevo mecanismo de financiamiento a través de la venta de servicios de espacios publicitarios. Así, se contempla que además de la venta de espacios publicitarios en algunas estaciones, sea posible el patrocinio de las bicicletas y de las estaciones.

Bajo este esquema de financiamiento, la CDMX estará generando un 54% de ahorro del costo anual de operación, que se elevaba a 9,2 MUSD y ahora costará a la ciudad 4,2 MUSD anualmente.

El sistema de Ecobici depende de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) y será operado por el consorcio 5M2-BKT hasta el 2027. La unidad responsable del gasto, de acuerdo a los informes de cuenta pública, es la SEMOVI a través de un contrato de ejecución de más de un ejercicio fiscal, en este caso, hasta que finalice la concesión del nuevo sistema. Sin embargo, no se cuenta con el desglose correspondiente para conocer las fuentes de ingresos del presupuesto correspondiente.

**Mapa 6**  
**Zona de cobertura del sistema Ecobici**



Fuente: Elaboración propia con datos de CDMX, 2022.

**Imagen 12**  
**Modelo de Ciclo estación y de nueva Ecobici**



Fuente: ECOBICI, 2021.

## VI. Recomendaciones finales

La movilidad de la ZMVM cuenta con una amplia gama de mecanismos de financiamiento para cubrir los gastos de capital (infraestructura, equipos, flotas) y al mismo tiempo tiene una gran dependencia del presupuesto público (subnacional y federal) para solventar los gastos corrientes. Esta dependencia está particularmente presente en los sistemas de transporte público colectivo, cuyos ingresos por venta de servicios (principalmente tarifa) son inferiores respecto a los gastos de operación y mantenimiento.

La Ciudad de México es la entidad de la ZMVM que cuenta con una mayor oferta de servicios de transporte masivo gestionada y operada por entidades públicas: la red de metro (STC Metro), la red de trolebuses, cable y tren ligero (STE) y una red de autobuses de superficies (RTP). Este modelo, 100% público, permite que las inversiones iniciales, la operación y mantenimiento del sistema se realicen con recursos públicos, lo cual les da acceso a mejores y mayores condiciones de financiamiento de capital al tener más capacidad de mitigar o absorber riesgos.

La participación de privados en la operación del transporte público de la Ciudad de México presenta dos modalidades. Por una parte, el sistema Metrobús beneficia de alto nivel de control sobre la operación y la calidad del servicio. Por otra parte, el transporte de corredores concesionados, integra mayormente de vehículos de baja capacidad, con bajos niveles de supervisión y regulación, pero concentra la mayor cantidad de viajes en transporte público de la zona.

En el Estado de México la situación es similar a lo que ocurre en el resto del país. La operación de los servicios se transfiere a privados, en tanto el estado tiene a su cargo la regulación y supervisión de la operación. De esta forma, el estado se enfoca principalmente en financiar la obra pública con recursos públicos, mientras que los privados son los responsables de la adquisición de equipos, sistemas y flotas.

A diferencia de los sistemas de transporte público colectivo, que requieren altos volúmenes de subsidio para cubrir los gastos corrientes, los sistemas concesionados, como Metrobús y Mexibús, mantienen un mayor equilibrio financiero, empatando la oferta del servicio, la demanda y la tarifa al usuario. Sin embargo, este equilibrio se manifiesta en tarifas más elevadas al usuario a diferencia de los sistemas operados por el sector público.

Sobre la movilidad no motorizada, tanto el nuevo esquema del sistema de bicicletas de públicas Ecobici como el fondo para la movilidad no motorizada (Fonacipe) son iniciativas que muestran nuevas alternativas para el financiamiento de este tipo de movilidad. En el caso del nuevo sistema de Ecobici,

la participación privada, a través del patrocinio de bicicletas y cicloestaciones, permitirá una mayor ampliación del sistema y una reducción de los costos de anuales de operación del 54%. En lo referente al Fonacipe, el contar con un presupuesto etiquetado específicamente para la mejora de la infraestructura peatonal y ciclista y su gestión a través de un fideicomiso, ha marcado una prioridad de inversión de la CDMX y permitido un plan de ampliación de la red ciclista a largo plazo.

Así, un indicador que pueda servir para comparar las condiciones de financiamiento entre distintos sistemas deberá considerar, además de los componentes típicos como tasas de interés o plazos, elementos relacionados con la distribución de riesgos o garantías por parte de las autoridades.

Asimismo, la normatividad deberá adaptarse a las características de las tecnologías, como en el caso de los autobuses eléctricos de Metrobús, con el fin de crear nuevas condiciones para la inversión y financiamiento de la movilidad. Por ejemplo, contemplar la ampliación de los plazos de vida útil de los autobuses, arrendamientos con o sin opción a compra, proyectos llave en mano, separación de la operación de la adquisición de flota, entre otros.

## Bibliografía

- AMAI (2020). *Perfil de Los hogares según Nivel Socioeconómico 2020*. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión AC. Disponible en: <https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=niveles>.
- CDMX (2022). Bases de datos y archivos georreferenciados. Portal de Datos Abiertos de la CDMX. Disponibles en: <https://datos.cdmx.gob.mx/>.
- CDMX (2021). *Cuenta Pública de la CDMX 2021*. Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2021\\_22/](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2021_22/).
- CDMX (2020). *Cuenta Pública de la CDMX 2020*. Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2020\\_21/](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2020_21/).
- CDMX (2019). *Cuenta Pública de la CDMX 2019*. Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2019\\_20/](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2019_20/).
- CDMX (2018). *Cuenta Pública de la CDMX 2018*. Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2018\\_19/](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2018_19/).
- CDMX (2017). *Cuenta Pública de la CDMX 2017*. Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2017\\_19/](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2017_19/).
- CDMX (2016). *Cuenta Pública de la CDMX 2016*. Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2016\\_19/](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2016_19/).
- CDMX (2015). *Cuenta Pública de la CDMX 2015*. Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2015\\_19/](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/egresos/cp2015_19/).
- CIBanco (2019). *Aviso de colocación con fines informativos. Certificados bursátiles fiduciarios respaldados por créditos a cargo del gobierno federal*. Disponible en: [https://www.bmv.com.mx/docs-pub/ofertdeu/ofertdeu\\_970058\\_1.pdf](https://www.bmv.com.mx/docs-pub/ofertdeu/ofertdeu_970058_1.pdf).
- CONAPO (2019). *Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030*. Consejo Nacional de Población. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030>.
- ECOBICI (2022). Ecobici. Disponible en: <https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/>.
- Ecoparq (2022). *Histórico de proyectos*. Disponible en: <https://www.ecoparq.cdmx.gob.mx/proyectos/historico-de-proyectos>.
- \_\_\_\_ (2019). *Manual histórico de parquímetros en la Ciudad de México*. Disponible en: <https://www.ecoparq.cdmx.gob.mx/storage/app/media/manual-historico-de-parquimetros-en-la-ciudad-de-mexico.pdf>.
- EDOMEX (2020). *Cuenta Pública del Gobierno, Organismos Auxiliares y Autónomos del Estado de México 2020*. Estado de México. Disponibles en: [https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP\\_2020](https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP_2020).

- \_\_\_\_\_. (2019). Cuenta Pública del Gobierno, Organismos Auxiliares y Autónomos del Estado de México 2019. Estado de México. Disponibles en: [https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP\\_2019](https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP_2019).
- \_\_\_\_\_. (2018). Cuenta Pública del Gobierno, Organismos Auxiliares y Autónomos del Estado de México 2018. Estado de México. Disponibles en: [https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP\\_2018](https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP_2018).
- \_\_\_\_\_. (2017). Cuenta Pública del Gobierno, Organismos Auxiliares y Autónomos del Estado de México 2017. Estado de México. Disponibles en: [https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP\\_2017](https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP_2017).
- \_\_\_\_\_. (2016). Cuenta Pública del Gobierno, Organismos Auxiliares y Autónomos del Estado de México 2016. Estado de México. Disponibles en: [https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP\\_2016](https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP_2016).
- \_\_\_\_\_. (2015). Cuenta Pública del Gobierno, Organismos Auxiliares y Autónomos del Estado de México 2015. Estado de México. Disponibles en: [https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP\\_2015](https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/CP_2015).
- Hoy no circula (2022). Programa Hoy No Circula. Disponible en: <https://www.hoy-no-circula.com.mx/>.
- IMCO (2019). Índice de Movilidad Urbana, México. Instituto Mexicano para la Competividad. Disponible en: [https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2019/01/1%CC%81ndice-de-Movilidad-Urbana\\_Documento.pdf](https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2019/01/1%CC%81ndice-de-Movilidad-Urbana_Documento.pdf).
- ITDP (2017) Ciudad de México, líder regional en política de estacionamiento. Institute for Transportation and Development Policy. Disponible en: <https://mexico.itdp.org/noticias/ciudad-de-mexico-lider-regional-en-politica-de-estacionamiento/>.
- \_\_\_\_\_. (2012). La importancia de reducción del uso del auto en México – Salvador Medina Ramírez. Institute for Transportation and Development Policy. Disponible en: <https://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Importancia-de-reduccion-de-uso-del-auto.pdf>.
- Inditec (2020). Impuesto a la Tenencia o uso de vehículos, Antecedentes, situación actual y reflexiones, Disponible en: [https://www.indetec.gob.mx/delivery?srv=0&sl=3&path=/biblioteca/Especiales/Impuesto\\_a\\_la\\_tenencia.pdf](https://www.indetec.gob.mx/delivery?srv=0&sl=3&path=/biblioteca/Especiales/Impuesto_a_la_tenencia.pdf).
- INEGI (2020a). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/#Documentacion>.
- \_\_\_\_\_. (2020b). Transporte urbano de pasajeros. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/transporteurbano/>.
- \_\_\_\_\_. (2017). Encuesta Origen Destino en Hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México (EOD) 2017. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/eod/2017/>.
- Metrobús (2017). *Información financiera de (presupuesto asignado anual) Metrobús. Ejercicios 2014, 2015, 2016 y 2017*. Ciudad de México. Disponible en: [http://data.metrobus.cdmx.gob.mx/transparencia/art121\\_XXI.html](http://data.metrobus.cdmx.gob.mx/transparencia/art121_XXI.html).
- PASE (2022). Autopistas urbanas. Disponible en: <https://www.pase.com.mx/presencia/autopistas-urbanas/>
- ProyectosMéxico(2022). *Financiamiento*. Disponible en: <https://www.proyectosmexico.gob.mx/como-invertir-en-mexico/financiamiento/#toggle-id-6>
- PUEC-UNAM (2013). Programa de Ordenación de la ZMVM. Universidad Nacional Autónoma de México: Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. México. Disponible en: [https://www.puec.unam.mx/pdf/publicaciones\\_digitales/pozmvm\\_digital.pdf](https://www.puec.unam.mx/pdf/publicaciones_digitales/pozmvm_digital.pdf).
- SAASCAEM (2022). Sistema de Autopistas, Aeropuertos, Servicios Conexos y Auxiliares. Disponible en: <https://saascaem.edomex.gob.mx/>.
- SAF (2020), Informes trimestral situación de la deuda pública 2020, Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/inv/documentos/2020/Cuarto\\_Informe\\_Trimestral\\_de\\_la\\_Situacion\\_de\\_la\\_Deuda\\_de\\_la\\_CDMX\\_2020.pdf](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/inv/documentos/2020/Cuarto_Informe_Trimestral_de_la_Situacion_de_la_Deuda_de_la_CDMX_2020.pdf).
- \_\_\_\_\_. (2019), Informes trimestral situación de la deuda pública 2019, Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/deuda\\_publica/2019/4trim/Cuarto\\_Informe\\_Trimestral\\_de\\_la\\_Situacion\\_de\\_la\\_Deuda\\_de\\_la\\_CDMX.pdf](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/deuda_publica/2019/4trim/Cuarto_Informe_Trimestral_de_la_Situacion_de_la_Deuda_de_la_CDMX.pdf).
- \_\_\_\_\_. (2018), Informes trimestral situación de la deuda pública 2018, Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/Cuarto\\_Informe\\_Trimestral\\_de\\_la\\_Situacion\\_de\\_la\\_Deuda\\_de\\_la\\_CDMX.pdf](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/Cuarto_Informe_Trimestral_de_la_Situacion_de_la_Deuda_de_la_CDMX.pdf).
- \_\_\_\_\_. (2017), Informes trimestral situación de la deuda pública 2017, Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/4\\_Informe\\_Trimestral\\_de\\_Deuda\\_Publica\\_CDMX\\_2017.pdf](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/4_Informe_Trimestral_de_Deuda_Publica_CDMX_2017.pdf).

- \_\_\_\_\_ (2016), Informes trimestral situación de la deuda pública 2016, Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/4to\\_Informe\\_Trimestral\\_2016.pdf](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/4to_Informe_Trimestral_2016.pdf).
- \_\_\_\_\_ (2015), Informes trimestral situación de la deuda pública 2015, Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México. Disponible en: [https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/4to\\_Informe\\_Trimestral\\_2015.pdf](https://servidoresx3.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/4to_Informe_Trimestral_2015.pdf).
- SEDEMA (2022). Hoy no circula, Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. Disponible en: <https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/hoy-no-circula>.
- \_\_\_\_\_ (2018). Inventarios de emisiones de la ZMVM. Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México. Disponible en: <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/inventario-emisiones-cdmx-2018/Inventario-de-emisiones-cdmx-2018.pdf>.
- SEMOVI (2020a). Informe anual de actividades ejercicio 2020. FIFINTRA. Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México. Disponible en: <https://www.semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/FIFINTRA/4.%20Informes%20y%20beneficiarios/2020/Informes/Informe%20Anual%20FIFINTRA%202020.docx.pdf>.
- \_\_\_\_\_ (2020b). Diagnóstico Técnico de Movilidad. Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México México. Disponible en: <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/diagnostico-tecnico-de-movilidad-pim.pdf>.
- \_\_\_\_\_ (2019). Primer informe anual, Diciembre 2018 – Septiembre 2019. Secretaria de Movilidad de la Ciudad de México. Disponible en: <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Primer%20Informe%20Anual%2018102019.pdf>.
- \_\_\_\_\_ (2002). Programa integral de seguridad vial de la Ciudad de México. Diagnóstico. Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México. Disponible en: [https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Diagnostico\\_PISVI\\_2020.pdf](https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Diagnostico_PISVI_2020.pdf).
- SHCP (2022a). Proyecto de presupuesto de egresos de la federación 2022 estrategia programática Ramo 09 Comunicaciones y transporte, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México, Disponible en: [https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/09/rog\\_ep.pdf](https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/09/rog_ep.pdf).
- \_\_\_\_\_ (2022b). Proyecto de presupuesto de egresos de la federación 2022 estrategia programática Ramo 23 Provisiones salariales y económicas, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México, Disponible en: [https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/23/r23\\_ep.pdf](https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/23/r23_ep.pdf).
- \_\_\_\_\_ (2022c). Proyecto de presupuesto de egresos de la federación 2022 estrategia programática Ramo 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México, Disponible en: [https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/33/r33\\_ep.pdf](https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/33/r33_ep.pdf).
- TIANGUIS DIGITAL (2022). Renovación y expansión del sistema de Ecobici. Disponible en: <https://www.tianguisdigital.cdmx.gob.mx/ecobici/>.
- ZEBRA (2021). Estrategia para el despliegue de flota eléctrica en el Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México "Metrobús": Líneas 3 y 4 – Zero Emission Bus Rapid-Deployment Accelerator. Disponible en: <https://theicct.org/wp-content/uploads/2022/03/hdv-latam-estrategia-despliegue-flota-electrica-sistema-corredores-transporte-publico-ciudad-mexico-metrobus-lineas-3-y-4.pdf>.
- WRI (2019). ¿Cuáles son los factores de éxito para implementar sistemas de bicicletas compartidas? World Resources Institute. Disponible en: <https://wrimexico.org/blog/%C2%BFcu%C3%A1les-son-los-factores-de-%C3%A9xito-para-implementar-sistemas-de-bicicletas-compartidas>.

### **Portales web de los sistemas de transporte público y entidades relacionadas con la gestión de la movilidad en la ZMVM analizados**

Ciudad de México:

Cablebus: <https://www.ste.cdmx.gob.mx/cablebus>.

ECOBICI: <https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/>.

Ecoparq: <https://www.ecoparq.cdmx.gob.mx/>.

FIFINTRA: <https://www.semovi.cdmx.gob.mx/comites-y-comisiones/fifintra>.

FONACIPE: <https://semovi.cdmx.gob.mx/secretaria/comites/fonacipe>.

Hoy no circula: <https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/hoy-no-circula>.

Metrobús: <https://www.metrobus.cdmx.gob.mx/>.

ORT: <https://www.ort.cdmx.gob.mx/>.

RTP: <https://www.rtp.cdmx.gob.mx/>.

SEMOVI: <https://www.semovi.cdmx.gob.mx/>.

STC Metro: <https://www.metro.cdmx.gob.mx/>.

STE: <https://www.ste.cdmx.gob.mx/>.

Tren ligero: <https://www.ste.cdmx.gob.mx/tren-ligero>.

Trolebus: <https://www.ste.cdmx.gob.mx/red-de-servicio/lineas-de-trolebus>.

### **Estado de México**

Mexibús: <https://sitramytem.edomex.gob.mx/mexibus>.

Mexicable: <https://www.mexicable.com/>.

SEMOVI: <http://smovilidad.edomex.gob.mx/>.

SITRAMYTEM: [https://sitramytem.edomex.gob.mx/acerca\\_sitramytem](https://sitramytem.edomex.gob.mx/acerca_sitramytem).

## Anexos

## Anexo 1

### Ingresos corrientes por hogar

**Cuadro A1**  
Ingreso corriente total promedio trimestral por hogar en deciles de hogares  
(En pesos mexicanos)

Deciles de hogares	CDMX 2018	CDMX 2020	Estado de México 2018	Estado de México 2020
I	17,523	15,109	13,362	10,628
II	27,221	23,734	20,726	18,025
III	34,009	30,223	26,097	23,443
IV	41,402	37,794	31,375	28,054
V	49,462	46,819	36,699	33,384
VI	60,031	56,041	43,117	38,880
VII	72,788	68,049	50,573	46,230
VIII	93,267	83,984	61,580	57,094
IX	129,515	110,229	79,521	74,555
X	324,245	201,586	151,437	165,904
Promedio totales	84,947	67,471	51,449	49,620

Fuente: INEGI, 2020.

**Cuadro A2**  
Ingreso promedio trimestral monetario por grupos de edad según sexo  
(En pesos mexicanos)

Grupos de edad	CDMX		Estado de México	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
12 a 19 años	3,700	3,307	5,170	3,527
20 a 29 años	20,243	18,617	17,224	14,776
30 a 39 años	31,311	24,870	25,183	20,046
40 a 49 años	34,237	25,889	33,618	21,773
50 a 59 años	34,983	23,254	25,074	23,233
60 o más años	27,456	16,148	22,386	13,423
Promedio total	25,322	18,681	21,443	16,130

Fuente: INEGI, 2020.

## Anexo 2

### Modos de transporte

Cuadro A3  
Resumen de los principales modos de transporte colectivo en la ZMVM

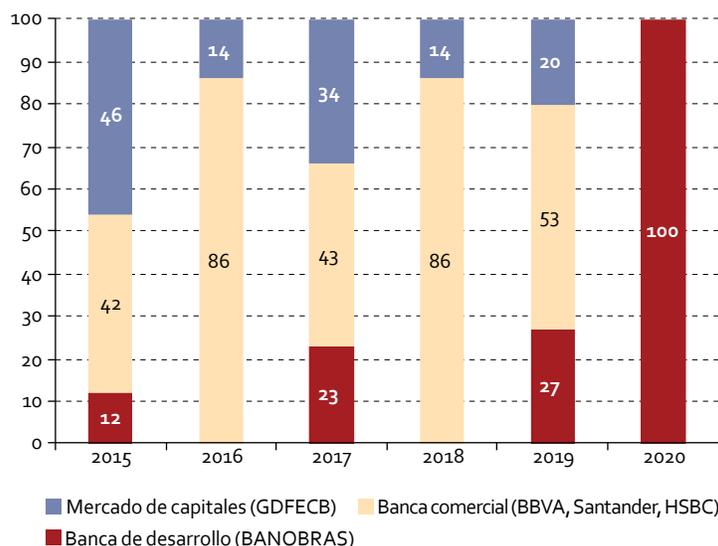
Modo de Transporte	Tipo	Operación	Zona	Estaciones/ Paradas	Líneas/ Rutas	Longitud (En Km)/área (Km <sup>2</sup> )	Flota	Demanda anual (En millones)
STC Metro	Metro	Pública	CDMX - EDOMEX	195 estaciones	12 líneas	226,48 km	384 trenes	935,2
Tren suburbano	Tren pesado	Concesionada	CDMX – EDOMEX	7 estaciones	1 línea	27,00 km	20 trenes	100
STE Tren ligero	Tren ligero	Pública	CDMX	18 estaciones	1 línea	13,04 km	24 trenes	28,1
RTP	Bus	Pública	CDMX	No disponible	100 rutas	ND	ND	95,1
STE Trolebús	Trolebús	Pública	CDMX	674 paradas	9 líneas	202,42 km	290 trolebuses	31,4
Metrobús	BRT – BHLS	Concesionada y Pública (RTP)	CDMX	231 estaciones	7 línea	239,86 km	660 autobuses	240
Corredores concesionados	Bus	Concesionada	CDMX	ND	18	ND	ND	ND
Mexibús	BRT	Concesionada	EDOMEX	129 estaciones	3 línea	79,60 km	177 autobuses	101,4
STE Cablebús	Cable	Pública	CDMX	15 estaciones	2 líneas	20,70 km	682 cabinas	80,1
Mexicable	Cable	Concesionada	EDOMEX	7 estaciones	1 línea	4,90 km	185 cabinas	5,9
Ecobici	Bici pública	Concesionada	CDMX	480 estaciones	-	38 km <sup>2</sup>	6 800 bicicletas	3,8
Taxis	Automóvil	Concesionada	CDMX - EDOMEX	-	-	-	213 187 vehículos	1,4

Fuente: Elaboración propia con información de los sistemas.

## Anexo 3

### Financiamiento de proyectos

**Gráfico A1**  
Composición del financiamiento por instituto de crédito  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2020.

**Cuadro A4**  
Principales proyectos de transporte financiados a través de crédito y deuda pública en la CDMX

Año	Unidad Responsable del Gasto	Acción	Monto (MDP)
2015	Infraestructura y movilidad	Infraestructura y movilidad	2 910,30
2016	Infraestructura y movilidad	Infraestructura y movilidad	2 346,56
2017	Agencia de gestión urbana	Mantenimiento reencarpetado de vialidades	221,90
	Secretaría de Obras y Servicios	Construcción de segunda etapa del corredor vial L5 MB	28,96
		Construcción del corredor vial L7 MB	40,00
	STC Metro	Mantenimiento y compra de equipo	484,30
2018	Agencia de gestión urbana	Mantenimiento y reencarpetado de vialidades	339,69
	STC Metro	Mantenimiento y compra de equipo	499,00
2019	Secretaría de Obras y Servicios	Mantenimiento y reencarpetado de vialidades	1 083,82
		Construcción de segunda etapa del corredor vial L5 MB	738,56
	Organismo Regulador de Transporte	Construcción de la L1 de Cablebús	2 042,47
		Construcción de la L2 de Cablebús	1 348,17
	STC Metro	Mantenimiento y compra de equipo	446,24
2020	Secretaría de Obras y Servicios	Construcción de segunda etapa del corredor vial L5 MB	413,32
		Construcción de la L1 de Cablebús	1 357,14
		Construcción de la L2 de Cablebús	1 763,69
		Mantenimiento y reencarpetado de vialidades	465,84

Fuente: Elaboración propia con base en los informes de cuenta pública de la CDMX, 2015–2020.



El escenario de la movilidad urbana en América Latina y el Caribe es dinámico. Existe una creciente tasa de motorización, las manchas urbanas siguen en expansión en periferias de baja densidad, la evolución tecnológica y la digitalización están cambiando las formas y necesidades de desplazamiento, y la búsqueda por una movilidad más sostenible ha impulsado experimentos y compromisos en el ámbito de los modos de transporte no motorizados y en la descarbonización de flotas. La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) impuso desafíos adicionales para la sostenibilidad financiera de los sistemas.

La implementación de un gran impulso para la movilidad requiere entender las fuentes usuales de recursos para los sistemas de transporte público de pasajeros y sus políticas tarifarias. Este estudio amplía la comprensión de las condiciones de financiamiento de los modos de transporte público colectivo presentes en la Zona Metropolitana del Valle de México, que incluye Ciudad de México y sus municipios conurbados. Para esto, se estudiaron las características de los principales sistemas de transporte, las condiciones financieras, la asignación de recursos públicos, la política social y el gasto para los usuarios, así como las implicaciones de política pública para el futuro de este servicio fundamental.