



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN

**LOS 50 DEL METRO**

Reportaje sobre el Sistema de Transporte Colectivo a 50 años del inicio de su  
operación

**Tesina**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

Licenciado en Periodismo y Comunicación Colectiva

**PRESENTA**

Ricardo Jonás López Martínez

Asesor: Mtra. Leticia Urbina Orduña

Santa Cruz Acatlán, Estado de México, Junio 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# **AGRADECIMIENTOS**

**A mis padres**

**A mi esposa**

**A mis hijos**

**A mis hermanos y familia**

**A mis amigos**

**A mi asesora**

**A mis fuentes**

**A mis compañeros reporteros de la fuente**

**A los usuarios y trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo**

**Al Metro**

# ÍNDICE

<b>Agradecimientos</b> .....	2
<b>Introducción</b> .....	5
<b>Capítulo 1: 50 años de crecimiento irregular</b>	
1.1 La Ciudad de México y la necesidad del Metro.....	12
1.2 Hace 50 años inició la operación del primer tramo de Metro.....	17
1.2.1 A la par del Metro se desarrolló su sindicato.....	19
1.3 El Metro capitalino creció por tramos y en desorden.....	22
1.4 El Metro capitalino detuvo más de una década su crecimiento.....	27
1.5 La pedacería y el desorden restaron eficiencia.....	29
1.6 Una red planeada por los intereses de sus constructores.....	31
<b>Capítulo 2: 50 años sin cumplir metas de crecimiento</b>	
2.1 El STC no cumple con los planes de crecimiento del Metro.....	37
2.2 La red está incompleta.....	43
2.3 Ampliaciones necesarias.....	45
2.4 Al Metro le urge crecer.....	46
2.5 Ampliar la red para combatir la saturación.....	51
2.6 Darle coherencia a la red para que sirva mejor.....	53
<b>Capítulo 3: 50 por ciento depreciado</b>	
3.1 En 50 años, el Metro se ha depreciado más de 300 mmdp.....	56
3.2 El Metro dentro del top 500 empresarial.....	61
3.3 El STC pierde ventas.....	64

3.4 En usuarios está estancado.....	65
3.5 El ejemplo del Tren Suburbano.....	67
3.6 Expertos ofrecen alternativas de financiamiento.....	70
<b>Capítulo 4: Los 50 años que vienen</b>	
4.1 A 50 años el Metro enfrenta el reto de reponerse.....	74
4.2 Retraso de trenes, uno de los principales problemas.....	75
4.3 Una flota muy castigada.....	77
4.4 Las instalaciones fijas también han cumplido su vida útil.....	80
4.5 El sistema de videoseguridad requiere mejoramiento.....	82
4.6 Decenas de proyectos de mejora pendientes.....	82
4.7 Los nuevos 50 años del Metro.....	84
4.8 Los trabajadores deben volver a los orígenes.....	90
<b>Conclusiones.....</b>	<b>95</b>
<b>Fuentes.....</b>	<b>100</b>

# INTRODUCCIÓN

A 50 años del inicio de su operación es una obligación periodística informar el estado que guarda y los retos que enfrenta el Sistema de Transporte Colectivo (STC) dada la importancia que tiene para los capitalinos, no sólo como un medio de movilidad sustentable, sino como uno de los activos más importantes de la Ciudad de México, al grado de que se encuentra dentro de las 500 empresas más importantes del país. Se trata pues de hacer conciencia entre los usuarios de la importancia que tiene este sistema de transporte y la necesidad de exigir a las autoridades que lo atiendan y administren correctamente al nivel de lo que es: una de las redes del Metro más grande del continente americano y del mundo.

Como reportero de la fuente durante 13 años, me he dado cuenta de que los medios de comunicación no ofrecen una cobertura realmente amplia y profunda sobre el STC, que ayude a los usuarios a darse cuenta de las problemáticas que existen dentro de la red del Metro y la necesidad de que los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) cuiden este sistema cuyo valor se deprecia año con año a un ritmo multimillonario, sin darnos cuenta de que es uno de los principales activos de la Ciudad de México y sus habitantes.

Por ello, desarrollar un reportaje crítico y con propuestas es una obligación para un periodista que ha invertido muchos años de su trabajo en tratar de transparentar la operación y administración del STC, que es uno de los organismos, junto con el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, a los que se destina más

dinero público en la Ciudad de México, tan sólo en 2020, el STC recibió un presupuesto de unos 18 mil millones de pesos.

Este trabajo periodístico está formado con documentos, observaciones, datos, entrevistas, solicitudes de información, experiencias y conocimientos recopilados a lo largo de unos 13 años como reportero de la fuente de movilidad, transporte e infraestructura de la Ciudad de México, nutrido con entrevistas y opiniones de especialistas y autoridades, muchas de las cuales no he utilizado en las notas que entrego como parte del trabajo diario en los medios de comunicación en donde colaboro, son pues la mayoría datos y entrevistas inéditos o presentados de una forma original.

Con este reportaje pretendo coadyuvar con las personas que he visto como sinceramente y sin intereses mezquinos tratan de que el STC Metro sea mejor y consiga consolidarse como la piedra angular de la movilidad sustentable de la Ciudad de México y la ZMVM.

Este trabajo tiene el objetivo de informar desde una perspectiva periodística, a través de un reportaje, qué es el STC, cuál es el estado actual de su infraestructura, la importancia como un activo económico para la Ciudad de México y los capitalinos, y cuáles son los retos que enfrenta a 50 años del inicio de su operación, así como ofrecer alternativas de solución a sus problemas.

Quiero puntualizar que este trabajo esta angulado desde una perspectiva de la infraestructura del STC y no desde una visión sociológica, pues creo firmemente

que el Metro es un organismo que debe priorizar las decisiones técnicas sobre las sociales.

Mi compañero universitario, Fernando Ruíz Juárez, en su tesis para obtener el título de Licenciado en Sociología “El Sistema de Transporte Colectivo Metro como Modificador del Entorno Urbano de la Ciudad de México y Los Hábitos de Transporte en la Población Urbana” aborda al organismo desde un punto sociológico, en su introducción afirma que “hacía falta abordar este tema desde un enfoque diferente, centrándose en la óptica del usuario cotidiano, el contacto con el otro y el simbolismo gestado por la apropiación del sistema pictórico que da vida a las estaciones del STC Metro” (Ruíz F. , 2015), por lo que recomiendo su trabajo para quienes busquen analizar al STC desde un punto de vista más social.

Por otro lado, quiero dejar claro que este trabajo no abunda en temas como la inseguridad o el comercio informal pues se trata de fenómenos complejos y considero requieren investigaciones particulares, sin embargo, es igual de importante dar a conocer las deficiencias del STC en cuanto a su infraestructura y operación con el fin de que los resuelva y pueda cumplir su objetivo primordial que es transportar.

También quiero mencionar que el tema de los sindicatos del Metro y, en particular, el Sindicato Nacional de Trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo que es el que tiene más integrantes, sólo está tratado de manera somera en este trabajo, más bien la información que ofrezco es sobre la problemática que están presentando los trabajadores, de manera individual, para alcanzar el perfil técnico que requiere el STC.

En el primer y segundo capítulos ofrezco un panorama sobre cómo durante 50 años el STC ha mantenido un crecimiento irregular que lo ha limitado como la columna vertebral de la movilidad en la capital y se demostrará que los administradores nunca han cumplido con las proyecciones de crecimiento y que, actualmente, sigue teniendo el reto de crecer para hacer más eficiente su red de 12 líneas y, así, ofrecer una mejor cobertura a la Ciudad de México y la ZMVM.

El tercer capítulo expone cómo el STC en 50 años se ha depreciado más del 50 por ciento de su valor lo que significa pérdidas multimillonarias para los capitalinos y, a pesar de ello, sigue siendo el organismo más valioso de la Ciudad de México.

El cuarto capítulo es una visión sobre cómo se vislumbran los 50 próximos años para el STC.

Elegí tratar el tema desde una perspectiva periodística, a través de la creación de un reportaje, porque considero que es la mejor forma de transmitir esta información, eminentemente técnica, a los lectores y usuarios del Metro para su fácil y mejor comprensión y, a la vez, ofrecer conocimientos técnicos-científicos sobre el sistema.

En la edición de 1990 de Manual de Periodismo, Vicente Leñero y Carlos Marín definen al periodismo como una forma de comunicación social a través de la cual se dan a conocer y se analizan los hechos de interés público (Leñero, 1990). El periodismo resuelve de manera periódica, oportuna y, en una perspectiva ideal,

verosímil, la necesidad que tiene el hombre de saber qué pasa en su ciudad, en su país, en el mundo, y que repercute en su vida personal y colectiva, sostienen.

Ezequiel Ander-Egg señala que el reportaje es el género más completo que supone mayor capacidad de investigación para buscar antecedentes y consecuencias de lo sucedido, mayores cualidades analíticas y una técnica descriptiva y narrativa más perfeccionada (Ibarrola, 1994). Horacio Guajardo puntualiza que el reportaje representa una investigación y que tiene una semejanza a una ponencia que plantea considerandos y establece conclusiones (Ibarrola, 1994).

Para Raymundo Riva Palacio en el reportaje la noticia se examina con profundidad, donde se va a lo que está atrás de cualquier acontecimiento, donde se analiza y reflexiona sobre sus orígenes y permite un mejor conocimiento de lo que es la sociedad (Ibarrola, 1994).

Para los reporteros, el reportaje es una opción para hacer periodismo, pero también investigación pues requiere indagar antecedentes del tema, datos no públicos, opiniones de especialistas, realizar análisis y ofrecer conclusiones fundamentadas que permitan mejorar las políticas públicas, cambiar la realidad social, ofrecer conocimiento, combatir la corrupción, buscar justicia y abatir la impunidad.

Un reportaje presentado como trabajo de titulación también permite al aspirante a la Licenciatura en Periodismo y Comunicación Colectiva tener suficiente

espacio para publicar toda su investigación, lo que no ocurre en los medios de comunicación que siempre tienen la limitante de tiempo y espacio

Así pues, el reportaje es un género periodístico que ofrece la posibilidad de tratar a fondo temas urbanos como la movilidad y el transporte en una megalópolis como la Ciudad de México y su zona conurbada.

En el caso del STC, el reportaje es una herramienta para que los usuarios puedan conocer, entender y criticar las decisiones sobre la administración y operación del organismo que cada año recibe miles de millones de pesos en presupuesto proveniente, principalmente, del bolsillo de los capitalinos.

El STC es un ente meramente técnico, con protocolos y procedimientos basados en sistemas y soluciones tecnológicas altamente especializadas. Su vocación eminentemente técnica, además de ser necesaria e irremplazable, también la convierten en poco transparente, pues sus administradores suelen complicar con términos técnicos las explicaciones sobre problemas de operación, mantenimiento, calidad del servicio o de seguridad por los que recurrentemente atraviesa.

Su complejidad técnica también se ha convertido en una barrera para que los millones de usuarios que lo utilizan diariamente conozcan la importancia del sistema a nivel continental y mundial y cómo se gastan los recursos públicos. En esa frontera entre el usuario y el funcionario del STC es donde debe entrar el reportero de la fuente, quien debería ser la pieza que transparente y permita que los usuarios conozcan cómo opera y se administra este sistema de transporte.

El reportero de la fuente debe conocer la Técnica Metro si aspira a comunicarla a los usuarios para que estos puedan cooperar a que el sistema opere mejor, pero también para que exija un mejor servicio, con mayor calidad, rapidez y seguridad.

Este reportaje es una manera de comunicarle a los usuarios la importancia y valor que tiene el STC, darles información y datos para criticar y exigir mejores soluciones pues actualmente el Metro capitalino atraviesa por una etapa trascendental en donde se deben seguir ejecutando acciones para frenar su deterioro.

# CAPÍTULO 1

## 50 AÑOS DE CRECIMIENTO IRREGULAR

### 1.1 La Ciudad de México y la necesidad del Metro

La Ciudad de México y la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) sufrieron transformaciones a lo largo de su historia, desde que apenas era una urbe enciernes hasta la megalópolis de hoy y, en las últimas cinco décadas, el Sistema de Transporte Colectivo (STC) es un elemento nodal del desarrollo de la capital del país.

En 1824, durante los primeros años del México Independiente, se le dio la denominación de Distrito Federal a la Ciudad de México, con un territorio de mil 483 kilómetros cuadrados, pero sólo 23 kilómetros cuadrados representaban la mancha urbana (STC, 2006).

En ese año, los transportes de alquiler se conocían como “ómnibus” que eran carrromatos tirados por bestias que daban servicio en la Ciudad de México y pueblos como Coyoacán, San Ángel, Tacubaya, Tacuba y la Villa de Guadalupe.

En 1899 durante el Gobierno de Porfirio Díaz inició operaciones el primer sistema de transporte eléctrico en la ciudad conocido como *Trolley* precursor del tranvía. El 15 de enero de 1900 corrió el primer tranvía eléctrico con la ruta México-Tacuba.

Para 1917, el crecimiento poblacional, industrial y urbano en la Ciudad de México crearon la necesidad de contar con medios de transporte que respondieran

a las necesidades de la sociedad. La población creció de unos 500 mil habitantes en 1900 a 750 mil en 1917 (Ruíz, 2016).

En 1934 se prohibió el transporte impulsando por animales y se reglamentó la circulación de autos, entonces transitaban unos 21 mil automotores. Ya para el año 1940, la Ciudad de México se expandió hasta los 92 kilómetros cuadrados, aparecieron nuevas colonias residenciales y corredores industriales como Vallejo y otros municipios conurbados como Ecatepec, Tlanepantla y Naucalpan. En 1940, la población ya alcanzaba la cifra de 1.7 millones de habitantes (STC, 2006).

Durante el periodo presidencial de Miguel Alemán Valdés (1946-1952) se dio un proceso de industrialización. Se construyó la Carretera Panamericana, se inició la construcción de Ciudad Universitaria y se abrieron nuevas avenidas como División del Norte, Tasqueña, Universidad, Mixcoac, Cuitláhuac, entre otras.

El fenómeno de la migración de la provincia hacia la Ciudad de México se catapultó. El motivo es que la ciudad era considerada el lugar que ofrecía mejores opciones de superación. En 14 años de 1950 a 1964 la población se había duplicado pues pasó de 3.1 millones de habitantes a más de 6 millones (STC, 2006). Comenzaron a mostrarse los primeros síntomas de agotamiento vial.

Los tranvías se vieron colapsados por la alta demanda de transporte de los habitantes y porque las calles ya estaban ocupadas por automóviles particulares y camiones. El colapso continuó a pesar de la construcción de vialidades como Viaducto, Periférico o Calzada de Tlalpan.

En 1965 el transporte público contaba con 39 mil 710 unidades que en su conjunto realizaban cotidianamente más de 8.3 millones de viajes al día. El 76 por ciento de la población usaba transporte público colectivo, mientras que el 21 por ciento taxis y vehículos particulares (Ruíz, 2016).

Comenzó la idea de la necesidad de un transporte subterráneo, similar al que se había creado en ciudades como Londres o París. La idea de crear el Metro rondó desde el sexenio de Adolfo Ruíz Cortines (1952-1958), pero no prosperó.

Durante el sexenio de Adolfo López Mateos (1958-1964), Bernardo Quintana elaboró el anteproyecto para la construcción del Metro de la Ciudad de México, el cual abordaba los principales problemas a los que enfrentaría una obra de estas características como el comportamiento del suelo, el hundimiento de la ciudad, el factor sísmico, entre otros (STC, 2006).

Fue hasta 1967 cuando el Departamento del Distrito Federal tomó en cuenta el proyecto y decidió crear el día 25 de abril el STC como un organismo público descentralizado con el objetivo de construir y operar un tren subterráneo en la ciudad.

Para financiar el proyecto, se aprovechó el acercamiento del Gobierno francés, resultado de la nueva política del presidente Charles de Gaulle en América Latina, para obtener una línea de crédito por 856.5 y 142.5 millones de francos con intereses del 7 y 4 por ciento (STC, 2006).

La empresa Ingenieros Civiles Asociados (ICA), que ya había firmado un contrato con el STC en junio de 1967, trabajó estrechamente con la Société

Française d'Etudes et de Réalisations des Transports Urbains que aportó la experiencia y la tecnología a los ingenieros, arquitectos y técnicos mexicanos. Así el Metro comenzó a construirse.

Actualmente, la función estratégica del Metro en la Ciudad de México y la ZMVM es innegable, además tiene importancia fundamental para sus habitantes pues les da la opción de movilizarse más rápidamente que en otros medios. Es un transporte eléctrico de gran capacidad, transporta tres veces más pasajeros con dos veces menos energía que cualquier medio de combustión (STC, Plan Maestro del Metro 2018-2030, 2018).

En la ZMVM, el Metro efectúa 28.7 por ciento de los 15.57 millones de viajes en transporte público que en un día hábil generan sus 20.8 millones de habitantes. Por sí solo, supera a los viajes en taxis, automóviles por aplicación, Metrobús o Mexibús, autobús suburbano, autobús de la Red de Transporte de Pasajeros, mototaxis y bicicletas. Y sólo está detrás de la red de rutas de microbuses y combis (Inegi, EOD 2017 Principales Resultados, 2017).

Su alta eficiencia beneficia al transporte en general, al orden vial y a la baja contaminación. El Metro genera actividad industrial, induce desarrollo tecnológico, empleo y economía en la Ciudad de México (STC, El Metro de la Ciudad de México, 2006).

El Metro es tan importante para los usuarios que en la Encuesta Sobre Incremento a la Tarifa del STC Metro elaborada en 2013 por Covarrubias y Asociados, se indica que el 88 por ciento de los 2 mil 400 usuarios entrevistados

aseveraron que utilizaban este sistema diariamente o varias veces a la semana (Covarrubias, 2013).

Para Omar López Carmona, un estudiante que diariamente utiliza el Metro para cruzar la Ciudad de México y llegar a su escuela, pues habita en la alcaldía de Tlalpan y estudia en Gustavo A. Madero, el STC se ha convertido en un sistema de movilidad fundamental en su vida escolar (Carmona, 2020). Así lo expresa:

El Metro es importante para mí ya que yo vivo en la parte sur de la ciudad y la escuela está casi en los límites norte con el Estado de México, por lo tanto, tengo que recorrer toda la ciudad de sur a norte para llegar a ella, el Metro es una gran ayuda pues tomo el tren en la estación Miguel Ángel de Quevedo y llego a la estación La Raza en menos de media hora, con un costo de cinco pesos, y como voy en la mañana a la escuela tengo que salir muy temprano y nada más llegar en media hora en Metro es gran ayuda sino llegaría tarde. Sino hubiera Metro tendría que tomar el Metrobús en Doctor Gálvez para llegar a la estación Circuito ese trayecto requiere alrededor de hora y media, lo que me dificultaría llegar a tiempo a la escuela y tendría que salir aún más temprano de mi casa y pagando más.

No obstante de la importancia para la Ciudad de México, la ZMVM y sus habitantes, a 50 años de operación, el Metro vislumbra serias dificultades para enfrentar su futuro inmediato, ha entrado en una etapa caracterizada porque sus diferentes sistemas han cumplido su vida útil o entraron en obsolescencia y es necesario reponerlas (STC, Plan Maestro del Metro 2018-2030, 2018).

## **1.2 Hace 50 años inició la operación del primer tramo de Metro**

El 4 de septiembre de 2019, el tramo de 16 estaciones que va de Zaragoza a Chapultepec de la Línea 1 del STC cumplió 50 años en servicio. Se trata de los primeros 12 kilómetros 660 metros de Metro en la Ciudad de México que fueron inaugurados el 4 de septiembre de 1969 (STC, 2012).

Las 16 estaciones que integraron este primer tramo fueron: Zaragoza, Gómez Farías, Boulevard Puerto Aéreo, Balbuena, Moctezuma, San Lázaro, Candelaria, Merced, Pino Suárez, Isabel La Católica, Salto del Agua, Balderas, Cuauhtémoc, Insurgentes, Sevilla y Chapultepec.

Es un tramo subterráneo con trenes que operan con un sistema de rodadura neumática, se eligió este sistema y no el férreo debido a la estrecha colaboración técnica con el Metro de París, de acuerdo con Andrés Lajous, secretario de Movilidad de la Ciudad de México.

El sistema neumático cuenta con neumáticos plásticos y sus vías están conformadas por un par de rieles, una pista de rodamiento y una barra guía de donde se toma la electricidad. En el sistema férreo la rueda es de acero y su vía sólo tiene un par de rieles, la electricidad la toma de un cable aéreo conocido como catenaria. En la Ciudad de México las experiencias con sistemas férreos han sido desafortunadas, pues la Línea A ya se intervino a profundidad varias veces para corregir las afectaciones de su sistema de vías y cajón estructural y es conocido el escándalo de la Línea 12 que tuvo que cerrar por fallas en su sistema de vías apenas al año de que fue inaugurada.

El primer tramo de la Línea 1 se vio materializado luego que, desde 1965, comenzó a gestarse el proyecto del Metro impulsado por la empresa ICA (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018).

Las obras del STC se iniciaron formalmente el 19 de junio de 1967.



**Foto 1: Obras de construcción de la estación Insurgentes en 1967. Foto difundida por el STC**

El entonces Departamento del Distrito Federal encargó el proyecto a ICA y esta empresa creó la filial Ingeniería de Sistemas de Transporte Metropolitano (ISTM) para su ejecución (STC, Metro CDMX, 2016).

Existe un obelisco en Avenida Chapultepec, en la Alcaldía Cuauhtémoc, que se erigió para celebrar la colocación de la primera piedra de las obras del Metro.

Y cada año las autoridades del STC realizan una conmemoración del inicio de la obra más importante de infraestructura para el transporte y del organismo con más ventas de la Ciudad de México, que incluso está dentro de la clasificación de las 500 empresas más importantes del país.



**Foto 2: Obelisco de inicio de obras ubicado en Avenida Chapultepec y Eje 1 Poniente**

### **1.2.1 A la par del Metro se desarrolló su sindicato**

Los trabajadores del Metro conformaron el Sindicato Nacional de Trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo (SNTSTC) cuyo congreso constituyente se efectuó el 24 y 25 de julio de 1970.

El 20 de marzo de 1975 entraron en vigor sus condiciones generales de trabajo, las cuales se revisan anualmente y les otorgan beneficios como servicios médicos, estancias infantiles, cursos de verano para sus hijos, entre otros.

En el STC laboran unos 15 mil trabajadores, de los cuales unos 13 mil están agremiados al SNTSTC.

Los trabajadores del SNTSTC tienen un perfil académico de nivel medio superior, en promedio, aunque la tercera parte cuenta con título profesional o técnico profesional.

La tercera parte de la fuerza laboral del sindicato son mujeres, la mayoría mujeres que atienden las taquillas.

Los trabajadores del Metro pueden ir ascendiendo de puestos conforme se van desarrollando pues cuentan con el beneficio del sistema de escalafón.

La estructura sindical del SNTSTC se integra por Congreso Nacional de Delegados, Consejo Nacional de Delegados, Comité Ejecutivo Nacional, Comité Nacional de Vigilancia y Comisión Autónoma de Honor y Justicia.

Actualmente, su secretario general es Fernando Espino Arévalo, quien durante varios años a liderado este sindicato y también ocupó puestos de elección popular como diputaciones locales y federales.

Otros secretarios generales del SNTSTC han sido Mario Ramírez Vistraín, Héctor Manuel Zavala Bucio, Eberardo Bustos López, José de Jesús Pereznegrón Pereznegrón y Horacio Pereznegrón Pereznegrón. Este sindicato ha sido señalado porque durante la mayoría de su existencia ha sido controlado por unas cuantas familias.

En su página de internet oficial, el SNTSTC presume que le corresponde el récord mundial de atención a mayor número de usuarios con el menor número de trabajadores, ya que, cerca de 13 mil trabajadores atienden a más de 5 millones de usuarios diariamente (SNTSTC, 2020).

Existe dos sindicatos más, uno es el Sindicato Democrático Independiente de Trabajadores del Sistema de Transporte Colectivo Metro y la Asociación Sindical de Trabajadores del Metro, juntos agremian a unos mil trabajadores, de acuerdo con datos del STC con una cantidad mucho menor de trabajadores. El resto de los empleados del STC son de confianza o estructura.

### 1.3 El Metro capitalino creció por tramos y en desorden

La Línea 1 no inició operaciones como la conocemos actualmente. Su puesta en operación ocurrió por tramos y el último fue inaugurado tres lustros después del primero. Es decir, fue necesaria una década y media para que la primera línea del STC quedara conformada como actualmente la conocemos. Esto se puede apreciar en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Inauguraciones por tramos de la Línea 1 del Metro (STC, Estadística Básica, 2012)**

TRAMO	FECHA	ESTACIONES	LONGITUD (km)
Zaragoza - Chapultepec	4 de septiembre 1969	Zaragoza, Gómez Farías, Boulevard Puerto Aéreo, Balbuena, Moctezuma, San Lázaro, Candelaria, Merced, Pino Suárez, Isabel La Católica, Salto del Agua, Balderas, Cuauhtémoc, Insurgentes, Sevilla y Chapultepec.	12.660
Chapultepec - Juanacatlán	11 abril 1970	Juanacatlán	1.046
Juanacatlán - Tacubaya	10 de noviembre de 1970	Tacubaya	1.140
Tacubaya - Observatorio	10 de junio 1972	Observatorio	1.705
Pantitlán - Zaragoza	22 de agosto 1984	Pantitlán	2.277

La Línea 1 aún no estaba concluida, pero las autoridades de los gobiernos priistas nacionales y locales decidieron iniciar la construcción de las líneas 2 y 3.

Los trabajos de las líneas 1, 2 y 3 se realizaron durante un tiempo de manera paralela en las décadas de los 60, 70 y 80, lo que significó que la Ciudad de México tuviera varios frentes de obra abiertos a la vez, aunque en esa época la urbe no era tan grande, ni estaba tan poblada. Actualmente, pensar en tener tres líneas del Metro en construcción al mismo tiempo parece imposible considerando la complejidad de la megalópolis.



**Foto 3: Obras de construcción de la Línea 1 del Metro. Imagen difundida por el STC**

La cronología de los tramos inaugurados en las Líneas 2 y 3 podemos observarla en las siguientes tablas.

**Tabla 2. Inauguraciones por tramos de la Línea 2 del Metro (STC, Estadística Básica, 2012)**

TRAMO	FECHA	ESTACIONES	LONGITUD (km)
<i>Pino Suárez - Taxqueña</i>	<i>1 de agosto 1970</i>	<i>Pino Suárez, San Antonio Abad, Chabacano, Viaducto, Xola, Villa de Cortés, Nativitas, Portales, Ermita, General Anaya, Tasqueña.</i>	<i>11.321</i>
<i>Tacuba - Pino Suárez</i>	<i>14 de septiembre 1970</i>	<i>Tacuba, Cuitláhuac, Popotla, Colegio Militar, Normal, San Cosme, Revolución, Hidalgo, Bellas Artes, Allende, Zócalo.</i>	<i>8.101</i>
<i>Cuatro Caminos - Tacuba</i>	<i>22 de agosto 1984</i>	<i>Panteones, Cuatro Caminos.</i>	<i>4.009</i>

**Tabla 3. Inauguraciones por tramos de la Línea 3 del Metro (STC, Estadística Básica, 2012)**

TRAMO	FECHA	ESTACIONES	LONGITUD (km)
Tlatelolco - Hospital General	20 de noviembre 1970	Tlatelolco, Guerrero, Hidalgo, Juárez, Balderas, Niños Héroes, Hospital General.	5.441
La Raza - Tlatelolco	25 de agosto 1978	La Raza.	1.389
Indios Verdes - La Raza	1 de diciembre de 1979	Indios Verdes, Deportivo 18 de marzo, Potrero.	4.901
Hospital General - Centro Médico	7 de junio de 1980	Centro Médico.	0.823
Centro Médico - Zapata	25 de agosto 1980	Etiopia, Eugenia, División del Norte, Zapata.	4.504
Zapata - Universidad	30 de agosto 1983	Coyoacán, Viveros, Miguel Ángel de Quevedo, Copilco, Universidad.	6.551

Es curioso que, al principio de su operación en noviembre de 1970, una de las terminales de la flamante Línea 3 fue Tlatelolco, estación ubicada a unos metros de la Plaza de las Tres Culturas, donde apenas dos años antes ocurrió la matanza de estudiantes, nos hace pensar que la inauguración de una terminal del moderno tren subterráneo fue una estrategia para tratar de minimizar los eventos ocurridos el 2 de octubre.

La tendencia de construcción por tramos continuó en las siguientes líneas de la red del Metro. La Línea 4 se construyó en dos tramos. La 5 en tres, la 6 en dos, la 7 en cuatro, la 9 en dos y la B en dos. Sólo las líneas 8, A y 12 se han erigido, hasta el momento, en un solo tramo, aunque siguen en proceso constructivo, proyectos o estudios para sus ampliaciones, por lo que prevalecerá el crecimiento de la red por “pedacería”. Esto se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 4. Inauguraciones por tramos de las líneas 4, 5, 6, 7, 9 y B del Metro (STC, Estadística Básica, 2012)**

TRAMO	FECHA	ESTACIONES	LONGITUD (km)
Línea 4 Candelaria – Martín Carrera	29 de agosto de 1981	Candelaria, Morelos, Canal del Norte, Consulado, Bondojoito, Talismán, Martín Carrera.	7.499
Línea 4 Santa Anita – Candelaria	26 de mayo 1982	Santa Anita, Jamaica, Fray Servando.	3.248
Línea 5 Consulado – Pantitlán	19 de diciembre 1981	Consulado, Eduardo Molina, Aragón, Oceanía, Terminal Aérea, Hangares, Pantitlán.	9.154
Línea 5 La Raza – Consulado	01 de julio de 1982	La Raza, Misterios, Valle Gómez.	3.088
Línea 5 Politécnico – La Raza	30 agosto de 1982	Politécnico, Instituto del Petróleo, Autobuses del Norte.	3.433
Línea 6 El Rosario – Instituto del Petróleo	21 de diciembre de 1983	El Rosario, Tezozómoc, Azcapotzalco, Ferrería, Norte 45, Vallejo, Instituto del Petróleo.	9.264
Línea 6 Instituto del Petróleo – Martín Carrera	08 de julio 1986	Lindavista, Deportivo 18 de marzo, La Villa-Basílica, Martín Carrera.	4.683
Línea 7 Tacuba – Auditorio	20 de diciembre de 1984	Tacuba, San Joaquín, Polanco, Auditorio.	5.424
Línea 7 Auditorio – Tacubaya.	23 de agosto de 1985	Constituyentes, Tacubaya.	2.730
Línea 7 Tacubaya – Barranca del Muerto	19 de diciembre de 1985	San Pedro de Los Pinos, San Antonio, Mixcoac, Barranca del Muerto.	5.040
Línea 7 El Rosario – Tacuba	29 de noviembre de 1988	El Rosario, Aquiles Serdán, Camarones, Refinería.	5.590
Línea 9 Pantitlán – Centro Médico	26 de agosto de 1987	Pantitlán, Puebla, Ciudad Deportiva, Velódromo, Mixiuhca, Jamaica, Chabacano, Lázaro Cárdenas, Centro Médico.	11.669
Línea 9 Centro Médico – Tacubaya	29 de agosto de 1988	Chilpancingo, Patriotismo, Tacubaya.	3.706
Línea B Villa de Aragón - Buenavista	15 de diciembre 1999	Villa de Aragón, Bosque de Aragón, Deportivo Oceanía, Oceanía, Romero Rubio, Flores Magón, San Lázaro, Morelos, Tepito, Lagunilla, Garibaldi, Guerrero, Buenavista.	12.139
Línea B Ciudad Azteca - Villa de Aragón	30 de noviembre de 2000	Nezahualcóyotl, Impulsora, Río de Los Remedios, Muzquiz, Ecatepec, Olímpica, Plaza Aragón, Ciudad Azteca.	11.583

También existen proyectos de ampliación para las líneas A, 8, 9 y 12. La Línea Dorada ya está en obras para añadirle un tramo extra de Mixcoac a Observatorio, como se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 5. Inauguraciones de las líneas 8, 9, A y 12 del Metro (STC, Estadística Básica, 2012)**

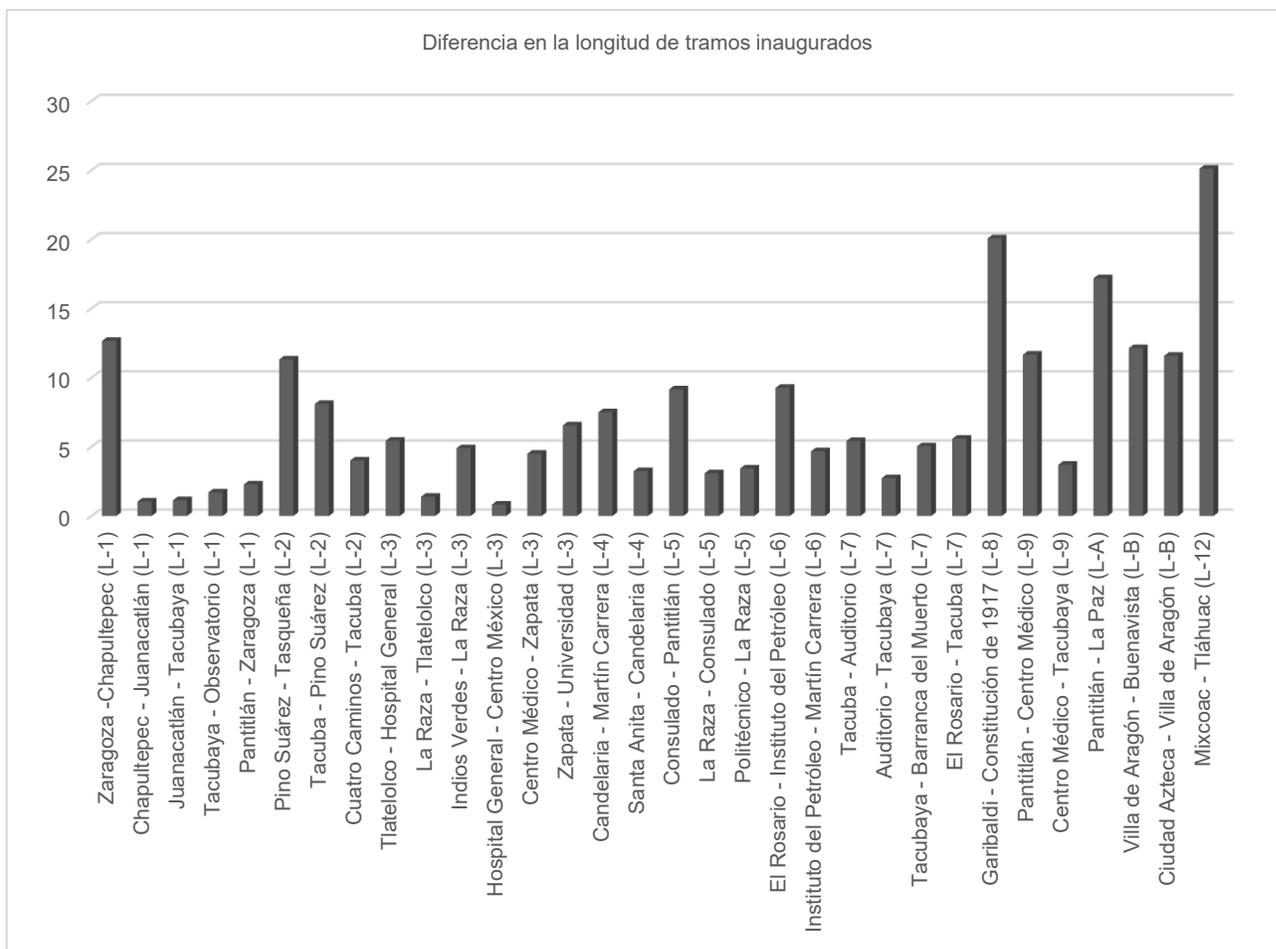
TRAMO	FECHA	ESTACIONES	LONGITUD (km)
Línea 8 Garibaldi - Constitución de 1917	20 de julio de 1994	Garibaldi, Bellas Artes, San Juan de Letrán, Salto del Agua, Doctores, Obrera, Chabacano, La Viga, Santa Anita, Coyuya, Iztacalco, Apatlaco, Aculco, Escuadrón 201, Atlalilco, Iztapalapa, Cerro de la Estrella, UAM-I, Constitución de 1917.	20.078
Línea 8 Constitución de 1917 - Santa Martha - Chalco	Proyecto	Proyecto	--
Línea A Pantitlán - La Paz	12 de agosto 1991	Pantitlán, Agrícola Oriental, Canal de San Juan, Tepalcates, Guelatao, Peñón Viejo, Acatitla, Santa Marta, Los Reyes, La Paz.	17.192
Línea A La Paz - Chalco	Proyecto	Proyecto	--
Línea 12 Mixcoac - Tláhuac	30 de octubre 2012	Mixcoac, Insurgentes Sur, Hospital 20 de Noviembre, Zapata, Parque de Los Venados, Eje Central, Ermita, Mexicaltzingo, Atlalilco, Culhuacán, San Andrés Tomatlán, Lomas Estrella, Calle 11, Periférico Oriente, Tezonco, Olivos, Nopalera, Zapotitlán, Tlaltenco, Tláhuac.	25.112
Línea 12 Mixcoac - Observatorio	En construcción	Valentín Campa, Alvaro Obregón, Observatorio.	4.600
Línea 9 Tacubaya - Observatorio	En estudios	Observatorio	--

El Metro se construyó también en desorden cronológico o secuencial, a pesar de que han existido en diferentes épocas estudios o planes maestros que indican cómo y hacia dónde se debería ir conformando el STC. El caso más evidente de desorden es el de las líneas 8, 9 y A. Llama la atención que primero se haya decidido construir e inaugurar tramos de las líneas 9 y A (equivalente a la décima línea), antes que la 8.

Hay casos en los que hasta se cambiaron los destinos originales a los planeados, por ejemplo, la Línea 12 cuyo recorrido original se había planteado de Mixcoac a Villa Coapa, pero se cambió por Mixcoac a Tláhuac, luego de una campaña política y mediática de los entonces delegados de Tláhuac, Gilberto Ensástiga y de Iztapalapa, Horacio Meza, quienes contribuyeron para que se modificara el trazo hacia las delegaciones de oriente, a la postre el cambio demostró ser adecuado pues la Línea Dorada se ha consolidado con hasta 400 mil viajes diarios.

A este desorden en la conformación de la red del Metro, se puede sumar otro fenómeno: el crecimiento en kilómetros también ha sido desproporcionado pues en ocasiones se inauguraron tramos de menos de un kilómetro y en otras de más de 25 kilómetros.

La desproporción de los tramos inaugurados del Metro se puede observar en la siguiente gráfica. (STC, Estadística Básica, 2012).



#### 1.4 El Metro capitalino detuvo más de una década su crecimiento

El crecimiento de la red del Metro no fue constante en sus primeras cinco décadas de operación. A partir de la inauguración del primer tramo de la Línea 1, los estrenos de nuevos tramos de diferentes líneas de la red del Metro continuaron de manera constante, hasta el año 2000. El Metro tuvo en la primera década del siglo XXI un estancamiento en su crecimiento.

El 30 de noviembre de 2000 fue inaugurado el tramo Ciudad Azteca a Villa de Aragón de la Línea B, luego existió un periodo de unos 12 años en que no se

inauguró un sólo tramo de Metro, pues fue hasta el 30 de octubre de 2012 cuando se abrió la Línea 12 con un recorrido de Mixcoac a Tláhuac.

Es destacable que la pausa en la construcción de nuevos tramos de Metro, un transporte masivo eminentemente popular, se haya dado justo cuando la Ciudad de México era gobernada por un partido de izquierda: el Partido de la Revolución Democrática (PRD).

De acuerdo con Lajous (Lajous, 2019), uno de los motivos del estancamiento de la red del Metro fue que la democratización del Gobierno en la Ciudad de México en 1997 provocó que el STC pasara de una administración federal priista a una local perredista, lo que significó menos apoyo del Estado Nacional para la ampliación de la red del Metro, lo que también dejó ver un elemento político pues el PRI, que mantenía el Gobierno federal, no destinaría tan fácilmente recursos financieros a proyectos locales impulsados por el Gobierno capitalino del PRD que se había convertido en una oposición que ganaba terreno en el ámbito electoral y menos lo haría si se trataba de proyectos de infraestructura tan relevantes y presumibles como la construcción de nuevas líneas del Metro.

En la siguiente tabla se puede observar el número de tramos y longitud en kilómetros alcanzados por década. Se nota un crecimiento acelerado en las décadas de los 70, 80 y 90 y un estancamiento después del 2000.

**Tabla 6. Tramos del Metro inaugurados por décadas (STC, Estadística Básica, 2012)**

<i>DÉCADA</i>	<i>TRAMOS INAUGURADOS</i>	<i>LÍNEAS</i>	<i>LONGITUD ACUMULADA (km)</i>
1969 - 1970	6	1, 2 y 3.	39.709
1971 - 1980	5	1 y 3.	53.031
1981 - 1990	16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9.	140.396
1991 - 2000	4	8, A y B.	201.388
2001 - 2010	0	Ninguna	201.388
2011 - 2019	1	12	226.500

### **1.5 La pedacería y el desorden restaron eficiencia**

Para Víctor Alvarado, especialista en Movilidad de la organización civil El Poder del Consumidor, la construcción en “pedacería”, sin respetar la secuencia e inaugurando tramos de menos de un kilómetro resto eficiencia a la red del Metro.

El experto reconoce en entrevista exclusiva para este reportaje que la construcción de una red de trenes subterráneos es compleja y cara pues representa sortear dificultades que provocan no poder cumplir con las proyecciones establecidas en los estudios y planes. Entre las dificultades más comunes enumeró los retos de ingeniería por el tipo de suelo en la Ciudad de México, la resistencias vecinales o sociales al desarrollo de los proyectos o falta de recursos para el financiamiento.

Pero Alvarado considera (Alvarado, 2020), que construir una red con demasiada “pedacería” y utilizando tantos años para concluir cada proyecto provocó que con cada tramo inaugurado y puesto en operación se crearan nuevos orígenes y destinos en la ciudad que no estaban considerados en los planes originales. Ello ocasionó que se formaran nuevos polos de atracción que se consolidaron por el

hecho de que las líneas tardaron varios años en concluirse, el mejor ejemplo es la Línea 1 que, como ya dijimos, para alcanzar su longitud actual fueron necesarios 15 años. Entonces, agrega Alvarado, los nuevos polos de atracción también modificaron la movilidad de la ciudad de una manera no contemplada en la proyección original.

Quando tu planeas una línea es porque ya estudiaste que tienes que conectar dos polos, un origen y un destino, y lo atiendes y fomentas el desarrollo y el crecimiento, pero si tu línea la vas construyendo en tramos y tardas años en concluir la generas nuevos polos atractores y generadores de viajes, nuevos orígenes y nuevos destinos que no tenías en la prospectiva original, y eso resta funcionalidad a tu línea de metro pues de repente el objetivo original ya se transformó y lo transformaste al construirla en pedazos.

Al crecer por pedazos, cada vez que inaugurabas un nuevo tramo, tenías que ajustar la operación y también presionar aún más los programas de mantenimiento y vida útil de los equipos.

Creecer en tramos y en desorden también genera molestias a los usuarios y vecinos que ven que las obras nunca acaban o que los tiempos de construcción aumentan y que los pedazos de líneas no atienden la necesidad real de cubrir las distancias que requieren.

El especialista ve un beneficio político en realizar tantos actos de inauguración de tramos de Metro como fue posible, pues estrenar una obra de infraestructura tan importante como un tramo de tren subterráneo es políticamente lucidor, considera. Sin embargo, desde el punto de vista operativo y de mantenimiento significa desgastar más a los trabajadores y a los recursos materiales.

Regularmente los políticos aprovechan cada oportunidad de inaugurar un proyecto de infraestructura tan relevante como lo es un tramo de metro, es muy lucidor, a pesar de todo, de las complicaciones constructivas, financieras o sociales, a final de cuentas, el político que lo inaugura se lleva los laureles, y en el Metro de la Ciudad de México han sido 32 tramos inaugurados, pero poco interesó el aspecto operativo y de mantenimiento.

Alvarado considera que en las décadas de los 60, 70 y 80 se perdió la oportunidad de aprovechar que la ciudad no era tan compleja como en la actualidad y era menos complicado concluir una línea de Metro completa.

### **1.6 Una red planeada por los intereses de sus constructores**

Lajous (Lajous, 2019) ve otra aspecto en la construcción de la red del Metro y es que la gran mayoría fue planeada por sus constructores con sus particulares interés de empresa, lo que provocó que, en varios casos, las líneas se instalaran no necesariamente en los corredores en donde se necesitaban, sino probablemente en donde hubo menos dificultad para abrir frentes de obra, erigir kilómetros de Metro más rápidamente y conseguir más inversiones millonarias, lo que ocasionó que algunas líneas como la 4, 5 o 6 no tuvieran el éxito necesario y, a la larga, no contribuyeran a distribuir a los usuarios provocando saturación en las líneas centrales principales.

El actual secretario de Movilidad de la Ciudad de México indica que fue ICA quien lideró los estudios para la elaboración de la mayoría de las líneas del Metro, pero también quien las construyó y, por lo tanto, tenía un interés como grupo

empresarial de hacer más y más kilómetros de Metro y no necesariamente los que más favorecieran a la movilidad en la capital.

Actualmente, construir un kilómetro de Metro requiere una inversión de entre mil 200 y mil 600 millones de pesos, de acuerdo con cálculos de las autoridades, por lo que construir una línea de Metro es un negocio que cualquier empresa constructora del mundo desea.

Así lo explica el secretario de Movilidad en entrevista exclusiva para este trabajo (Lajous, 2019):

ICA era el verdadero planificador, nunca, que yo sepa, nunca tuvo realmente el Metro, ni después Covitur, la capacidad para hacer planeación directamente, se apoyan en ICA, ICA tenía un interés como constructor, entonces los planes sí creo que tienen el defecto algunas de las líneas, en que están pensadas en cómo se construyen rápido, cómo se construyen fácil, eso nos ha pasado un poco con las últimas líneas de Metrobús, un poco lo mismo, que empieza a ser así como el chiste es construir por donde vaya fácil.

Era una empresa mexicana con el apoyo del Estado Nacional, ICA construyó en todo el país y tenía casi la garantía de que ellos iban a construir, ellos hacían los planes, no había otra empresa que tuviera el tamaño y el conocimiento de ingeniería para hacer obras de estas, entonces como que también tenían mucha certidumbre de que, si nosotros empezamos a diseñar, pues tenemos la garantía de que las vamos a construir. Entonces estos planes reflejan mucho eso: ese interés por construir.

Lajous, quien es maestro en Planeación de Ciudades, indica que es común que una red del Metro se construya en tramos, debido a la dificultad para conseguir los recursos económicos y también por las dificultades que significa construir en una urbe ya en operación.

Yo creo que no está mal que se haya hecho en segmentos, sucede mucho. Ahorita acaban de terminar en Nueva York la extensión de una de las líneas del lado este, todo mundo sabe que tenía que existir una línea en el este medio y alto de Manhattan, no existía, entonces es muy común son pocos los países o las ciudades que se pueden aventar algo de largo, ahorita ha pasado en China, pero porque tienen muchísimo capital para invertir, pero la mayoría de los metros van de pedazo en pedazo, algunos más completos sus pedazos que otros.

Sin embargo, destacó que la Ciudad de México cuenta con una amplia red del Metro que no tienen otras ciudades latinoamericanas.

Qué tiene de especial la Ciudad de México, que es un país de ingreso medio, a finales del Siglo XX o antes de los 70, ingreso medio, medio bajo a ratos, para tener una red del metro tan grande. La mayoría de las ciudades de América Latina no tienen una red del metro así de grande, es poco común, incluso ciudades en Estados Unidos es poco común que tengan redes de metro muy grandes, en los países europeos que las empezaron antes sí tienen redes de metro más grandes, pero de todas maneras considerando el tamaño de nuestra ciudad en 1970 y en los 80, sí le metimos muchísimo al Metro.

Tenemos mucho más metro de lo que yo creo que imaginaron quienes empezaron a hacer el Metro y que el que uno esperaría de un país y una ciudad como la nuestra. Después de la democratización pues el Gobierno federal ya no va a asumir el costo de expandir cinco líneas más y en todo el mundo hay muy pocos casos que se financien con impuestos, con recursos fiscales de la ciudad, que una ciudad pague su propio metro es excepcional.



**Foto 4: Aspectos de la operación del Metro, imagen difundida por el STC**

Lajous encuentra una explicación en el hecho de que, hasta antes de 1997, cuando el Gobierno de la Ciudad de México por primera vez se instauró a través de una elección democrática, el Metro estaba bajo el cargo del Gobierno federal, puesto que el entonces Distrito Federal era considerado una extensión de la república federal. Entonces, el Metro tenía un impulso como un proyecto modernizador nacional y contaba con todo el apoyo financiero de la federación.

Planearon mucho, dijeron vamos a hacer todo, cada año vamos hacer más kilómetros y teníamos esta combinación de un sistema político y una forma de desarrollo económico que sí permitió construir mucho, pero no todo lo que planeaba, entonces, desde finales de los 50 el modelo de desarrollo en México era el modelo de desarrollo industrial alrededor de la Ciudad de México, lo que ahora conocemos como Zona Metropolitana, todas las fábricas de producción pesadas y grandes estaban en el alrededor de la Ciudad de México. El Distrito Federal era visto como parte del Gobierno Federal, de alguna manera, por lo tanto la inversión como la deuda era asumida por el Gobierno Federal y entonces sí implicó una inversión masiva para una ciudad, pero venía de un Estado Nacional, esa inversión, esa es una

de las cosas poco común, pocas ciudades lo pueden hacer por sí solas, es carísimo construir metro, siempre ha sido caro construir metro, nunca ha existido la construcción barata de metro, eso es imposible. Entonces estamos en los 70, el Desarrollo Estabilizador, México dice que es un país que se está modernizado, entonces dice vamos a invertirle al Metro.

Lajous afirma que, en el afán de construir más kilómetros y lo más rápido posible para demostrar que México era un país moderno, se construyó una red que tiene, de origen, un error histórico para el STC y para la Ciudad de México: concentrar el destino de la mayoría de las líneas hacia el Centro Histórico y diseñar sólo unas cuantas líneas para que distribuyan a los usuarios por la periferia, lo que provocó que el grueso de los usuarios del STC tengan que pasar por el centro de la red, aunque su destino no necesariamente sea el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Además, también provocó que el STC dependa prácticamente de lo que sucede en el centro de su red, así que, si existe un incidente en la operación, por ejemplo, una falla de un convoy o un aparato de vías, que retrase el desplazamiento de los trenes en un tramo central de alguna línea como la 1, 2 o 3, el resto de las líneas, al ser un sistema tan centralizado, también registrarán afectaciones como resultado del efecto de onda expansiva.

Lajous revela que diseñar la red del Metro para que la mayoría de sus líneas cruzaran por el Centro Histórico tuvo una razón: los intereses de los empresarios inmobiliarios y constructores por incrementar el valor comercial del suelo en el primer cuadro. Así lo explica:

Empiezas a invertirle al Metro, la primera línea diseñada por completo con apoyo del metro de París, por completo, por eso la tecnología está definida por ese apoyo inicial que se use neumático, básicamente sólo Montreal, París, México y creo que Santiago tienen neumático, el resto son férreos, y después de esa primera obra, se vuelven muy importantes los intereses inmobiliarios y los intereses de las constructoras, entonces, es curioso en nuestra red del Metro, excepto por la Línea 7, la Línea 6 y la 12 que es más reciente, todas las demás, básicamente cruzan por el Centro de la ciudad y eso es porque el Centro de la ciudad tiene un valor inmobiliario y lo tenía cuando estaban diseñando las líneas, pero cuando es el grueso de la construcción entre los 70 y finales de los 80, casi todo cruza por el Centro, y eso afectó, y lo sabían quienes estaban construyendo, el valor de la tierra en el Centro, parte de lo que vemos de qué pasa con el Centro que se va despoblando, el efecto el temblor y todo eso, pero también es que empieza el valor de uso comercial, a mí cuando me dicen que el chiste es que más gente quiera vivir en el Centro Histórico, eso es bien difícil porque desde cualquier lugar de la ciudad llegas por cinco pesos y eso tiene un valor comercial, vas un fin de semana y cuánta gente hay sobre las calles y es porque llegan en Metro, si no hubiera Metro sería distinto el Centro. Entonces: los intereses inmobiliarios en el Centro afectaron la estructura de la red del Metro y había un interés por ir cruzando cada vez más rápido desde la periferia para ir acercando la periferia hacia el Centro Histórico porque ahí estaba el valor inmobiliario.

## CAPÍTULO 2

### 50 AÑOS SIN CUMPLIR METAS DE CRECIMIENTO

#### 2.1 El STC no cumple con los planes de crecimiento del Metro

En su historia, el STC nunca ha cumplido las expectativas de crecimiento proyectadas en las diferentes versiones del Plan Maestro del Metro o documentos similares como el Plan Rector de Transporte y Vialidad (1978), el Programa Maestro del Metro (1982) o el Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros (1996).

La red del Metro actualmente mide 226 kilómetro 500 metros y tiene 12 líneas, varias decenas de kilómetros lejos de la proyección más conservadora del Metro en la historia de sus estudios de planeación.

En 1978, el Plan Rector de Transporte y Vialidad creado por la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano (Covitur) planteaba que para el año 2000, el Metro de la Ciudad de México debería contar con 21 líneas y 378 kilómetros de extensión. En 1980, el primer Plan Maestro del Metro, realizado también por Covitur, había actualizado sus proyecciones hacia el año 2000 a 19 líneas y 444 kilómetros. En 1982, el Programa Maestro del Metro en su Primera Revisión, también de Covitur, planteaba que en el año 2000 debían existir 20 líneas y 416 kilómetros.

En 1985, el Programa Maestro del Metro en su Segunda Revisión, también elaborado por Covitur, había sido modificado a un horizonte hacia 2010 con 15 líneas y 315 kilómetros de longitud. En 1988, el Programa Maestro del Metro en su Tercera Revisión conservó la proyección anterior. En 1996, surgió una nueva

versión llamada Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros, ahora elaborado por el STC, y tenía una proyección hacia 2020 con 17 líneas y 483 kilómetros de extensión.

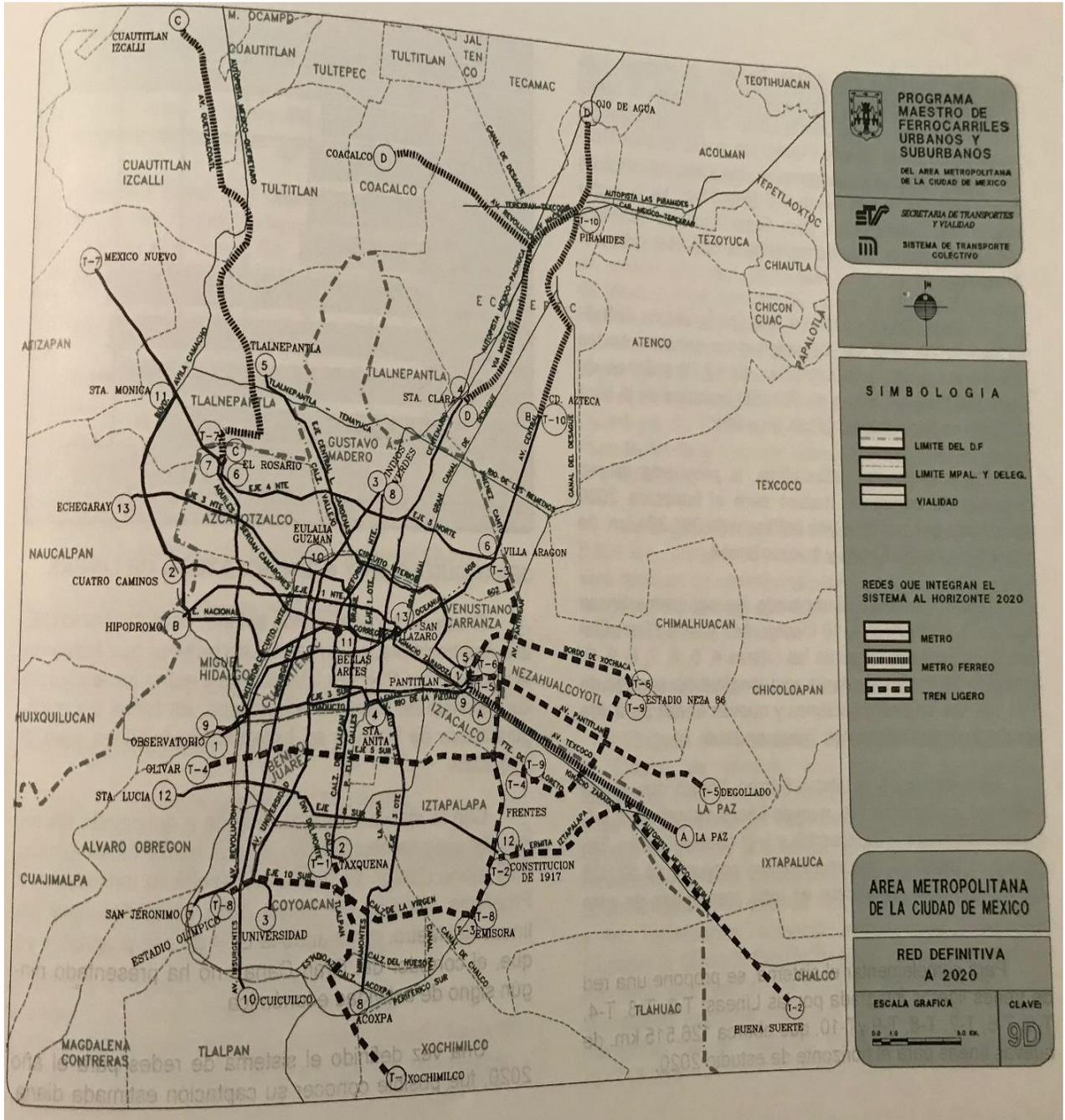


Imagen 1: Mapa de proyecciones de líneas del Metro. Programa Maestro de Ferrocarriles Urbanos y Suburbanos 1996 (Setravi, 1996)

En 2018, el STC elaboró la más reciente versión del Plan Maestro del Metro con proyección a 2030 en donde se contempla una ampliación de la red de 78 kilómetros (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018). Con ello, el estudio más reciente indica que la red del Metro debería crecer hasta alcanzar 304 kilómetros 500 metros de longitud dentro de unos 10 años.

La última versión no contempla la creación de nuevas rutas, sino ampliar tramos de líneas ya existentes, con una visión de penetración hacia municipios conurbados del Estado de México. Por ejemplo, la Línea 4 de Martín Carrera a Tepexpan en el municipio de Acolman; la Línea 5 de Politécnico a Tlanepantla; y la Línea A de La Paz a Chalco y otra dentro de la ciudad que es la Línea B de Buenavista a Colegio Militar.

En la siguiente tabla se comparan el tamaño actual de la red del Metro con las diferentes expectativas de crecimiento a lo largo de su historia y, como se ve, los datos indican claramente que, a pesar de que el Metro es el sistema de transporte considerado como columna vertebral de la urbe, siempre ha quedado por debajo de la expectativa de crecimiento necesaria para robustecerse y mantenerse como tal.

**Tabla 7. Proyecciones de crecimiento del Metro a lo largo de su historia contra tamaño real (STC, Estadística Básica, 2012)**

AÑO	DOCUMENTO	ENTIDAD COORDINADORA	HORIZONTE	LÍNEAS	EXTENSIÓN (KM)
1978	<i>Plan Rector de Transporte y Vialidad</i>	<i>Covitur</i>	2000	21	378
1980	<i>Plan Maestro del Metro</i>	<i>Covitur</i>	2000	19	444
1982	<i>Programa Maestro del Metro (Primera Revisión)</i>	<i>Covitur</i>	2000	20	416
1985	<i>Programa Maestro del Metro (Segunda Revisión)</i>	<i>Covitur</i>	2010	15	315
1988	<i>Programa Maestro del Metro (Tercera Revisión)</i>	<i>Covitur</i>	2010	15	315
1996	<i>Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros</i>	<i>STC</i>	2020	17	483
2018	<i>Plan Maestro del Metro 2018-2030</i>	<i>STC</i>	2030	12	304.5
ACTUAL	-	<i>STC</i>	ACTUAL	12	226.5

Es evidente que nunca se ha logrado el crecimiento planeado de la red, ello se refleja en los problemas actuales de pérdida de calidad y eficiencia del servicio, pues la urbe se ha expandido y el Metro no ha crecido al mismo ritmo, provocando que las líneas 1, 2 y 3, que son las principales por el número de usuarios transportados los cuales alcanzan la mitad de los viajes que se realizan en toda la red del Metro, padezcan saturación y constantes problemas en la operación y que los Centros de Transferencia Modal (Cetram) que se habían planteado como los

puntos de arribo en los extremos de la Ciudad de México, ahora se hayan convertido en simples puntos intermedios entre los destinos de los habitantes de la periferia hacia la Ciudad. (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018).

Indios Verdes, Pantitlán, Tasqueña u Observatorio ya son simples puntos de transferencia intermedia entre los viajes metropolitanos. Incluso, los Cetram Tláhuac y Ciudad Azteca, que son los más alejados del Centro Histórico, no son un sitio de origen de viajes, sino puntos intermedios de las personas que provienen de las alcaldías y municipios más alejados.

Nunca en su historia, la red del Metro de la Ciudad de México ha crecido como se proyectó en alguno de los diferentes estudios que se han elaborado desde finales de la década de los 70. Incluso, si se compara con la proyección más ambiciosa (1996) la longitud de la actual red del Metro no ha alcanzado ni siquiera la mitad de los 483 kilómetros planteados, lo que muestra que la actual red del Metro está lejos de tener el tamaño suficiente para cubrir las necesidades de los habitantes de la Ciudad de México y su zona metropolitana, y que, como columna vertebral de la urbe, se queda corta.

La red del Metro padece un efecto de deterioro muy parecida al que ocurre con la columna vertebral de un humano que aumenta su masa corporal hasta la obesidad, pues entre más engorda el cuerpo, su soporte óseo, en particular las vértebras de la columna sufren cada vez daño y pierden eficiencia para lo que fueron diseñadas. Así la urbe, con el paso de las décadas ha “engordado” y su columna vertebral, que es el Metro, no se ha fortalecido y robustecido lo necesario.



## 2.2 La red está incompleta

La red del Metro que moviliza diariamente millones de usuarios está incompleta. Las 12 líneas en algún momento de la historia han sido objeto de proyecciones de ampliación con el fin de hacerlas más eficientes, productivas, equilibrar la distribución de los usuarios y ser un sistema más completo. Sin embargo, sólo han sido proyecciones no cumplidas.

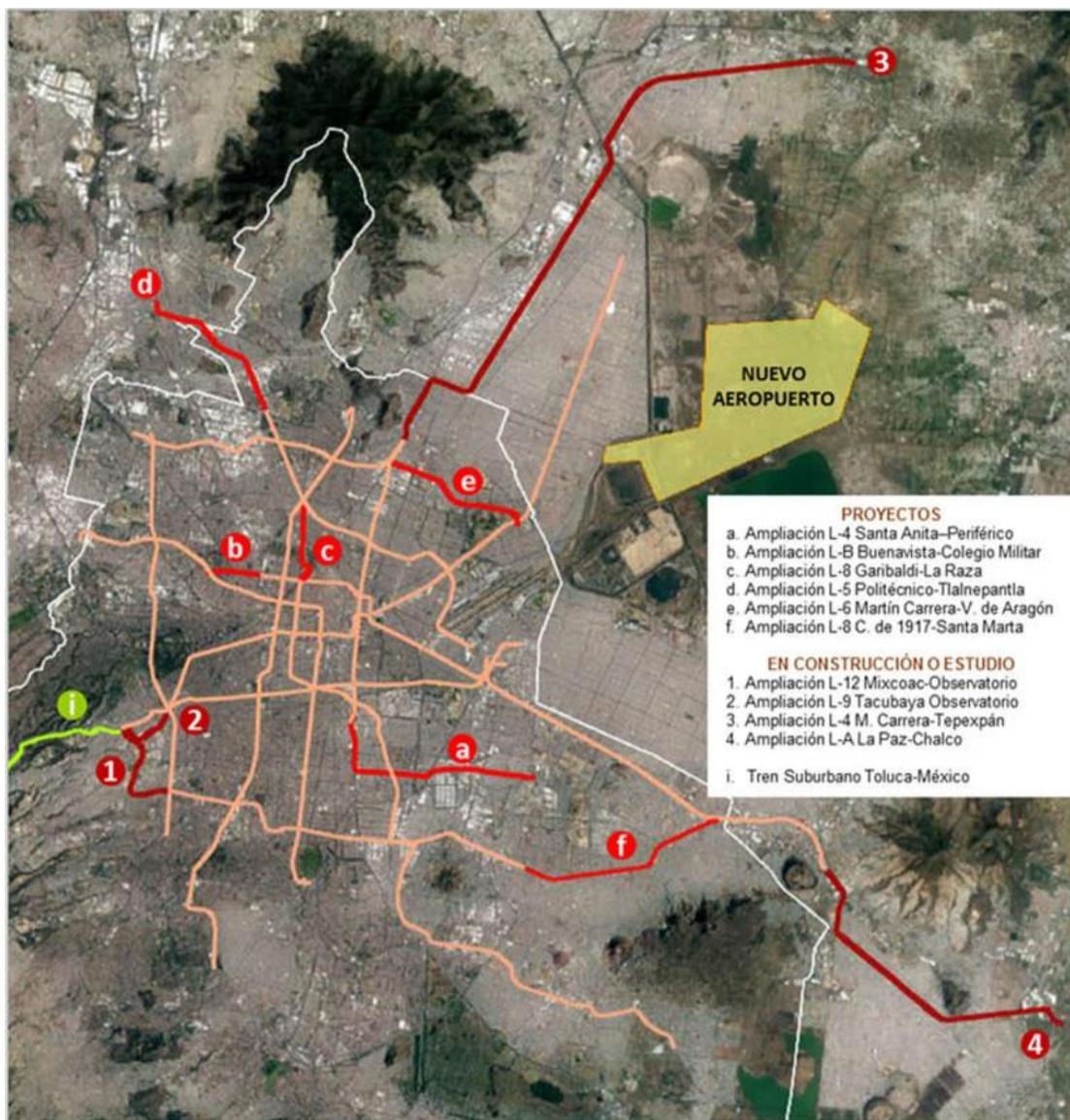


Imagen 3: Proyecciones de líneas del Metro. (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018)

Algunas líneas de este medio masivo de transporte son superadas en cuanto a viajes realizados por otros sistemas como Metrobús o Tren Ligero. La Línea 4 del Metro es el ejemplo más claro de una ruta que, desde 1982, opera incompleta lo que se refleja en un estancamiento en usuarios transportados. Cifras de operación publicadas por el STC muestran que entre 2016 y 2017, la Línea 4 del Metro tuvo una reducción del 0.62 por ciento de usuarios transportados. Y entre 2017 y 2018, la afluencia apenas aumentó 0.90 por ciento (STC, Metro CDMX, 2019).

Desde hace varios años, la Línea 4 del Metro ya fue superada por otros sistemas de transporte como la Línea 1 del Metrobús que en día hábil realiza miles de viajes más. En promedio diario en 2018, la Línea 4 transporta unos 83 mil 833 pasajeros (STC, Metro CDMX, 2019) y la Línea 1 de Metrobús alcanza los 600 mil, superándola por más de 7 veces.

La 4 es la línea que tiene la longitud más pequeña de toda la red del Metro con 10 kilómetros 747 metros, corre de Santa Anita en la alcaldía de Iztacalco a Martín Carrera en Gustavo A. Madero. Es paralela a la Línea 3 que es una de las más saturadas y con problemas constantes de operación por fallas de trenes, sistemas eléctricos o incidentes con los usuarios. Sin embargo, la Línea 4 no cumple con un trayecto metropolitano pues se quedó enclavada en territorios de dos alcaldías, lo que provoca que no les sirva a los habitantes para cruzar la urbe. (STC, Estadística Básica, 2012).

Existe la idea que la Línea 4, por sí sola, no te lleva a ningún lado, en una época en que los usuarios requieren trayectos que crucen la ciudad de un extremo a otro. En el mejor de los casos, la Línea 4 ayuda a conectar a los usuarios con

otras líneas. El STC ya tiene detectado este fenómeno y, como en toda su historia, cuenta con estudios y proyectos para potenciar la Línea 4. En el Plan Maestro del Metro (2018), se proyectan dos ampliaciones de la Línea 4 del Metro (Véase Imagen 2). Una es hacia el sur de Santa Anita a Periférico lo que significa un crecimiento de 9 kilómetros 280 metros y 10 estaciones. Y otra hacia el norte de Martín Carrera a Tepexpan con una longitud de 25 kilómetros 590 metros y 21 estaciones. Los beneficios de la ampliación de la Línea 4 serían disminuir la afluencia de la Línea 3 y también de la Línea B. Además, incrementaría significativamente su propia afluencia de usuarios por primera vez en 37 años.

La necesidad de ampliar la Línea 4 se refleja en otras líneas y sistemas de transporte metropolitanos, pues esta proyección también ayudaría a disminuir el impacto de la llegada del Mexibús a Indios Verdes. Así se explica en el Plan Maestro 2018-2030: “La ampliación de Línea 4 al norte, reduce la demanda de Línea 3, y amortigua el impacto por la entrada en operación del Mexibús, que llegará a Indios Verdes” (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018).

### **2.3 Ampliaciones necesarias**

La red del Metro también requiere ampliaciones en otras líneas. Entre ellas, la 5, 6, 8, 9, B y 12, de acuerdo con el último estudio. El STC en el Plan Maestro del Metro 2018 – 2030 lo plantea así.

Iniciar la ampliación de la Red del STC, con la ampliación de Línea B, de Buenavista a Colegio Militar, ya que reordena los flujos de usuarios en la Red, equilibrando la carga, además de ofrecer el mayor incremento de usuarios por kilómetro construido por Línea.

Posteriormente, se debe de analizar iniciar la construcción de la nueva Línea 4 al norte, ya que seguiría equilibrando la carga usuaria en la Red (incrementando usuarios en las Líneas de menor afluencia en el tramo de máxima carga y disminuyendo en las Líneas de mayor demanda, en el tramo de máxima demanda).

La siguiente ampliación: Línea 5 de Politécnico a Tlalnepantla, con esto se incrementa su afluencia, en este punto es necesario valorar la ampliación de Línea 8, con el fin de considerar los incrementos de demanda en Línea 3.

Para cualquier ampliación o nueva Línea, se debe sustentar en un Plan Maestro actualizado y en cada momento de una ampliación realizar la modelación del proyecto de Línea con datos actualizados para valorar el impacto dentro de la Red y a nivel Metropolitano.

## **2.4 Al Metro le urge crecer**

El STC requiere ampliar su red unos 78 kilómetros para distribuir mejor a los usuarios en sus 12 líneas y combatir la saturación pues en horas de máxima demanda se llegan a concentrar hasta seis personas por metro cuadrado, de acuerdo con cálculos del organismo y especialistas.

Para construir esta infraestructura se requieren inversiones de entre mil 200 y mil 600 millones de pesos por kilómetro, es decir, al menos 93 mil 300 millones de pesos sólo para las instalaciones fijas, sin contar la adquisición de trenes.

El crecimiento de 78 kilómetros de la red del Metro de la Ciudad de México se debe dar, en primera instancia, para que los usuarios sean distribuidos mejor a través de la red de 12 líneas. Es decir, en estos 78 kilómetros de ampliación no se contempla construir líneas nuevas, sino ampliar algunas de las existentes, y conectarlas entre sí, para que brinden mejores opciones de ruta a los usuarios y

ayuden a desfogar a otras ya saturadas. De esa manera se distribuirán mejor los pasajeros en la red, quienes actualmente en su mayoría se concentran en las líneas 1, 2 y 3 al grado que, en conjunto, movilizan diariamente más de la mitad de los usuarios del Metro.

Las autoridades y los expertos ven en la conexión de la Línea B hacia las estaciones Colegio Militar o Normal una posibilidad para bajar la saturación en la Línea 2, que actualmente es la ruta que más usuarios moviliza diariamente con cerca de un millón de pasajeros.

En la ampliación de la Línea 4 de Martín Carrera hacia Tepexpan existe una posibilidad para bajar la saturación de la Línea 3, pues los miles de pasajeros que arriban a Indios Verdes procedentes del Estado de México tendrían la opción de abordar la Línea 3, pero también de arribar por la Línea 4 para dirigirse hacia el Centro Histórico o el sur de la ciudad.

Estas dos ampliaciones, coinciden autoridades y expertos, traerían consigo una mejor distribución de miles de pasajeros en la red del Metro. Potencializando líneas que hasta ahora son de baja ocupación, como es el caso de la Línea 4 que apenas moviliza a unos 83 mil usuarios diarios (STC, Estadística Básica, 2012) y que ya fue superada por líneas de sistemas como el Metrobús.

Son ampliaciones de este tipo, en una primera instancia, las que requiere el STC. Las autoridades del STC y del Gobierno capitalino conocen la necesidad de crecimiento del Metro de la Ciudad de México, pero han declarado que el gran

problema es la falta de recursos financieros para emprender este tipo de proyectos pues las inversiones necesarias son multimillonarias.

En junio de 2018 durante un evento público en la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, el exdirector del STC, Jorge Gaviño Ambriz, planteó la problemática financiera para ampliar el Metro por medio de declaraciones ante medios de comunicación como *Reforma*, *El Universal*, *Excélsior*, *La Jornada*, entre otros. Así lo expuso:

Mira nosotros necesitamos trabajar aproximadamente 50 kilómetros más de Metro que es lo que se tiene programado dentro del plan del Metro de hace muchos años, se tiene que hacer con circuitos cerrando líneas y tenemos que ampliar las líneas existentes. Esto implica un gasto muy importante, un gasto multimillonario estamos hablando de más de mil 200 millones de pesos por kilómetro de Metro, y bueno pues yo he escuchado algunos candidatos que hablan ya de determinados kilómetros pero esto evidentemente hay que ponerle pesos y proyecto económico, un kilómetro de Metro está costando aproximadamente mil 200 millones de pesos entonces cada vez que alguien diga que va hacer tantos kilómetros ustedes saquen su calculadora multiplican y le preguntan por favor de dónde van a sacar el dinero, luego esto implica también comprar trenes porque si se hacen los kilómetros de Metro se necesita infraestructura, necesitamos trenes, y luego necesitamos personal que opere este sistema y luego ustedes le multiplican de los usuarios que van a tener la aportación que ellos van a dar de cinco pesos, si seguimos con esa misma tarifa, y entonces tienen que saber de dónde van a sacar el resto del subsidio para seguir operando, no solamente es la inversión inicial sino luego también todo lo demás, es como la Línea 12, la Línea 12 creció pero no aumentaron el presupuesto del Metro.

Gaviño planteó que el STC requería más recursos para poder seguir creciendo y mejorando el servicio. Ya desde 2108 puntualizó la necesidad de que se ajustará la tarifa del Metro. El ex director consideró que también era necesario que el Gobierno federal volviera a invertir en el STC, como lo hizo en las décadas de los 60, 70 y 80. Y señaló que también el Estado de México debe aportar recursos para el mejoramiento del Metro, dado que el organismo da servicio y subsidia el costo del boleto aproximadamente dos millones de mexiquenses al día.

Miren ustedes les voy a dar un dato que es muy revelador, el dato que voy a dar es el siguiente: cuando se inicia el Metro, estamos hablando de 1969, se inaugura, el kilo de tortilla, uno podía comprar con un boleto del Metro prácticamente un kilo de tortilla, con el mismo valor, hagan de cuenta que era equivalente, ahora con cinco pesos que vale el boleto estamos comprando 350 gramos de tortilla, qué quiere decir esto, pues que ha habido un desfase muy importante del valor real del Metro, de lo que paga la gente en el Metro y para nosotros el gasto diario pues es exponencial, entonces ese es un dato, entonces lo muy importante es tener la posibilidad de que el Metro siga funcionando y funcionando bien, qué necesitamos, necesitamos más recursos, necesitamos que se incrementen los recursos, en qué medida, que la Federación tiene que seguir participando, la Federación abandonó el Metro muchos años, y entonces si no nos dan recursos de la Federación entonces tampoco podemos seguir subsidiando a mucha gente que ni siquiera vive en la Ciudad de México, porque los que vivimos en la Ciudad de México pagamos impuestos y de esos impuestos viene un subsidio pero la gente que no participa, en esa medida de impuestos, le estamos también subsidiando boleto y eso es un millón de personas, dos millones de personas que vienen del Estado de México diariamente que estamos subsidiando si no nos ayuda la Federación, si no nos ayuda el Estado de México estamos en un problema, estamos en un problema, que es un problema financiero que se viene agudizando año con año, crisis es una palabra que significa

oportunidad y riesgo, nosotros pensamos que efectivamente tenemos la oportunidad en este momento, de mejorar, sí y sólo sí, tenemos los recursos suficientes, en este momento nos dieron un recurso que es muy similar al del año pasado, un poco menos por la inflación, estamos hablando de cerca de 17 mil millones de pesos, 17 mil millones de pesos, que no son suficientes, nosotros habíamos dicho que estábamos solicitando 20 mil millones en lugar de 17, nos dieron 17 mil millones, entonces, vamos a seguir gestionando la posibilidad de que nos entreguen recursos en el transcurso del año. (Gaviño, STC, 2018)

Actualmente, el STC ya tiene en ejecución o proyectadas algunas ampliaciones de pocos kilómetros pero que ayudarán a mejorar los traslados de usuarios en el poniente de la Ciudad de México.

Una de ellas, es la ampliación de aproximadamente 4 kilómetros 600 metros de la Línea 12 del Metro. Cuando este capítulo se escribía, estaba en construcción la primera etapa de la ampliación que incluía el túnel y las lumbreras. Y se proyecta en el corto plazo la ampliación de un kilómetro aproximadamente de la Línea 9 de Tacubaya a Observatorio. Ambas ampliaciones se encuentran en el contexto de la llegada del Tren Interurbano México-Toluca que se estima arrojará unos 270 mil usuarios diarios a Observatorio.



**Foto 5: Aspectos Línea 12 del Metro, imagen difundida por el STC**

Actualmente, la terminal Observatorio de la Línea 1 ya recibe unos 70 mil usuarios diarios y se encuentra en su capacidad máxima, la llegada de los pasajeros que arroje el Tren Interurbano colapsaría la capacidad de la infraestructura. Por obvia necesidad, aumentará la capacidad de Observatorio y las autoridades decidieron que se tiene que robustecer con la llegada de dos líneas que ayuden a captar y distribuir a los miles usuarios procedentes del tren interestatal. Aunado a ello, también se proyecta ampliar el Centro de Transferencia Modal Observatorio para crear un complejo con capacidad de distribuir a los usuarios. Sin embargo, en enero de 2020 este proyecto, que se financiará con dinero de inversionistas privados, no había iniciado su construcción.

## **2.5 Ampliar la red para combatir la saturación**

Con la ampliación de la red, el Metro podría combatir la saturación que lo ha llevado a convertirse en el segundo lugar en densidad sólo después del metro de Nueva Delhi. En el Metro de la Ciudad de México llegan a presentarse densidades de hasta seis personas por metro cuadrado.

La saturación en el Metro está institucionalizada pues existen medidas de capacidad de vagones que contemplan un sobrecupo del 25 por ciento. Esta medida es conocida como cinco cuartos ( $5/4$ ), es decir, un vagón a cuatro cuartos tiene capacidad de 170 usuarios con una densidad de seis pasajeros por metro cuadrado, pero el STC en sus estadísticas incluye la medida  $5/4$  que indica una capacidad por vagón de 203 usuarios, con una densidad de 7.5 pasajeros por metro cuadrado, esta medida se usa para realizar cálculos y proyecciones (STC, Estadística Básica, 2012).

La ampliación de la red permitiría distribuir mejor a sus millones de usuarios. Autoridades han reconocido que la actual red del Metro está a punto de su máxima capacidad y que padece un problema de saturación que lo coloca en los primeros del mundo con este problema. Así lo explicó el exdirector del STC, Jorge Gaviño, en el discurso que emitió durante el evento referido anteriormente en la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México (CDHCM) (Gaviño, STC, 2018):

Tenemos problema evidentemente porque el Metro fue creado para movilizar a 4 millones y medio de usuarios, esa fue la proyección desde el punto de vista de instalaciones para poder recibir diariamente a los usuarios y poderlos trasladar incluyendo sus 12 líneas, nosotros estamos recibiendo actualmente más de 5 millones y medio de usuarios, es decir, y sobre todo en horas pico, se ve que tenemos muchísimos problemas de espacios porque hay muchísima gente y no tenemos la capacidad instalada para poder atender a tanta gente que día con día crece más, esta es una situación que tenemos que decir y señalar. Evidentemente, la infraestructura es insuficiente, el Metro tiene que seguir creciendo y tiene que crecer a un ritmo muy a prisa, muy rápido, para tratar de alcanzar el déficit que tenemos de la capacidad instalada, pero eso no quiere decir que seamos ineficientes, somos eficientes y somos muy baratos, la gente sigue usando el Metro y cada vez usa más Metro porque llega más rápido a su domicilio y de una manera más barata que si lo hiciera por la superficie, al hacer esto la propia eficiencia nos castiga porque cada vez tenemos más clientes que en este momento con la infraestructura adecuada no la podemos atender como debíamos atender.

El STC ha atendido recomendaciones de la CDHCM relacionadas con quejas de usuarios que han padecido afectaciones por fallas en la operación, saturación o abusos sexuales. Aunque el STC las ha recibido, Gaviño alertó en esa ocasión que este tipo de problemas son propios de la falta de infraestructura para atender a los

millones de usuarios que diariamente utilizan el Metro. Y señaló que el problema de fondo es que el Metro necesita más infraestructura.

Es muy importante dejar subrayado, la Comisión (de Derechos Humanos capitalina) nos hace recomendaciones de acuerdo a quejas que hubo en el pasado, las quejas se han venido atendiendo a través de la propia Comisión y, en la medida, de lo posible del presupuesto que tenemos nosotros vamos a actuar en ese sentido, si pudiéramos con una varita de virtud, una varita mágica, tener más infraestructura, de la noche a la mañana, tener líneas paralelas, por ejemplo, como la tienen en París, París tuvo hace 15 años un problema semejante al que tenemos ahora, cuál era el problema semejante, que la Línea 1 del Metro de París era ya insuficiente, ya no podía meter más trenes porque no cabían, ya no podían tener más corridas porque ya estaban en el límite y se les llenaba muchísimo y había colas afuera del Metro, qué hicieron en París, hicieron otra línea paralela exprés. Si tuviéramos nosotros esa varita de virtud para, de un ademán, hacer una línea adicional pues evidentemente se acabarían los problemas del Sistema. Porque ahorita el principal problema que tenemos es en la infraestructura. La pregunta es si resolvemos las recomendaciones acabamos con los problemas del Metro, pues, evidentemente, no. Porque los problemas del Metro básicamente, el primero que tenemos es la capacidad instalada que es insuficiente.

## **2.6 Darle coherencia a la red para que sirva mejor**

Bernardo Navarro, coordinador general del Observatorio de Transporte y Movilidad Metropolitana y autor de varios estudios sobre el STC, considera que es necesario darle coherencia a la red del Metro y que líneas como la 4, 5 y 6 sirvan mejor a los capitalinos. En entrevista exclusiva para el presente trabajo, el especialista puso como ejemplo a la Línea 4 que nunca se concluyó y comenzó a ser obsoleta porque ya no satisfacía la necesidad de los usuarios. Sin embargo, considera que la Línea

4 tiene potencial para ser muy exitosa si se amplía un par de kilómetros hacia Indios Verdes (Navarro, 2018).

Lo que pasó con la Línea 4 es que la ciudad cambió y la industria dejó de estar donde estaba y el trabajo dejó de estar donde estaba de la manera tradicional y ocurrió que la gente ya no tiene deseo de viajar allá. Pero Indios Verdes no y si conectamos la terminal de la Línea 4 Martín Carrera con Indios Verdes, la Línea 4 sería un exitazo.

El también investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) ejemplifica la necesidad de ampliar la Línea 7 del Metro de Barranca del Muerto para conectarla con la Línea 3 ya sea en la estación Copilco o la terminal Universidad. El criterio que propone Navarro es vincular las diferentes líneas construyendo tramos pequeños, pero que equilibren mejor la distribución de usuarios en toda la red y potencialicen líneas actualmente subutilizadas, como la 4, 5, 6, entre otras. Así lo explica:

Cuál es el criterio para poder usar mejor la red del Metro: hay que darle equilibrio. Yo vería casi imposible que se haga una nueva línea en Ciudad de México e innecesario, seguro, porque haciendo vinculaciones entre las líneas, pequeños tramos, son cosas que son factibles para la ciudad y entonces hace una mejor distribución de la carga usuaria del Metro. Hace una mejor distribución por la carga usuaria, más equilibrada, con una inversión mínima.

Navarro afirma que, desde su punto de vista, la Línea 12 es la última gran línea de que debe construirse en la Ciudad de México, ahora lo necesario es hacer más eficiente el Metro, construyendo pequeños tramos, pero también cambiando infraestructura que ya ha cumplido su vida útil

Suena a herejía decir esto porque con todos sus problemas el Metro es nuestra carta de oro, es la mejor alternativa de transporte, es el modo de transporte más rápido, con mayor captación de pasajes en sí mismo, como organismo y la gente lo sigue prefiriendo, a pesar de los pesares, pero no es herejía en la medida en que tengamos esta nueva visión de eficientar el Metro, que no sólo es crecer, sino tenemos que cambiar vías, en la 1 llevan 50 años, es una irresponsabilidad que no cambiemos vías y equipos de vías porque ya cumplieron su vida útil, se están haciendo milagros.

## CAPÍTULO 3

### 50 POR CIENTO DEPRECIADO

#### 3.1 En 50 años, el Metro se ha depreciado más de 300 mmdp

En septiembre de 2019, el STC arribó a su quinta década de operación con una depreciación a cuentas que supera el 50 por ciento de su valor, de acuerdo con cifras calculadas por el propio organismo.

En promedio, cada año se habría depreciado a un ritmo de seis mil millones de pesos y una de las causas es la falta de suficiente inversión en mantenimiento según reportó el STC a la entonces Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF) el 23 de noviembre de 2016, como consta en la versión estenográfica oficial de esa jornada legislativa (ALDF, 2016).

Durante la Mesa de Trabajo en la ALDF, el exdirector, Jorge Gaviño, acotó que el cálculo del valor del STC no incluía a la Línea 12, pues para entonces, debido a la problemática técnica y jurídica que atravesaba la Línea Dorada, no se había incorporado al patrimonio del organismo por lo que no había entrado en sus estimaciones. Hasta el primer trimestre de 2020 aún prevalecía la misma situación.

A lo largo de su historia, el STC ha recibido unos 600 mil millones de pesos de inversión para desarrollar su red de 11 líneas, sin contar la Línea 12, pero para noviembre de 2016 su valor estimado era de 271 mil 409 millones de pesos. La depreciación histórica del STC había alcanzado aproximadamente 55 por ciento. Aun así, el STC es el organismo más importante del Gobierno de la Ciudad de

México, al grado que está ubicada dentro de la clasificación 2017 y 2018 de las 500 empresas más importantes en México de la revista *Expansión*. El Gobierno capitalino no cuenta con otra empresa dentro de este listado y el Gobierno federal sólo tiene unas cuantas paraestatales.

En el ámbito de las finanzas, el término depreciación se refiere al descenso continuado en el valor de un activo a lo largo del tiempo, debido a su desgaste, a su progresiva obsolescencia o a otras causas, de acuerdo con el Diccionario de Finanzas de la Enciclopedia Virtual eumed.net. (Eumed, 2018)

En el Boletín de Negocios y Finanzas (Finanzas, 2007) se define depreciación como la deducción o reducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo que se reporta en los libros contables.

En Wikipedia se define la depreciación como una disminución periódica del valor de un bien material o inmaterial. Esta depreciación puede derivarse de tres razones principales: el desgaste debido al uso, el paso del tiempo y la vejez. (Wikipedia, 2018) Sin embargo, en el caso del STC la depreciación natural se agravó por la falta de inversión constante y suficiente para su mantenimiento.

El 23 de noviembre de 2016, el entonces director general del STC, Jorge Gaviño Ambriz, participó en una Mesa de Trabajo realizada en la Sala Benita Galeana con la Comisión Especial de Fomento a la Inversión en Infraestructura para la Ciudad de México de la VII Legislatura de la ALDF, en el marco de la preparación para el Presupuesto de Egresos que se aprobaría para la Ciudad de México durante el año fiscal de 2017.

Durante su presentación Gaviño Ambriz alertó a los diputados integrantes de la Comisión sobre la depreciación multimillonaria que atravesaba el STC y les pidió su comprensión y sensibilidad para asignar recursos presupuestales con los que se tomaran acciones para detener este fenómeno que año con año se incrementa a un ritmo de seis mil millones de pesos. Gaviño Ambriz reconoció que si, por algún motivo, el Metro dejara de operar un sólo día se verían afectados millones de habitantes de la ZMVM. Así lo expresó:

La idea es un poco venir a pedir su comprensión, su apoyo porque el Sistema de Transporte Colectivo es la piedra angular de la movilidad en la Ciudad de México. Si por un momento llegamos a pensar lo que es el sistema y de alguna manera en la entelequia llegamos a resolver qué pasaría un solo día en que 5 millones y medio de personas que viven en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México no tuvieran este transporte, verían ustedes la importancia real que tiene este sistema. (ALDF, 2016)



**Foto 6. Jorge Gaviño, ex director del Metro, en la ALDF, foto difundida por la ALDF**

El entonces perredista, Raúl Flores García, era el vicepresidente de la Comisión Especial de Fomento a la Inversión en Infraestructura para la Ciudad de México y encabezó la reunión. En la Mesa de Trabajo también estuvieron presentes las entonces diputadas y diputados Francis Irma Pirín Cigarrero, Elena Edith Segura Trejo, Mariana Moguel Robles, Wendy González Urrutia, Janet Adriana Hernández

Sotelo, Abril Yannette Trujillo Vázquez, José Alfonso Suárez del Real y Aguilera, Jesús Armando López Velarde Campa, Luciano Jimeno Huanosta, Juan Gabriel Corchado Acevedo, entre otros.

Ese día, frente a los legisladores, sus principales colaboradores y representantes de los medios de comunicación que acudieron a la cobertura de la comparecencia, Gaviño Ambriz expuso la situación en los siguientes términos:

Cuánto vale la empresa, si nosotros hiciéramos un valor en libros de todo el dinero que hemos recibido para infraestructura, todas las estaciones, los rieles, los trenes, las estaciones, cuánto vale en libros el Metro. Pues aquí tenemos una cantidad que podríamos cerrar en 600 mil millones de pesos, esto sin contar la Línea 12, porque todavía la Línea 12 no la hemos recibido en libros, porque todavía el problema que tuvimos en la Línea 12, entonces el valor original es esto lo que se ha invertido en el Sistema de Transporte Colectivo.

Cuál es el valor actual, con toda la depreciación que tiene la empresa por situaciones de falta de mantenimiento, pero también por situaciones de depreciación normal, pues se ha depreciado más de la mitad, en valor en libros tenemos unos 271 mil 409 millones de pesos.

Cuál es la depreciación por un año, cómo se deprecia nuestra empresa cada año en valor en libros, todo esto contable, estamos hablando que en 2016 se ha depreciado a la fecha 5 mil 826 millones de pesos, cada año nada más para mantener igual como está el Metro, sin meter nada más, más que lo que se deprecia, tendríamos que meter casi 6 mil millones de pesos para evitar que se nos descompongan más las cosas, nada más de depreciación, entonces es un punto muy importante. Qué necesitamos nosotros para mantener las cosas como están, no mejorar, pero no empeorar, cerca de 6 mil millones de pesos, ese es un dato que se los dejo en la conciencia a cada una de las señoras diputadas y diputados. (ALDF, 2016).

En ese momento, estos datos levantaron preocupación entre los legisladores presentes, pero, ya en la práctica presupuestal, su apuración no se vio reflejada en recursos para invertir en mantenimiento. La entonces diputada panista Wendy González Urrutia, reconoció que el Metro, como mucha infraestructura de la Ciudad de México se está haciendo vieja y no se le ha dado la importancia a su mantenimiento. En esa ocasión así lo expresó la entonces legisladora local por el Partido Acción Nacional:

Es una ciudad que se está haciendo vieja y no se le ha dado la importancia a invertirle, a que esta infraestructura tenga un buen funcionamiento y evidentemente esto lo vemos reflejado en los datos que nos está dando sobre la devaluación o depreciación que maneja nuestra infraestructura. (ALDF, 2016).

Pero no fue la única en expresar preocupación, pues el diputado de Morena, José Alfonso Suárez del Real, quien actualmente es el secretario de Cultura capitalino y fue durante un periodo director de Administración y Finanzas del STC, manifestó que el Metro no sólo brinda servicio a los habitantes de la Ciudad de México, sino a los del Estado de México. Así lo comentó:

De manera muy concreta quiero expresarle que a Morena nos preocupa y nos ocupa enormemente el Metro, porque para nosotros es columna vertebral del ejercicio del derecho a la movilidad de los habitantes de la Ciudad y en un acto de generosidad de los habitantes del Valle de México, porque aquí no hay diferencias que si vienen de Ecatepec o si vienen de Los Reyes La Paz o vienen de Naucalpan, aquí todos reciben el mismo trato en este Sistema de Transporte Colectivo Metro. Nos ocupa y nos preocupa a grado tal de que, de manera espontánea, con pleno conocimiento de las necesidades que se tiene, lanzamos llamados de auxilio a través de puntos de

acuerdo, a través de lo que fuese para tratar de lograr y obtener recursos, porque coincidimos con usted en el diagnóstico que está presentando.

El vicepresidente de la Comisión, Raúl Flores García, también dijo que la ALDF no se quedaría “corta” en el tema presupuestal del Metro, así lo expresó: “El Metro es tarea de todas y todos aquí y el Metro necesita, que es un emblema de la ciudad, necesita de verdad de todas y de todos y no vamos a quedarnos cortos en esta Asamblea”.

Sin embargo, al final el presupuesto del STC no ha alcanzado las cifras que ese día requirió el exdirector Gaviño y que consideró necesario para atender la problemática del Metro.

### **3.2 El Metro dentro del top 500 empresarial**

Con todo y su depreciación, el STC está considerado como una de las 500 empresas más importantes de México. Está ubicado en el número 321 de las 500 empresas más importantes de México con ventas por 7 mil 165 millones de pesos anuales, de acuerdo con el índice 2018 de la revista especializada en negocios y empresas *Expansión*.

Es el único organismo del Gobierno de la Ciudad de México dentro de esta clasificación que encabezan empresas gigantes como Petróleos Mexicanos (Pemex) con ventas por más de un millón de millones de pesos. América Móvil (Telcel) también con ventas superiores al millón de millones de pesos, Walmart de México con ventas mayores a los 573 mil millones de pesos, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con ventas por más de 493 mil millones de pesos y Fomento

Económico Mexicano (Femsa) con ventas superiores a los 460 mil millones de pesos.

En cuanto a entes gubernamentales, sólo las empresas e institutos del Gobierno federal Pemex, CFE, Infonavit, Diconsa y Pronósticos para la Asistencia Pública superan en la clasificación al STC pues se ubican en los lugares 1, 4, 27, 199 y 296, respectivamente. (Expansión, 2019)

**Tabla 8. Entes gubernamentales con más ventas. Clasificación 2018 de Expansión. El STC es el único organismo del Gobierno capitalino dentro de la clasificación**

<i>Paraestatal</i>	<i>Lugar en el ranking</i>	<i>Ventas anuales en millones de pesos</i>
<i>Pemex</i>	1	1,397,029
<i>CFE</i>	4	493,891
<i>Infonavit</i>	27	134,748
<i>Diconsa</i>	199	15,561
<i>Pronósticos</i>	296	8,189
<i>STC</i>	321	7,165

La clasificación demuestra que el STC es un organismo del Gobierno capitalino con gran valor e importancia para la Ciudad de México, sus habitantes y usuarios. El motivo es que el patrimonio del STC es de 12 líneas en servicio, conformando una red de 226 kilómetros 500 metros (ALDF, 2016). Las 12 líneas cuentan con 195 estaciones, 24 terminales, 28 centros de correspondencia, 354 taquillas y 7 centros principales de mantenimiento de trenes (Gaviño, Conferencia de Prensa, 2017).

El STC tiene mil 334 construcciones y predios, conformadas por 926 edificios e interestaciones, 322 edificaciones como son el conjunto Zaragoza, Taxqueña, Ticoman, Ciudad Azteca, La Paz, El Rosario, Constitución de 1917 y Tláhuac,

además 84 inmuebles de tipo administrativo o comercial (STC, Actualización de Tarifa, 2013). El STC tiene un parque vehicular conformado por 390 trenes de 6, 7 y 9 vagones de fabricación francesa, canadiense, mexicana y española (Gaviño, Conferencia de Prensa, 2017). De ellos 321 son de tecnología neumática y 69 de férrea (STC, Manifestación de Asuntos Relevantes. Acciones realizadas en torno a la administración y aplicación de los recursos fideicomitidos al contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y fuente de pago número F/1509., 2010). Aunque no todos están en servicio, pues se estima que unos cien están descontinuados o en espera de mantenimiento y refacciones.

El STC cuenta con diferentes soluciones constructivas, desde cajón subterráneo, sección túnel, cajón a nivel de superficie y viaducto elevado, tienen un volumen de más de 15 millones de metros cúbicos de concreto y más de un millón 300 mil toneladas de acero de refuerzo (Gaviño, Discurso Aniversario 48 del STC, 2017).



**Foto 7. El STC cuenta con instalaciones reconocidas por aspectos como su arquitectura, es el caso de la estación San Lázaro, foto difundida por el STC**

El Metro es considerado la columna vertebral del transporte público de la Ciudad de México y la zona conurbada del Estado de México. Así está definido en

un documento oficial que se utilizó por el STC en 2013 para justificar el aumento tarifario de tres a cinco pesos, durante la administración de Joel Ortega. Así se definió la importancia del Metro (STC, Actualización de Tarifa, 2013):

Por sus características y condición de servicio, es de resaltar que el S.T.C. se considera la columna vertebral del transporte de pasajeros de la Ciudad de México, la cual incluye la cobertura de transporte que tiene hacia la zona conurbada del Estado de México. Adicionalmente su operación arroja beneficios económicos y sociales por ahorro en horas-hombre utilizadas para el transporte, coadyuva con la disminución de la contaminación del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad.

### **3.3 El STC pierde ventas**

El STC ha perdido ventas por unos 289 millones de pesos, de acuerdo con el comparativo entre las ediciones 2017 y 2018 de la clasificación de las 500 empresas más importantes de México de la revista *Expansión*. En la edición 2017 el listado reporta que el STC tuvo ventas de alrededor de 7 mil 454 millones de pesos anuales (Expansión, Expansión.com, 2018). Pero en 2018, la cifra bajó a 7 mil 165. Eso hizo que el STC perdiera 29 lugares en la clasificación al pasar del sitio 292 al 321.

En diciembre de 2019, la directora del STC, Florencia Serranía, refiere que uno de los motivos de la pérdida de ventas es que cerca de un millón de usuarios evadían el pago del acceso al Metro, ya sea porque se pasaban sin pagar o porque adquirieron tarjetas de accesos cargadas ilegalmente. (Cruz, 2109) Serranía indicó que seguían analizando los motivos exactos de la evasión del pago e indicó que daría un informe al respecto, hasta enero de 2020, no había ocurrido.

Otros entes gubernamentales que también han perdido lugares son Infonavit, Diconsa y Pronósticos. Sólo la CFE ha logrado ganar sitios pues pasó del quinto al cuarto lugar, mientras que Pemex se mantuvo en el primer lugar.

**Tabla 9. Entes gubernamentales en el ranking 2017 de Expansión**

<i>Paraestatal</i>	<i>Lugar en el ranking</i>	<i>Ventas anuales en millones de pesos</i>
<i>Pemex</i>	1	1,079,546
<i>CFE</i>	5	352,106
<i>Infonavit</i>	21	128,582
<i>Diconsa</i>	176	16,609
<i>Pronósticos</i>	276	8,359
<i>STC</i>	292	7,454

### **3.4 En usuarios está estancado**

Los resultados de las versiones 2007 y 2017 de las Encuestas Origen Destino (EOD) muestran que el STC prácticamente está estancando en el número de viajes realizados. Los resultados de la EOD 2007 indican que se realizaban al día en promedio 4 millones 175 mil 075 tramos de viajes diarios en el Metro (Inegi, 2007). Mientras que los resultados de la EOD 2017 señalan que actualmente se realizan al día 4 millones 470 mil viajes en Metro (Inegi, EOD 2017 Principales Resultados, 2017). Esta última es una cifra muy similar a la expuesta en el Plan Maestro del Metro 2018-2030 en donde se indica que diariamente se transportan unos 4 millones 468 mil usuarios.

En 10 años, entre 2007 y 2017, las EOD sólo reportan un incremento de 294 mil 925 usuarios diarios, lo que equivale, a un 6.5 por ciento. Este aumento se debe relacionar con que la red del Metro en 2017 ya contaba con la Línea 12, lo que no ocurrió cuando se levantó la EOD 2007.

En la ZMVM el número de viajes en transporte público ha aumentado de 14.8 millones en 2007 a 15.57 millones en 2017. Es decir, unos 770 mil viajes en transporte público más, lo que equivale a un aumento 4.9 por ciento. Los viajes en transporte público han crecido en una proporción similar al porcentaje de aumento de viajes del Metro. Sin embargo, otros sistemas de transporte como Metrobús han tenido un crecimiento en captación de viajes mucho más rápido que el Metro. Pues en 2007 en Metrobús se realizaban 233 mil 165 viajes y en 2017 ya sumaron 1.11 millones de viajes, es decir, un crecimiento de 471 por ciento. El crecimiento de líneas del Metrobús ha sido mucho más acelerado que del Metro, puesto que en 2007, sólo existía una línea de Metrobús y en 2017 ya operaban 7. En el caso del Metro sólo se construyó una línea, la Línea 12.



Imagen 4. Nota publicada en Excélsior el 3 de septiembre de 2019

Es destacable que en las últimas administraciones del STC, sus directores Francisco Bojórquez, Joel Ortega, Jorge Gaviño, Jorge Jiménez y Florencia Serranía declararon de manera oficial en diferentes eventos públicos que el STC transporta diariamente a unos 5.5 millones de usuarios.

Sin embargo, las EOD 2007 y 2017 ofrecen resultados muy parecidos en el sentido en que no se realizan arriba de 4.47 millones de tramos de viaje diarios en el Metro. Incluso, las cifras de operación del STC indican que en 2018 fueron transportados mil 647 millones 475 mil 13 usuarios, es decir, un promedio de poco menos de 4.5 millones de usuarios.

En diciembre de 2019, Serranía aporta nuevos datos sobre la cantidad de usuarios que utilizan el Metro. Indica que un conteo de los usuarios que salen de la red en un día había alcanzado la cifra de 6.3 millones, por lo que presumió que el número de pasajeros se había elevado. Sin embargo, reconoció que era necesario aplicar una metodología precisa en el conteo de usuarios para conocer con exactitud cuántas personas utilizan diariamente el Metro.

### **3.5 El ejemplo del Tren Suburbano**

El primero de junio de 2018, el Tren Suburbano cumplió 10 años en operación y no se ha depreciado, al contrario, se ha valorizado puesto que ha duplicado el número de usuarios transportados diariamente, pues pasó de 85 mil usuarios diarios en sus primeros años de operación a 195 mil actuales, de acuerdo con datos ofrecidos en entrevista telefónica por Max Noria, director de Comercialización de Ferrocarriles Suburbanos (Noria, 2018), que es la empresa operadora del Tren Suburbano.

El Tren Suburbano mantiene un crecimiento variable anual en afluencia de usuarios de entre 3 y 12 por ciento y la empresa sigue buscando la meta de ampliar su recorrido, que actualmente es Buenavista en la Alcaldía Cuauhtémoc al municipio mexiquense de Cuautitlán, pero busca crecer hasta Huehuetoca ya en territorio del estado de Hidalgo. Además, buscan obtener más concesiones para construir otras líneas de trenes suburbanos que comuniquen la Ciudad de México con su zona metropolitana.

En julio de 2018, el Tren Suburbano cobraba una tarifa mínima de 8 pesos cuando el usuario viaja entre cero y 12.89 kilómetros y de 18 pesos cuando recorre de 12.9 a 25.6 kilómetros. El Tren Suburbano maneja una tarifa diferenciada con base al kilómetro recorrido por el usuario, es decir, el costo del Tren Suburbano es hasta 3.5 veces más caro que el precio del viaje en el Metro, cuya tarifa plana, pues se cobra el mismo precio por cualquier distancia recorrida, es de cinco pesos por viaje. El directivo del Suburbano asevera que sus usuarios consideran que el precio no es caro, pues reciben un buen servicio. Así lo refiere:

Quitamos el mito de que era un servicio caro porque no lo somos, nuestras encuestas de satisfacción nos dicen que el 80 por ciento de los usuarios que utilizan el tren nos dicen que el costo-beneficio es adecuado. (Noria, 2018)

Además, el Tren Suburbano es el sistema de transporte en la ZMVM mejor calificado por los usuarios, principalmente en dos rubros: comodidad y seguridad. Está por encima de otros sistemas como Metrobús, Tren Ligero y Metro. Noria lo expone así:

Nuestro objetivo es seguir manteniéndonos en crecimiento constante, sea cual sea este, obviamente, esperamos índices mucho mayores, y qué trabajamos, pues tratamos de, primero, brindar un servicio óptimo, creo que eso es lo principal antes de buscar factores externos, nosotros tenemos que seguir teniendo esos índices de regularidad del 99 por ciento en los cuales los trenes llegan y salen en el tiempo comprometido como están publicados en todas las estaciones y dar un servicio seguro.

El Tren Suburbano tiene un parque vehicular de 20 trenes los cuales se encuentran en condiciones óptimas. La razón es que reciben un mantenimiento puntual y estricto, indica Noria.

Hemos tenido un programa de mantenimiento predictivo, preventivo, correctivo bastante oportuno. Los trenes se revisan diariamente, cumplen con todas las características del fabricante para mantenerlos. Desde el año 2016 iniciamos con el mantenimiento mayor de trenes, este mantenimiento mayor a qué se refiere, arriba de un millón 200 mil kilómetros, cuando alcanzan esa cantidad de kilómetros recorridos se les hace una revisión minuciosa, una revisión tornillo por tornillo de cada parte del tren en la cual se verifica que estén en las condiciones, todo el tren se revisa.

El directivo asegura que la infraestructura del Tren Suburbano que incluye trenes, instalaciones fijas, sistemas eléctricos, de señalización, entre otros, se han mantenido en estado óptimo debido al estricto mantenimiento que se le aplica y al que se le inyectan recursos suficientes. Así lo explica:

Nos hemos mantenido, tenemos un programa de mantenimiento, pero no nada más de trenes, un sistema como el nuestro se compone de diferentes especialidades como pueden ser la energía, la catenaria que es el cable conductor de energía eléctrica, las subestaciones eléctricas, la propia vía, las estaciones, los sistemas de

señalización, los sistemas de comunicación, por supuesto, los trenes que es lo que más se ve; pero todos estos sistemas a lo largo de 10 años se han mantenido con programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

Noria afirma que la tarifa que tiene el Tren Suburbano le permite aplicar puntualmente los programas de mantenimiento.

Afortunadamente con la tarifa que hemos tenido a lo largo del tiempo mantenemos unas finanzas tan sanas, con lo que nosotros captamos de recursos de pasaje podemos mantener la operación y mantenimiento del tren.



**Foto 8. Un convoy del Tren Suburbano en la terminal Buenavista, foto difundida por Ferrocarriles Suburbanos**

### **3.6 Expertos ofrecen alternativas de financiamiento**

Para Rafael Contreras Borrayo, presidente del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, hace falta voluntad política para que el Metro reciba inversión suficiente para revitalizarse y recuperar su valor. En entrevista (Contreras, 2018), el también integrante del Consejo Consultivo del Metro, indicó que mantener la tarifa como la más barata de los metros del mundo ha sido un factor que ha contribuido a

su mal estado actual pues la falta de recursos incide directamente en la aplicación de mantenimiento.

Contreras Borrayo considera que luego de 50 años de operación, las autoridades ya deben estudiar y aplicar una tarifa diferenciada por tramo, es decir, que pague más quien más lo utiliza. Un esquema parecido al del Tren Suburbano que cobra la tarifa respecto al tramo recorrido por el usuario, ya sea corto o largo, y que le ha permitido no depreciarse y, al contrario, revalorarse a pesar de que ya lleva 10 años en operación. Así lo dijo Contreras Borrayo: “el primer motivo es falta de voluntad política, los políticos saben que el Metro lo usan las clases más necesitadas, pero no les interesa invertirle para que esté mejor, con que se mueva en condiciones más o menos seguras, para ellos es suficiente”.

Arturo Bautista, ex presidente de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción Delegación Ciudad de México (CMIC CDMX), afirma que la inversión privada podría ayudar a mejorar la situación del STC. En un esquema parecido al que opera el Tren Suburbano en donde una empresa privada tiene una concesión y está obligada a brindar un servicio de calidad y seguridad. Sin embargo, la tarifa tan baja que se cobra en el STC inhibe que a los inversionistas privados les atraiga arriesgar recursos. Por lo que recomendó que el STC comience a revisar esquemas público-privados para cambiar y realizar un viraje en la historia del Metro. Así lo comenta en entrevista (Bautista, 2018):

Para que el Metro sea sustentable habría que subirle la tarifa, con cinco pesos no hay ningún privado que pueda invertir, pero se puede hacer algo mixto que haya inversión a fondo perdido y que la conservación y mantenimiento lo pueda hacer un

privado. El Suburbano es un excelente ejemplo, el gran problema con el Suburbano que podía haber funcionado mejor, obviamente hoy los aforos cada vez están mejor, pero el gran problema con el Suburbano es que no tenemos un sistema de transporte integral y completo y el Suburbano compite con microbuses en lugar que los microbuses lo alimenten.

Gabriela Alarcón, especialista en economía y política urbana, indica que el STC debe seguir ejemplos internacionales comprobados para la búsqueda de financiamiento y recursos para la inversión en mantenimiento. Puso como ejemplo el caso del metro de Hong Kong que desarrolló un proyecto de una empresa inmobiliaria a lo largo de las rutas de trenes para crear edificios y explotarlos. Las ganancias se inyectaron al mantenimiento del metro. La ex integrante de la organización Instituto Mexicano de la Competitividad así lo relata en una entrevista vía WhatsApp (Alarcón, 2018):

En Hong Kong lo que hicieron fue crear una empresa inmobiliaria pegada a la operación del metro y entonces a lo largo de las rutas del metro se les daban los derechos, el uso del suelo, y esta empresa inmobiliaria concesionaba, las construían y rentaban esos espacios entonces con los ingresos que obtenían se los daban directamente al metro para que pudiera tener el dinero suficiente como para mantenerlo.

El STC experimenta un esquema similar con un proyecto piloto en la estación Villa de Cortés de la Línea 2 del Metro en donde se emitió un Permiso Administrativo Temporal Revocable a una empresa para que desarrollara un proyecto inmobiliario que contempla construir dos torres de ocho niveles sobre los accesos a la estación ubicados en la Calzada de Tlalpan para instalar locales comerciales, gimnasios y otros negocios. A cambio el STC recibiría una contraprestación y al final del permiso,

las instalaciones pasarían a su propiedad. Sin embargo, el proyecto que inició en noviembre de 2016 y se estimó necesitaría un año para concluirse, en enero de 2020 tenía apenas un avance global del 45 por ciento. (López, 2020)

## **CAPÍTULO 4**

### **LOS 50 AÑOS QUE VIENEN**

#### **4.1 A 50 años el Metro enfrenta el reto de reponerse**

El STC enfrenta una época en donde las fallas son continuas en detrimento de la calidad del servicio. Después de cinco décadas en operación los sistemas, equipos, instalaciones, trenes y otra infraestructura tiene un desgaste natural, porque es utilizado intensamente para transportar más de mil 600 millones de usuarios al año para lo cual los convoyes realizan 1.2 millones de vueltas en la red para sumar 44.2 millones de kilómetros recorridos (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018).

El Metro brinda servicio los 365 días del año, con un horario en días laborables de 5:00 a 00:00 horas; sábados de 6:00 a 00:00 horas y domingos y días festivos de 7:00 a 00:00 horas.

Al desgaste natural por la operación, se suma el rezago en su mantenimiento, conservación y modernización. El Plan Maestro 2018 - 2030 fue elaborado por el STC en 2018 con apoyo de decenas de especialistas de su Consejo Consultivo. Es un documento que ha concentrado las principales problemáticas y retos que enfrenta en la actualidad el organismo. El STC en el Plan Maestro 2018 – 2030 ofrece en doce puntos un diagnóstico demasiado desalentador sobre el Metro:

1.- Acumulación del rezago en mantenimiento del material rodante, instalaciones fijas y obra civil.

2.- Término de vida útil de sistemas, equipos de las instalaciones fijas y el material rodante.

3.- Cambios de tecnología en sistemas y equipos en el mercado que hace necesaria la innovación tecnológica.

4.- Deterioro de la imagen de las instalaciones.

5.- Red desequilibrada en atención de viajes.

6.- Incremento oculto de tramos de viaje al interior de la red.

7.- Incorporación de la operación de nuevos tramos (por ejemplo, en L-12 y L-9) que impactan en las operaciones y requerimientos presupuestales.

8.- Captación de viajes inducidos por la implementación de otros modos de transporte.

9.- Surgimiento de otras zonas generadoras de movilidad (por ejemplo, Nuevo Aeropuerto y Complejo Observatorio).

10.- La necesidad inducida de articulación con otros modos de transporte.

11.- Adaptación al nuevo marco jurídico derivado de la CDMX.

12.- Una obligada reconfiguración de la estructura orgánica.

#### **4.2 Retraso de trenes, uno de los principales problemas**

El STC también tiene detectado que la principal insatisfacción de los usuarios respecto a la calidad del servicio radica en los retrasos en la circulación de los trenes, ocasionados por falta de convoyes pues se estima que de los 390 trenes que conforman el parque vehicular del STC, unos 100 están fuera de servicio por obsolescencia, falta de mantenimiento o refacciones.

Los retrasos en la circulación de los trenes tiene varios orígenes como la falta de unidades por averías o la falta de personal, en particular de la flotilla de conductores que propicia que los huecos se cubran con tiempo extra.

La falta de personal de conducción provoca que el STC quede vulnerable pues si los trabajadores no quieren cubrir los tiempos extra, por ejemplo, por una protesta, los trenes no cuentan con conductores. Esto ya ocurrió el viernes 13 de mayo de 2017 cuando 71 conductores sindicalizados no acudieron a cubrir tiempos extras matutinos en la conducción de diferentes líneas, lo que provocó que el STC tuviera que cubrir los huecos con personal de confianza, sin embargo, no alcanzó a abarcar siete lugares en la Línea 7 lo que desencadenó un servicio incompleto en horas pico con 12 de 19 trenes lo que provocó que se saturara y desquiciará la ruta.



Imagen 5. Nota de Excelsior del sábado 13 de mayo de 2017 (Excelsior, 2017)

Pero en el Plan Maestro 2018 - 2030 se explica que el retraso en la circulación de los trenes también ocurre por las lluvias, el comercio informal en vagones,

personas arrolladas, accionamiento indebido de palancas de emergencia, personas ajenas en vías, actos vandálicos y riñas.

#### **4.3 Una flota muy castigada**

El Plan Maestro del Metro 2018 - 2030 establece que la gran mayoría de los trenes ya cumplieron su vida útil de 30 años. En la siguiente tabla se indican los años en servicio, se excluyen los convoyes de la Línea 12 que son arrendados y los nuevos de Línea 1 que para julio de 2019 la proveedora CAF había entregado tres de un total de 10.



**Foto 9. Trenes rehabilitados del Metro, foto difundida por el STC**

**Tabla 10. Trenes, vida útil y años de operación (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018)**

LÍNEA	MODELO	VIDA ÚTIL ESPECÍFICADA	PROMEDIO DE AÑOS EN OPERACIÓN
1	MP-68 R96C	30	48
	NM-83A	30	33
	NM-83B	30	31
	NE-92	30	23
2	NM-02	30	13
3	NM-79	30	33
	NM-83A	30	33
4	NM-73B	30	40
	NM-73BR	30	40
5	MP-68R93	30	48
	NM-73AR	30	41
6	NM73AR(6)	30	41
	NM73BR(9)	30	40
7	MP-68R93	30	48
	NM-73BR	30	40
	NM-79	30	36
	NM-83A	30	33
	NM-02	30	13
8	NM-79	30	36
	MP-82	30	35
	MP-82R	30	35
9	NM-79	30	36
	NC-82	30	35
	NM-83B	30	31
A	FM-86(6)	30	26
	FM86(9)	30	26
	FM-95A(6)	30	20
	FE-07	30	8
B	MP-68R93	30	48
	MP-68R96B	30	48

A casi medio siglo de servicio interrumpido, la antigüedad del parque vehicular, la diversidad de tecnologías y el uso intensivo de la infraestructura, específicamente en los trenes (material rodante), se presenta término de vida útil de diversos componentes, reflejándose en niveles severamente afectados de operatividad e incrementándose la frecuencia de avería, así como la necesidad de llevar a cabo acciones de tipo correctivo. (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018)

En 2017, el STC registró 22 mil 195 averías en su flota de trenes, lo que provocó que el sistema cuente con menos disponibilidad de convoyes para satisfacer la demanda de transporte.

La problemática a la que actualmente se enfrenta, es la disminución de la calidad de la prestación del servicio de transporte que ofrece en las líneas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A y B, originada principalmente por la indisponibilidad de trenes para la operación debido a los altos niveles de averías que estos presentan, condición que ante la falta de las refacciones prioritarias necesarias para sustituir aquellas que han llegado al fin de su vida útil (siendo de las que depende en alta medida la seguridad de la operación y por lo tanto de los usuarios, trabajadores e instalaciones en general del STC), provoca el aumento en el tiempo de traslado de los usuarios y genera la saturación dentro de los vagones que por ende afecta los niveles de confort y seguridad durante el viaje de los pasajeros, así como altos costos de mantenimiento correctivo. (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018)

Todos los días en promedio anual salen de circulación 19 trenes por averías, lo que compromete la operación y la calidad del servicio. La falta de refacciones, mantenimiento y el “canibalismo” son causas de la problemática.

Con relación a las causas que originan la problemática general que enfrenta el proceso de mantenimiento del parque vehicular; la causa más grave es la falta de equipos y refacciones. Cabe señalar, que ésta ha generado que se extraigan componentes de trenes detenidos para utilizarlos en operación y evitar que estos dejen de circular.

El suministro inoportuno o escaso de equipos, refacciones y materiales para el mantenimiento del material rodante, es casi tan grave como la causa antes descrita, los orígenes de esta situación son diversos: presupuesto asignado insuficiente;

liberación de recursos a la mitad del año en que se ejercerán; así como los tiempos prolongados para contratar servicios o adquisiciones.

Las causas mencionadas ocasionan que se pospongan diversas actividades del Mantenimiento Sistemático Mayor y del Programa de Rehabilitación, lo que implica un incremento en el kilometraje especificado para el mantenimiento correspondiente de los trenes, teniendo costos adicionales por cambio de componente que se deterioran rápidamente por falta de atención oportuna de los equipos, además que se incrementa la incidencia de averías por no apegarse a las periodicidades descritas en los catálogos o manuales de mantenimiento de los equipos, lo que trae como consecuencia la afectación en la fiabilidad y disponibilidad de trenes. (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018)

El STC concluye que es necesario implementar acciones de corto y largo plazo para subsanar esta problemática por la que atraviesa la flota de trenes y que se refleja en afectaciones a la fiabilidad, seguridad y mantenibilidad que desencadenan problemas de calidad de servicio, tiempos de espera, confort y seguridad para los usuarios.

#### **4.4 Las instalaciones fijas han cumplido su vida útil**

Las instalaciones fijas del STC compuestas por equipos eléctricos, electrónicos, mecánicos, hidráulicos y de vías también están cumpliendo su vida útil o ya la rebasaron. En el STC existen 112 mil 146 equipos y 226 kilómetros 500 metros kilómetros de vías principales dobles, así como 102 kilómetros 750 metros de vías secundarias. El STC resume así la problemática:

Componentes y equipos que han llegado al final de su vida útil y que resultan obsoletos, fatigados, descompuestos y/o presentan averías muy frecuentes. El mantenimiento y la atención de averías de algunos de estos equipos puede ser muy

complicado, debido a que muchas refacciones se encuentran discontinuadas. La sustitución paulatina de equipos e instalaciones que llevan en servicio hasta 48 años, no se ha realizado en tiempo y forma como consecuencia de recursos presupuestales insuficientes para la compra de refacciones, herramientas y equipos. La compra de refacciones y materiales no es oportuna, ni en cantidad suficiente. Lo cual se refleja en el incumplimiento de los programas de mantenimiento anuales y en la falta de calidad en las intervenciones, por lo que en los últimos 5 años se han realizado en promedio el 88.16% de estos.

Desvío de personal de mantenimiento programado hacia actividades de atención de averías, así como, para la ejecución de proyectos de rehabilitación y/o sustitución, indispensables para la correcta operación de las instalaciones fijas.

Personal insuficiente que en ocasiones no cumple con el perfil técnico requerido para dar mantenimiento a los equipos e instalaciones. (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018)

Las características del suelo de la Ciudad de México también le han pasado la factura al STC. El mejor ejemplo es la Línea A que varias veces ha sido intervenida para reparar el cajón estructural y el sistema de vías debido a que los hundimientos en la Calzada Ignacio Zaragoza los afectan y provocan que el servicio se tenga que dar a velocidades mínimas para garantizar la seguridad y evitar un incidente.

Pero el STC reconoce que también otras líneas subterráneas padecen filtraciones en muros y daños en juntas constructivas y otras estructuras.

A casi 50 años de la puesta en servicio de la red, la infraestructura civil de las líneas más antiguas presenta un significativo deterioro (estaciones, interestaciones, subestaciones de rectificación, edificios, vías, etc.), debido a que las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo de esta infraestructura han sido rebasadas

por la problemática, siendo necesario llevar a cabo actividades tales como: impermeabilización de azoteas, sustitución y reparación de rejillas de ventilación en líneas subterráneas; rehabilitación de vías, peines y aparatos de cambio de vía en diferentes tramos; mantenimiento estructural de cajones y juntas de línea de toda la red. (STC, Plan Maestro del Metro 2018 - 2030, 2018)

El mantenimiento también se requiere para instalaciones eléctricas, hidráulicas y neumáticas en naves de mantenimiento mayor y en tramos de líneas, por si fuera poco, el STC está sometido al ingreso de vándalos quienes dañan las instalaciones de maniobras de trenes, garajes y talleres.

#### **4.5 El sistema de videoseguridad requiere mejoramiento**

El STC plantea que su sistema de videovigilancia debe evolucionar hacia un circuito cerrado de televisión que permita la preservación de evidencia digital, es necesario un sistema basado en tecnología digital de Alta Definición (HD) con una inversión de unos cien millones de pesos.

Un software inteligente de monitoreo y administración local y remota que permita realizar analíticos de imágenes, búsqueda automatizada de objetivos o patrones en todos los videos de todas las cámaras y grabación inteligente con detección de movimiento, enmascaramiento de zonas, horarios establecidos, accionado por alarmas. Además, se plantea que el STC requiere 500 elementos de vigilancia para reforzar la seguridad dentro de la red.

#### **4.6 Decenas de proyectos de mejora pendientes**

El STC tiene decenas de proyectos de mantenimiento, arreglo y modernización para aplicar a trenes e instalaciones fijas. Para los trenes tiene al menos 16 proyectos

que requieren una inversión de más 18 mil millones de pesos. Están enfocados a combatir la obsolescencia tecnológica y modernización de sistemas, ahorro de energía, rehabilitación, compra de nuevo parque vehicular, entre otros.

Mientras que para instalaciones fijas tiene pendientes 156 proyectos para instalaciones hidráulicas, mecánicas, vías, alta y baja tensión, para lo que se calcula son necesarios más de 50 mil millones de pesos.



**Foto 10. Reparaciones a vagón del Metro, foto difundida por el STC**

Guillermo Ramírez Vivanco, asesor de la dirección durante la administración de Jorge Gaviño y funcionario del STC en varios cargos y administraciones, explicó en entrevista exclusiva que estos proyectos contenidos en el Plan Maestro del Metro 2018 - 2030 tienen la función de mostrar las necesidades y el rumbo que debe seguir el STC. Así lo explica (Ramírez, 2018):

Es una visión general sobre el futuro del Metro, de alguna manera fija criterios a largo plazo. Hay cuatro niveles de prioridad, una es eficientar la red actual, o sea, cómo estamos, qué le tenemos que hacer para ser más eficientes. Un segundo nivel es todo un plan de modernidad de la misma red. Un programa gradual de modernización del sistema. El tercer nivel es ampliaciones de la red actual pero que la complementen. La cuarta prioridad es crear nuevas ampliaciones mayores, o líneas completas, como la ampliación de la Línea A de La Paz a Chalco. Todos los niveles dependen del dinero disponible.

Ramírez Vivanco indicó que se explora la posibilidad y necesidad de que el STC pase de ser un organismo a cargo de la Ciudad de México a un ente regulado por la metrópoli, es decir, con recursos y administración tripartita del Gobierno federal, de la Ciudad de México y del Estado de México.

#### **4.7 Los nuevos 50 años del Metro**

La esperanza para el Metro ahora radica en el Gobierno de Claudia Sheinbaum quien ha declarado que su administración busca que el STC inicie una nueva etapa de que ha denominado “Los Nuevos 50 Años del Metro”.

Este concepto ya lo ha difundido a través de declaraciones a los medios de comunicación. *El Sol de México* en su nota digital del 12 de abril de 2019 “*Se dará mayor presupuesto al Metro, afirma Sheinbaum*” (Sol, 2019) publicó esta declaración de la actual Jefa de Gobierno:

Vamos a poner el Metro a tono y con una inversión importante: tiene que ver con compra de trenes, tiene que ver con inversión en los sistemas automatizados; el Metro cumple este año 50 años y lo que queremos son los nuevos 50 años del Metro.

Este año va a tener un presupuesto mayor, no sólo el que viene en el Presupuesto de Egresos que ya es importantemente mayor, sino estamos viendo la manera de reorientar recursos todavía mayores para el Metro y cada año.

En sus primeros 200 días, el Gobierno de Sheinbaum informó que ha realizado acciones en favor del Metro, como son un programa de limpieza y mantenimiento mayor de instalaciones fijas, escaleras, mantenimiento de trenes y vías.

En julio de 2019 se había aplicado un proyecto para renivelar las vías y renovar el balasto en un tramo de la interestación Deportivo 18 de Marzo - La Raza. Y anunció la compra de 30 trenes para la Línea 1 del Metro y la meta de llegar a los 6 millones de usuarios transportados diariamente.

Sheinbaum expuso estos avances durante su Informe por los 200 Días de Gobierno que realizó en la Plaza de las Tres Culturas el 21 de julio de 2019 (CDMX, 2019).

En el caso del Metro, se trabaja intensamente en un programa de limpieza y mantenimiento mayor de instalaciones fijas, escaleras, mantenimiento de trenes y vías. Fueron muchos años de abandono de este sistema de transporte.

Tan sólo decir que en estos meses, también el mantenimiento permitió sacar de talleres 20 trenes adicionales que se encontraban parados desde hace años. En la administración llevaremos a cabo la modernización del suministro de energía eléctrica de las Líneas 1, 2 y 3, la regeneración del sistema de control y seguimiento de los trenes para aumentar su frecuencia, renovación de la infraestructura de vías, escaleras y estaciones; empezando este año por la Línea 7.

La adquisición de 30 nuevos trenes para la Línea 1, y repotenciar los trenes de la Línea 3. Modernización del circuito cerrado de seguridad, modernización del prepago y la culminación de la Línea 12 hacia el poniente. Esto va a permitir la mejora del servicio del Metro y aumentar el número de usuarios, de 5.5 millones a por lo menos 6 millones de usuarios diarios.

En el discurso del Gobierno actual se puede observar que existen proyectos de gran calado para el Metro. Uno de ellos es la renovación del sistema eléctrico de las líneas 1, 2, y 3 que supone inversiones multimillonarias y multianuales para ser ejecutado. Además, la intención de comprar 30 trenes para la Línea 1 del Metro, una compra sin precedentes en los últimos lustros y lo más parecido ha sido el esquema de pago por prestación de servicio de los trenes de la Línea 12.

Además, la meta de alcanzar a movilizar seis millones de usuarios diarios, algo que sería histórico si tomamos en cuenta que datos de las ediciones 2007 y 2017 de la EOD muestran que el Metro está estancado en número de viajes realizados pues no alcanzan ni los cinco millones de viajes (véase el apartado 3.4).

Llama la atención que, hasta cuando se terminaba de escribir este trabajo, el Gobierno de Claudia Sheinbaum no había hablado de extender alguna línea del Metro, fuera de concluir la ampliación de la Línea 12, proyecto que inició en la administración de Miguel Ángel Mancera. El único proyecto para extender una línea de Metro era para la 8, sin embargo, la extensión no se planteó con trenes, sino con un sistema elevado de trolebuses.

El Gobierno de Sheinbaum se enfocará a tratar de modernizar el STC que opera con obsolescencia. Esto quedó de manifiesto durante la celebración del 50

aniversario del Metro que se celebró el 4 de septiembre de 2019 en los Talleres Zaragoza. Ahí la mandataria capitalina expresó, ante unos 300 invitados entre trabajadores, exdirectivos, funcionarios, invitados especiales de otros metros del mundo y representantes de los medios de comunicación, que su administración invertiría a lo largo del sexenio unos 40 mil millones de pesos en proyectos de modernización para las 12 líneas, con especial atención a la Línea 1 que es la más antigua y una de las más importantes pues realiza diariamente alrededor de un millón de viajes y, además, articula al STC porque casi todas las líneas conectan con esta ruta que corre de Pantitlán a Observatorio. Sheinbaum lo explicó en los siguientes términos:

La celebración más importante es pensar en los nuevos 50 años del Metro y nos corresponde a nuestra administración sentar las bases de estos nuevos 50 años del Metro.

Podríamos haber decidido hacer una nueva línea del Metro, que de por sí vamos a terminar la Línea 12 hacia el poniente, pero tomamos la decisión de modernizar el Metro de la Ciudad de México porque si no modernizamos el Metro, si no pasamos a la nueva etapa, la modernización integral del Metro de la Ciudad de México, difícilmente podríamos estar hablando de las nuevas líneas.

Que tiene que haber nuevas líneas del Metro, pero a nosotros nos corresponde una modernización integral, dejar sentado una nueva tecnología que permita que el Metro así con las líneas que tiene pueda mover a más usuarios y los pueda mover de mejor manera con mucho mayor seguridad, con menos personas acumuladas en cada una de las estaciones, es decir, en estos seis años que vamos a estar en el Gobierno; ya con estos 9 meses que llevamos en el Gobierno, vamos a hacer una modernización integral de las 12 líneas del Metro de la Ciudad de México que permitan después crecer hacia otros puntos de nuestra ciudad.

Y esta modernización no es menor, representa una inversión de cerca de 40 mil millones de pesos, es una inversión que implica una modernización integral de la Línea 1 del Metro, que es la primera línea, la que se inauguró hace 50 años y, ¿cómo es esta modernización? Pues es compra de nuevos trenes, adecuación de la vía para aceptar esos nuevos trenes y pasar a una nueva etapa del Metro de la Ciudad que es la modernización del pilotaje automático para ponerlo como uno de los mejores metros del mundo.

¿Por qué la Línea 1? No solamente porque es la más antigua sino porque es aquella, como decía Florencia (Serranía), por la Línea 1 atraviesan prácticamente todas las otras líneas, hay transferencia con prácticamente todas las otras líneas del Metro excepto la Línea 6.

Si modernizamos la Línea 1 se va a modernizar de manera automática todas las demás porque si la transferencia a la Línea 1 es más rápida, entonces, vamos a permitir la mejora del resto de las líneas. Entonces una inversión muy importante es para aquella línea que lleva 50 años y queremos llevarla a ser una de las líneas ejemplo de la ingeniería mundial, como lo fue en su momento hace 50 años la Línea 1 del Metro.

Pero no solo nos vamos a quedar en la Línea 1, vamos a modernizar el resto de las líneas a través de un esquema de mantenimiento mayor de los trenes, de las estaciones, es decir, de las instalaciones fijas y de las instalaciones de vías y de los propios trenes que permita modernizar el resto de las líneas del Metro particularmente la Línea 3 que hoy es la que tiene, si mal no me equivoco, uno de los mayores problemas en su operación.

Entonces puede contar la ciudadanía, los que vivimos en la Ciudad de México, que estamos comprometidos con el Metro de la Ciudad y que sigue siendo el Metro la columna vertebral de la movilidad de la ciudad y por ello vamos a llevar este Metro de la Ciudad de México a ser uno de los metros más modernos del mundo a través de la mejora integral de la Línea 1, de la compra de 30 nuevos trenes, de la

modernización del pilotaje automático y en el resto de las líneas con un programa de mantenimiento mayor, repotenciación y nuevos trenes, en el sentido de su repotenciación, que nos permitan que las 12 Líneas del Metro de la Ciudad de México estén operando en las mejores condiciones.

Tan solo eso va a permitir que el Metro pueda aumentar su capacidad incluso hasta en 1 millón de pasajeros más, si todo lo hacemos bien y sin ninguna nueva línea adicional del Metro, por lo menos entre 500 mil y hasta podría llegar a 1 millón de pasajeros más.

De tal manera que hoy circulan en el Metro o usan el Metro de la Ciudad de México entre 5.2 y 5.5 millones de personas y después podemos llegar a entre 6 y 6.5 millones de personas cuando dejemos la administración del Gobierno de la Ciudad de México.

¿Cómo lo vamos a hacer? Con inversión, con innovación, con los trabajadores y las trabajadoras del Metro que esto es algo fundamental y sentirnos orgullosos del Metro de la Ciudad que hoy lo estamos, pero vamos a estar aún más orgullosos del Metro de la Ciudad de México con esta inversión tan importante que se está planteando. (GCMX, 2019)

Sheinbaum descartó que su Gobierno considere necesario crear un nuevo organismo con tendencia metropolitana para administrar el STC, en donde converjan la Federación y los gobiernos de la Ciudad de México y el Estado de México en inversiones y responsabilidades para la operación, mantenimiento, presupuesto, modernización y ampliación.

Ya será conforme avance el primer Gobierno morenista en la Ciudad de México cuando se vea si realmente se lograron dejar bases firmes para que se logren “Los Nuevos 50 Años del Metro”. O las siguientes décadas del Metro de la

Ciudad de México seguirán con la misma tendencia de deterioro que ha mostrado durante sus primeros 50 años.



Foto 11. Festejo del 50 aniversario del Metro en Talleres Zaragoza, foto difundida por el STC

#### **4.8 Los trabajadores deben volver a los orígenes**

Hace más de 50 años, ingenieros del STC fueron enviados a Francia a conocer la tecnología del sistema neumático del metro de París que era la más avanzada del mundo en esa época. Los trabajadores mexicanos aprendieron la Técnica Metro y regresaron al país para aplicar al pie de la letra los rígidos protocolos para el funcionamiento del Metro capitalino. Luego de cinco décadas de operación, la especialización del personal del STC se ha ido perdiendo al grado que trabajadores operan en áreas especializadas como Instalaciones Fijas sin tener los conocimientos técnicos mínimos y sin contar con las herramientas, insumos y refacciones necesarias.

Desde el punto de vista de la actual directora general del STC, Florencia Serranía, después de cinco décadas los protocolos originales de operación y mantenimiento conocidos como Técnica Metro ya no se están cumpliendo cabalmente, pues a lo largo de los años se ha colocado personal sin especialización en áreas que requieren decisiones de trabajadores con conocimientos técnicos-científicos.

Dentro del concepto “Los Nuevos 50 Años del Metro” un primer paso es recuperar y aplicar los protocolos de operación, con la misma rigidez con la que se hizo al inicio de la operación, con la intención de estabilizar la operación diaria del Metro para después, en una visión de largo plazo, iniciar con la modernización del STC. Así lo plantea Serranía en entrevista exclusiva para el presente trabajo. (Serranía, 2019)

Fueron a entrenar los ingenieros, crecieron con una técnica, con una escuela y esos ingenieros entraron a trabajar con procedimientos perfectamente establecidos y definidos por la Técnica Metro que se había desarrollado en Francia y todos tenían que cumplir con protocolos muy rígidos para el funcionamiento, todos esos protocolos estaban documentados en el Metro, sabíamos qué tenía que hacer cada uno.

Serranía encuentra una explicación a este fenómeno en que no existe una escuela que permita transmitir la Técnica Metro a las nuevas generaciones de trabajadores del STC. La pérdida de aplicación rigurosa de protocolos y la falta de especialización de los trabajadores generaron al paso de los años que las soluciones a los problemas del Metro fueran más bien remedios efímeros, que se comenzaron a aplicar de manera improvisada, con mala calidad y sin dejar

documentación que los avalara, que verdaderas ingenierías y procesos que dieran origen a nuevas normas o protocolos de operación técnicamente establecidos.

Qué ha sucedido a lo largo del tiempo, primero, nunca hubo una escuela para seguir entrenando ingenieros del Metro, en Transportación los conductores todavía siguen la Técnica Metro, es muy difícil encontrar alguien en el área de Transportación que sea un externo, en Transportación, en general, entras a nivel conductor y vas escalando todos los puestos del escalafón hasta llegar a una coordinación o una gerencia, esto es un poco desmotivante para la gente porque para que tú puedas acceder a una coordinación, casi, casi se tiene que jubilar el coordinador. Son puestos muy rígidos, muy desgastantes, lo que sucede es que muchas veces gente de Transportación va a otras áreas donde puede ser que tenga una mejor trayectoria y pueda desarrollar su vida profesional en el Metro.

Lo que sucedió, es mi punto de vista, es que nunca se creó esa escuela, ni una forma en donde se motivara a la gente para seguir creciendo y, verdaderamente, ser especialista en cada una de sus áreas, en el área, sobre todo, de Instalaciones Fijas sí ha habido muchísima revolvencia en puestos y, entonces, un vigilante puede ir a Instalaciones Fijas, una taquillera puede ir a Instalaciones Fijas, esa revolvencia en algunos aspectos ha sido dañina, ¿por qué? porque ahora llega alguien a Baja Tensión sin saber la Ley Ohm, sin tener el conocimiento mínimo las leyes que rigen la electricidad, no lo saben, ¿qué sucede? Que cuando tú llegas a un lugar y no sabes lo básico es muy difícil que entiendas lo que no es básico.

Para la directora, el problema del Metro no es solamente falta de recursos e incremento de presupuesto, también es falta de capacitación.

Ese ha sido el problema fundamental del Metro, todos piensan que el Metro tiene un problema de presupuesto, sí claro que lo tiene, pero aún que hoy yo tuviera aquí en mi escritorio miles de millones de pesos no significaría que podemos ir a una verdadera modernización, entonces qué significa para nosotros los próximos 50

años pues es entrar de fondo a los problemas, a la causa raíz de los problemas del Metro y esas causas raíces tienen que ver con capacitación, con recuperar procedimientos que fueron abandonados, con recuperar ingenierías que fueron modificadas, no por ingenierías sino por remedios, porque son pocos los casos en donde las ingenierías que se han hecho, han llegado a un nuevo procedimiento, a una nueva norma, a un nuevo fabricante, en general son remedios que se van poniendo que cuando tú vas y revisas el órgano que se reparó pues te encuentras con que ya no existen los planos, no sabes quién hizo esa reparación, no sabes por qué se hizo, todo tuvo una explicación, pero nunca quedó documentada.

Serranía considera que el futuro del Metro se basa en la mejora técnica de los trabajadores del STC.

Los nuevos 50 años para nosotros significa atacar desde un punto de vista la estabilización del sistema, el día a día, y lo primero que tiene que verse son los procedimientos que hoy realiza la gente y cuando tú preguntas ya nadie sabe por qué, porque así se hacía, porque así me dijeron, porque así lo he venido haciendo, hoy estamos recuperando todos esos procedimientos, esa es la estabilización del sistema y luego la visión a largo plazo que tiene que ver con la modernización del Metro. En nuestro quehacer, en mi programa a los próximos cinco años y medio, en este sexenio, la idea es empezar desde la base que es en donde se efectúan todas las operaciones que permiten tener más trenes en las líneas, porque tener un tren más en la línea, no significa poner el trenecito ahí, significa que funcione la señalización, que funcione la vía, que funcione el mando centralizado, que haya energía uniforme, que el tren esté mantenido, implica la labor de 20 mil trabajadores que conforman el sistema y que, por muchísimos años, esa labor se fue descentralizando y perdiendo el objeto de lo que realmente se tiene que hacer para atraer y mover a usuarios en la red.

Entonces, esta nueva visión, estos nuevos 50 años tiene que ver con eso, hoy somos muchísimos, somos 20 mil trabajadores que requerimos cada uno en un programa

sistematizado hacer lo que nos toca, de nada sirve que reparemos trenes si no pueden salir de taller porque hubo una falla en un aparato cambio de vía, porque nadie sabe que estamos trabajando para tener más trenes en Línea 3, estamos trabajando muy fuerte, pero estamos trabajando desde abajo, nadie puede hacer un trabajo si no tiene primero, hablando en términos culinarios, la receta, los ingredientes, los instrumentos y el equipo. ¿Qué ha sucedido? Hoy la herramienta de los trabajadores es la estopa, el alambrito, un desarmador, un perico, un martillo, lo más básico.

Serranía afirma que la recuperación de procesos y protocolos, la capacitación de personal, su equipamiento con herramientas adecuadas y el abastecimiento de refacciones generará que los mantenimientos se apliquen con mayor calidad, se garantice que existan más trenes en servicio y se pueda incrementar la capacidad de movilización de usuarios del Metro.

Una vez estabilizado el sistema, comenzará la modernización del Metro con proyectos como la compra de 30 nuevos trenes, un nuevo sistema de pilotaje automático y renivelación total del sistema de vías para la Línea 1, cuyo primer tramo inició operaciones hace 50 años.

## CONCLUSIONES

Los datos recabados en esta investigación periodística como son la depreciación de más de 50 por ciento del valor del Metro que se agudizó por falta de mantenimiento; el deterioro de su flotilla de trenes e instalaciones fijas como estaciones, vías o túneles; la obsolescencia de sistemas como el eléctrico, electrónico, pilotaje automático y hasta el de videovigilancia; la falta de acciones o la tardanza para aplicar los proyectos de modernización; el lento crecimiento de su red durante las últimas décadas y el estancamiento en captación de nuevos usuarios durante, al menos, los últimos diez años, nos hablan de que el Sistema de Transporte Colectivo (STC) en sus primeros 50 años padeció de una deficiente administración por parte de las autoridades responsables de gobiernos priistas y perredistas, primero en el Distrito Federal y después en la Ciudad de México, además de que desde los gobiernos federales priistas y panistas existió falta de interés por garantizar una buena gestión de este sistema de transporte tan importante a nivel local, nacional, continental y mundial.

Este reportaje ofrece datos para plantear que, desde su concepción, el correcto desarrollo del STC fue afectado por decisiones de interés político como mantener una tarifa de precio bajo de aproximadamente el 25 por ciento de su valor real para vender la idea de un Gobierno benefactor que ayuda a los pobres y obtener prebendas electorales, pero subsidiado anualmente con miles de millones de pesos que, finalmente, muchos de los cuales provienen del bolsillo de los propios usuarios vía el pago de impuestos; hubo también decisiones fundamentadas en el interés de hacer negocios y obtener mayores ganancias como construir kilómetros de líneas

del Metro de manera rápida y fácil, pero que prácticamente son inservibles por su baja captación de usuarios, no ayudan a equilibrar la red y porque están incompletas como ocurre con la Línea 4; o las decisiones negativas de interés comercial como diseñar la red del STC para que confluya en el Centro Histórico y así catapultar el precio del suelo en el Primer Cuadro para hacerlo más lucrativo, sin importar que, al dirigirse la mayoría de las líneas hacia el Centro Histórico se favorezca la saturación y el desequilibrio de la distribución de usuarios y el STC se vuelva vulnerable a los incidentes en el centro de la red que impactan a todo el sistema.

Todas estas decisiones de interés político, de negocio o comerciales prevalecieron sobre las decisiones técnico-científicas que, en mi opinión, son las que deben definir las acciones a seguir de ahora en adelante en el STC. Por ejemplo, si los estudios y análisis financieros arrojan resultados con los cuales se determine que la tarifa del Metro debe transformarse de una tarifa plana subsidiada a una tarifa por tramo recorrido, en la cual el usuario que más utilice el Metro sea el que más pague, entonces la autoridad debe tener la capacidad, arrojo y responsabilidad de implementar la medida, a pesar del costo político que le pueda causar en las urnas el día de las elecciones. Una tarifa real, permitiría al Metro contar con más recursos económicos e invertirlos para mantener el sistema en estado óptimo. Con el ejemplo del Tren Suburbano se demuestra que una tarifa real es posible que los usuarios la paguen, siempre y cuando, reciban un servicio eficiente, rápido, seguro y de calidad. Es urgente y necesario que, debido al estado en que se encuentra el STC, los gobernantes ya superen sus intereses políticos y tomen decisiones responsables que eviten que el Metro siga su tendencia de

deterioro. Los usuarios ya deben reconocer la importancia y valor del STC, conocer e involucrarse para exigir que las autoridades responsables realicen una correcta administración del sistema. Es indispensable que los usuarios se organicen y, utilizando los recursos legales, exijan y presionen a las autoridades responsables para que el Metro funcione cada vez mejor.

Por otro lado, si los estudios y análisis demuestran que el STC es un organismo que debe ser administrado desde una perspectiva metropolitana y ya no local, en la cual la Ciudad de México, el Estado de México y el Gobierno federal compartan responsabilidades para la correcta administración, operación, mantenimiento, crecimiento, inversión y mejora constante para que el Metro sea más eficiente, con mayor calidad y cada vez obtenga mayor valor que lo lleve a competir con los mejores metros del mundo, entonces, las autoridades ejecutivas, legislativas y judiciales de los tres niveles de Gobierno tienen la obligación, desde mi punto de vista, de comenzar a plantear el camino para realizar una reforma de gran calado para el STC. Es lamentable que la actual administración del Gobierno capitalino asegure que no se contempla, siquiera, revisar la posibilidad de que el Metro sea administrado por una autoridad metropolitana. Con el paso de los años, la realidad mostrará si fue correcta o incorrecta la postura del actual Gobierno.

El primer Gobierno morenista en la Ciudad de México heredó un STC en estado crítico y enfrenta el gran reto de tratar de revertir la tendencia de deterioro que prevaleció en las últimas cinco décadas. Las actuales administraciones del Metro y del Gobierno de la Ciudad de México han manifestado la intención de, primero estabilizar el servicio aplicando proyectos de modernización al STC y

después pensar en el crecimiento y ampliación de la red que ahora mide 226.5 kilómetros. En primera instancia, parece un proyecto adecuado, sin embargo, desde mi perspectiva no ofrece el giro de timón que requiere el STC para enfrentar los próximos 50 años. En su propuesta para el Metro, una vez más, las decisiones políticas se sobreponen a las decisiones técnico-científicas, en el sentido de que no se contemplan acciones para revolucionar el STC como modificar el concepto tarifario o pensar en administrar el STC desde una perspectiva metropolitana, al contrario, se mantiene el mismo concepto que en los primeros 50 años demostró que no funciona. La visión del Gobierno morenista sobre el Metro nos parece limitada al creer que, por el simple hecho de ostentarse como un Gobierno no corrupto, pueda revertir una tendencia de deterioro tecnológico de 50 años.

Es mi deseo que el Gobierno morenista esté en lo correcto y que su plan de acción permita al STC salir de la realidad que ahora enfrenta, pero sería lamentable que por el afán de demostrar que la Cuarta Transformación es el proyecto de ciudad adecuado, se dejen de tomar decisiones fundamentales que permitan revolucionar al STC. De entrada, las autoridades actuales han rechazado siquiera la posibilidad de hacer ajustes en la tarifa, con el pretexto de que el Metro tiene un carácter social, lamentablemente, es la misma postura de gobiernos priistas y perredistas anteriores y lejos de abanderar el rescate del STC, lo siguen utilizando como una estrategia populista para hacerse de votos. Es necesario pues que inicie un proceso de concientización en el usuario sobre el verdadero valor del servicio del Metro y la necesidad de pagarlo para preservarlo. Se pueden diseñar programas de apoyo para las personas que más lo requieran como trabajadores, estudiantes, adultos

mayores u otros grupos vulnerables, pero es necesario que el grueso de los usuarios, incluidos los provenientes del Estado de México, paguen tarifas más acordes con costo real del Metro.

Si en 50 años de historia se ha demostrado que los gobiernos emanados de partidos políticos han dejado mucho que desear en la administración del STC, es momento de revisar las posibilidades de que el Metro de la Ciudad de México comience a funcionar con apoyo de terceros. En la Ciudad de México ya se han aplicado los proyectos de gestión de infraestructura por medio de esquemas público-privado y han demostrado buenos resultados, aunque, sin duda, se podrían buscar mejores condiciones para la Ciudad de México. En el propio Metro ya existen proyectos de este tipo, en particular, el Pago por Prestación de Servicios de los 30 trenes de la Línea 12 que, luego de 7 años de que entraron en operación, son el parque vehicular mejor conservado del STC y dentro de ocho años esta flotilla pasará a ser propiedad de la ciudad. La actual administración también proyecta adquirir otros 30 trenes para la Línea con un esquema similar. La Ciudad de México podría conseguir mejores condiciones económicas para este tipo de proyectos si se abrieran al mercado. Luego entonces, se propone que el STC comience a revisar la conveniencia de aplicar esquemas de colaboración con particulares que le permitan mejorar la administración, operación, mantenimiento y crecimiento del Metro de la Ciudad de México, siempre y cuando, estos proyectos demuestren que son la mejor opción para el STC, la ciudad y, principalmente, los usuarios. Un aspecto fundamental es que el Gobierno federal se vuelva a involucrar en el apoyo hacia el Metro porque este sistema de transporte trasciende lo local, pues atiende a los

habitantes de la megalópolis. En el proyecto de Presupuesto de Egresos 2020 que se entregó a principios de septiembre de 2019 en la Cámara de Diputados no existían partidas presupuestales para proyectos del STC como las ampliaciones de las líneas A, 9 y 12. Es necesario que autoridades y usuarios comiencen a exigir a la Federación mayor apoyo para el Metro.

Este reportaje también me permite concluir que el profesional del periodismo que se involucre en temas de movilidad, transporte, infraestructura, agua, construcción, entre otros, obligatoriamente debe adentrarse en los conceptos técnicos-científicos que le ayuden a comprender el funcionamiento de sistemas como el Metro. El reportero de la fuente debe dejar atrás la idea de que estudiar periodismo lo aleja de las ciencias matemáticas, físicas, químicas y que hacer periodismo es lo más alejado a ejecutar ingenierías o técnicas. Todo lo contrario, si el periodista realmente quiere cambiar la realidad a través de su trabajo e investigaciones, en este caso, de los millones de usuarios que diariamente padecen las carencias de servicio de un Metro falto de calidad, debe contar con el conocimiento y experiencia para detectar cuando las autoridades responsables pretenden tomar una decisión incorrecta, casi siempre, fundada en intereses políticos, comerciales o de negocio personal. Si el reportero es capaz, gracias a su preparación y conocimiento técnico-científico de la fuente, de detectar el error voluntario o involuntario, también podrá ser capaz de, desde su trinchera periodística, armar una resistencia informativa robusta, clara y contundente que, estoy seguro, podrá ser la base para detener un acto de abuso, corrupción o conveniencia política.

## FUENTES

- Alarcón, G. (4 de Mayo de 2018). Investigadora en Economía y Política Urbana. (J. López, Entrevistador)
- ALDF. (2016). Versión Estenográfica. Mesa de Trabajo. Comisión Especial de Fomento a la Inversión en Infraestructura para la Ciudad México. México: ALDF.
- Alvarado, V. (17 de Enero de 2020). Gerente de Movilidad del Poder del Consumidor. (J. López, Entrevistador)
- Bautista, A. (25 de 07 de 2018). Presidente de la CMIC CDMX. (J. López, Entrevistador)
- Carmona, O. L. (17 de Enero de 2020). Entrevista sobre el Metro. (J. López, Entrevistador)
- CDMX, G. (2019). Rendición de Cuentas 200 Días de Gobierno. México: Gobierno CDMX.
- Celestino, L. U. (s.f.). Clasificaciones del Reportaje. Naucalpan.
- Contreras, R. (4 de Mayo de 2018). Presidente del Colegio Mexicano de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos. (J. López, Entrevistador)
- Covarrubias. (Diciembre de 2013). *Encuesta Sobre Incremento a la Tarifa del STC Metro*. Obtenido de Encuesta Sobre Incremento a la Tarifa del STC Metro:  
<https://metro.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/covarrubias.pdf>
- Cruz, H. (17 de Diciembre de 2109). *El Universal.com*. Obtenido de <https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/cerca-de-1-millon-de-usuarios-no-pagan-pasaje-al-subirse-al-metro>
- Eumed. (2018). *Diccioanrio de Finanzas*. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/dic/D.htm#depreciaci%C3%B3n>
- Excélsior. (5 de Mayo de 2017). *www.excelsior.com*. Obtenido de <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/2017/05/13/1163212>
- Expansión. (2018). *Expansión.com*. Obtenido de <https://expansion.mx/ranking/las-500-2017>
- Expansión. (2019). *Expansión.com*. Obtenido de <https://expansion.mx/empresas/2018/08/03/ranking-2018-las-empresas-mas-importantes-de-mexico>
- Finanzas, B. d. (2007). Depreciaciones. *Boletín de Negocios y Finanzas*, 2.
- Gaviño, J. (2017). Conferencia de Prensa. México: STC.
- Gaviño, J. (2017). Discurso Aniversario 48 del STC. México: STC.
- Gaviño, J. (18 de Enero de 2018). STC. (J. López, Entrevistador)
- GCMX. (2019). Versión Mensaje CSP y ALL 50 Aniversario del Metro. (pág. 5). Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México.

- Grijelmo, A. (2002). *El estilo del periodista*. España: Taurus.
- Ibarrola, J. (1994). *El reportaje*. México: Gernika.
- Inegi. (2007). *EOD 2007 Principales Resultados*. Obtenido de EOD 2007 Principales Resultados.
- Inegi. (2017). *EOD 2017 Principales Resultados*. Obtenido de EOD 2017 Principales Resultados
- Lajous, A. (28 de Junio de 2019). Secretario de Movilidad de la Ciudad de México. (J. López, Entrevistador)
- Leñero, C. M. (1990). *Manual de Periodismo*. México: Grijalbo.
- López, J. (28 de Enero de 2020). *Excelsior.com*. Obtenido de <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/remodelacion-de-metro-villa-de-cortes-continuará-en-febrero/1360802>
- Mendoza, D. (2007). *Antología de Lecturas para Reportaje*. Naucalpan.
- Navarro, B. (18 de Abril de 2018). Director del Observatorio de Movilidad de la Ciudad de México. (J. López, Entrevistador)
- Noria, M. (30 de Mayo de 2018). (J. López, Entrevistador)
- Ramírez, G. (18 de Agosto de 2018). Ex Director de Mantenimiento del STC. (J. López, Entrevistador)
- Ruiz, A. (2016). *Propuesta de un Plan de Desarrollo Estratégico para el STC 2012-2030*. México: UNAM.
- Ruiz, F. (2015). *El STC Metro como Modificador del Entorno Urbano de la Ciudad de México y Los Hábitos de Transporte en la Población Urbana*. México: UNAM.
- Serranía, F. (30 de Julio de 2019). Directora General del STC. (J. López, Entrevistador)
- Setravi. (1996). *Programa Maestro de Ferrocarriles Urbanos y Suburbanos del Área Metropolitana de la Ciudad de México*. México: Departamento del Distrito Federal.
- SNTSTC. (31 de Enero de 2020). *Página oficial del SNTSTC*. Obtenido de [http://www.sntstcmetro.org/bienvenido\\_a\\_la\\_pagina\\_del\\_sindicato\\_de\\_trabajadores\\_del\\_sistema\\_de\\_transporte\\_colectivo.ws](http://www.sntstcmetro.org/bienvenido_a_la_pagina_del_sindicato_de_trabajadores_del_sistema_de_transporte_colectivo.ws)
- Sol, E. (12 de Abril de 2019). *www.elsoldemexico.com*. Obtenido de <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/se-dará-mayor-presupuesto-al-metro-afirma-sheinbaum-3312842.html>
- STC. (2006). *El Metro de la Ciudad de México*. México: Ceiba Arte Editorial.
- STC. (2010). *Manifestación de Asuntos Relevantes. Acciones realizadas en torno a la administración y aplicación de los recursos fideicomitidos al contrato de Fideicomiso Irrevocable de Administración y fuente de pago número F/1509*. México: STC.
- STC. (2012). *Estadística Básica*. México: STC.

- STC. (2013). Actualización de Tarifa. México: STC.
- STC. (2016). *Metro CDMX*. Obtenido de [http://data.metro.cdmx.gob.mx/arqueologia/arqueologia\\_1.html](http://data.metro.cdmx.gob.mx/arqueologia/arqueologia_1.html)
- STC. (2018). *Plan Maestro del Metro 2018 - 2030*. México: STC.
- STC. (2019). *Metro CDMX*. Obtenido de <https://www.metro.cdmx.gob.mx/>
- STC. (2019). *Metro CDMX*. Obtenido de <https://www.metro.cdmx.gob.mx/comparacion-de-afluencia-total-2016-2018>
- Velázquez, L. (2004). *Técnicas del reportaje*. México: Universidad Veracruzana.
- Wikipedia. (2018). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Depreciaci%C3%B3n>