

## TRENES URBANOS Y SUBURBANOS PARA MÉXICO. UNA INVERSIÓN NECESARIA Y URGENTE

Roberto REMES TELLO DE MENESES

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Contexto*. III. *Transporte suburbano e interurbano*. IV. *Transporte urbano*. V. *Obras necesarias hacia el mediano plazo (2015)*. VI. *Financiamiento*. VII. *Conclusiones*.

### I. INTRODUCCIÓN

La presente ponencia constituye un acercamiento a la infraestructura para el transporte urbano. Las ciudades de México no han contado con suficiente infraestructura para el transporte.

La ciudad de México inició la construcción del metro a fines de los años sesenta y en 40 años se sigue encontrando rezagada con respecto a sus necesidades: la infraestructura para los pasajeros urbanos se concreta a 11 líneas de metro, una línea de tren ligero, una línea de tren suburbano, una línea de *bus rapid transit* (BRT-Metrobús) y un tendido de 450 kilómetros de catenarias para los trolebuses. Esta infraestructura, sin embargo no es suficiente para las necesidades de la ciudad y no alcanza a cubrir siquiera el 20% de la demanda.

Sólo otras tres ciudades cuentan con infraestructura para el transporte urbano (Monterrey con dos líneas de metro, Guadalajara con dos líneas de tren ligero y una de trolebús, y León con

tres líneas de BRT-Optibús). El resto de las ciudades y la mayor parte de la demanda de las cuatro ciudades mencionadas no tiene mayor infraestructura para el transporte que la infraestructura vial y, en algunos casos, las paradas de autobús.

Estamos hablando de dos tercios de la población de México en 2005 y de la mitad de la población en 2020 viviendo en ciudades con más de un millón de habitantes, sin contar con una infraestructura acorde a las necesidades de los pasajeros. El objetivo de esta ponencia es sensibilizar respecto al problema y ofrecer alternativas de solución.

## II. CONTEXTO

El transporte público tiene un rezago importante en el país, así que se requiere de un programa ambicioso que lo potencie, aun cuando la mayoría de los proyectos tarden más en realizarse.

Los desarrolladores de estos proyectos, sea como probables inversionistas o como proveedores tecnológicos, deben hacer planteamientos diversos, ambiciosos, atractivos, con cierta viabilidad, hasta lograr disparar las inversiones necesarias para concretarlos.

Pero el gobierno federal debe involucrarse en el transporte urbano, pues hay un rezago de décadas que los gobiernos locales no están sabiendo enfrentar. La calidad de vida de millones de mexicanos puede mejorar si comenzamos a llevar a cabo proyectos de transporte masivo en todas las grandes ciudades.

Por tal motivo, el objetivo de nuestra exposición es reactivar la expansión de sistemas de transporte masivo en las grandes ciudades, para recuperar la vocación de servir a la mayoría de los viajes urbanos y suburbanos, sobre todo para grandes extensiones, y para generar ofertas de transporte colectivo de alta calidad, que se conviertan en alternativas de largo plazo frente al uso del automóvil, contribuyendo a una mejor calidad de vida y a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

### III. TRANSPORTE SUBURBANO E INTERURBANO

La expansión de las grandes ciudades ha llevado a la convivencia entre distintos centros poblacionales. La conurbación de los centros poblacionales alrededor de un centro de mayor tamaño genera cada día más viajes. Las ciudades con más de un millón de habitantes en las que hoy habita la tercera parte de la población de México, están desbordadas hacia otros municipios y tradicionalmente el transporte se reduce a dos medios: el individual para quienes pueden pagarlo, y los autobuses urbanos, lentos e incómodos.

Para 2020, más de la mitad de la población del país habitará en zonas metropolitanas de más de un millón de habitantes. La única solución a la creciente demanda de viajes es la construcción de sistemas suburbanos e interurbanos de trenes de pasajeros.

El tamaño de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla, hace necesaria la consolidación de sistemas radiales masivos de movilización de pasajeros, en general desarrollados sobre derechos de vía existentes.

Para la ciudad de México deben desarrollarse en principio los tres sistemas proyectados por la SCT, en los que ya se tiene el derecho de vía:

1. Buenavista – Cuautitlán – Huehuetoca – Jaltocan.
2. Naucalpan – Ecatepec – Teotihuacan – Tecámac.
3. Los Reyes – San Juan de Aragón – Texcoco – Chalco.

También deberán proyectarse otros Ramales hacia las ciudades cercanas como Querétaro, Puebla, Pachuca, Toluca, Tepeji del Río, Tula, Cuautla y Cuernavaca; el más apremiante es el de Buenavista – Naucalpan – Lerma – Toluca.

Guadalajara tendrá que contar con rutas hacia los municipios de Tala, Tlajomulco, El Salto y Zapotlanejo, con la desventaja de que los derechos de vía existentes no coinciden con las líneas de demanda.

Para Monterrey deberán construirse los suburbanos a Saltillo, Cadereyta y Mina, para luego consolidar sistemas regionales que

comuniquen con otras ciudades cercanas, como aquellas del corredor citrícola.

Para *Puebla*, la intensa actividad del corredor Apizaco – Tlaxcala – Puebla requiere de un tren de estas características, aunque no exista hoy el derecho de vía, así como las ligas con San Martín Texmelucan, Amozoc, Cholula y Atlixco en las que sí existe.

Las ciudades con menos de 2 millones de habitantes también tienen necesidades de transporte suburbano, pero a diferencia de las otras cuatro metrópolis, es más factible desarrollar sistemas lineales en vez de multicéntricos:

- León debe concentrarse sobre la línea San Francisco del Rincón – Silao, para luego expandirse paulatinamente hacia las ciudades del corredor a Querétaro.
- Toluca debe enlazarse con el DF sirviendo al corredor Metepec – Lerma.
- Tijuana se habrá de ligar con La Mesa y Tecate.
- Ciudad Juárez, La Laguna y San Luis Potosí, deberán ser atendidos en el mediano plazo con sistemas de mediana capacidad, para posteriormente dar paso a suburbanos, aprovechando los derechos de vía existentes.
- Querétaro y Mérida, que están por llegar al millón de habitantes antes de 2010, deberán optar por soluciones similares; Querétaro ya cuenta con una doble vía hacia San Juan del Río, en un corredor de gran movimiento de personas y mercancías.

Existen otras zonas metropolitanas en las que, dada la presencia de un derecho de vía y de algunas instalaciones ferroviarias adecuadas, puede ser también factible desarrollar medios de transporte suburbano.

#### IV. TRANSPORTE URBANO

En las ciudades de más de un millón de habitantes se deberán desarrollar sistemas multimodales que desincentiven el uso del

automóvil, y mejoren la calidad y las opciones de movilidad. Es imprescindible que las ciudades del “club del millón” cuenten con planes maestros de desarrollo y sobre todo que los cumplan.

Antes de 2015, las 17 zonas metropolitanas que estén en este grupo deberán haber construido al menos un sistema semimasivo de transporte de pasajeros. Pero no lo están haciendo.

En las ciudades menores a un millón de habitantes, también tendrán que tomarse decisiones orientadas a la multimodalidad, previendo el momento en el que sea factible incorporar sistemas de mayor capacidad, como tranvías y sistemas LRT/BRT, con confinamiento parcial o total.

De acuerdo con datos del Censo de Población de 2005 del INEGI, México tiene ya diez ciudades o zonas metropolitanas en el “club del millón”:

- ZM México: 19.2 millones.
- ZM Guadalajara: 4 millones.
- ZM Monterrey: 3.7 millones.
- ZM Puebla: 2.1 millones.
- ZM Toluca: 1.6 millones.
- Tijuana: 1.5 millones.
- ZM León: 1.4 millones.
- Ciudad Juárez: 1.3 millones.
- ZM La Laguna: 1.1 millones.
- ZM San Luis Potosí: 1 millón.

Para 2010 y 2015 se estarán incorporando a este grupo otras siete zonas metropolitanas:

1. *0.9 millones (un millón antes de 2010)*

- ZM Querétaro.
- ZM Mérida.

## 2. 0.8 millones (un millón antes de 2015)

- Mexicali.
- ZM Tampico.
- ZM Aguascalientes.
- ZM Acapulco.
- ZM Cuernavaca.

Los sistemas de combustión interna cuentan con mayor flexibilidad al no requerir de vías especiales, pero con alta vulnerabilidad respecto a la calidad del servicio, capacidad y costos de operación.

Sea mediante carriles confinados, semiconfinados o compartidos, los sistemas de combustión interna serán los alimentadores de las redes troncales de tranvías, trenes ligeros, metro y trenes suburbanos.

La red de transporte de las grandes ciudades no puede basarse sólo en sistemas de combustión interna, ni siquiera bajo el esquema de carriles confinados (BRT). Asimismo, los sistemas de transporte basados en combustión interna no serán desplazados por completo por los medios eléctricos:

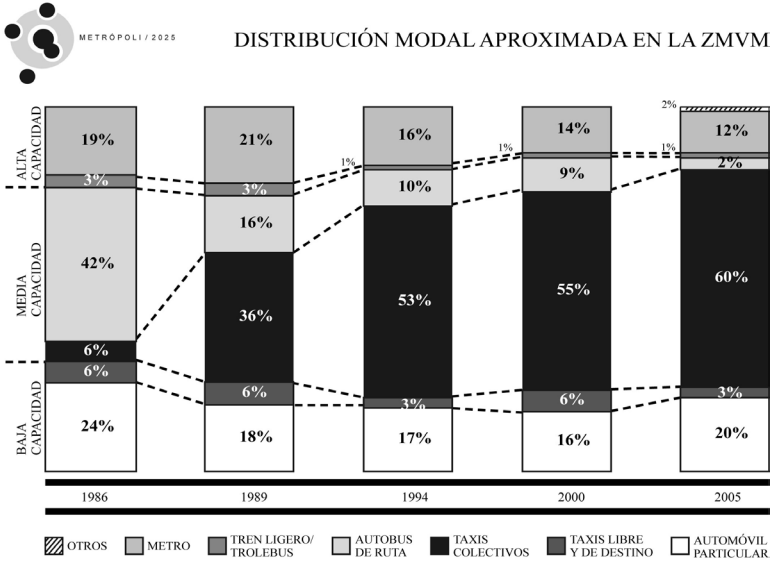
*Tabla 1*

<i>Medio de transporte</i>	<i>Pasajeros al día</i>
Metrobús Insurgentes	267,000
Tren ligero Xochimilco	130,000
STC Metro	4.5 millones
Línea 2 del Metro	900,000
Suburbano Cuautitlán (estimado)	282,000

El Metrobús de Insurgentes podría llegar hasta 600 mil pasajeros al día si instalara carriles de rebase, pero eso implicaría sacrificarla como vialidad. Las líneas del metro más saturadas, como la línea 2, han venido perdiendo pasajeros en los últimos 18 años, desde un pico de 1, 200,000 al día hasta los aproximadamente 900,000 actuales.

En una gráfica tomada de la publicación *Metrópoli 2025* vemos más claramente esta tendencia decreciente de la importancia del metro dentro de los diferentes modos de transporte público.

Gráfica 1



## V. OBRAS NECESARIAS HACIA EL MEDIANO PLAZO (2015)

### 1. Suburbanos. Obras que deben quedar construidas hacia 2015

- Ciudad de México: sistema 2 a Ecatepec, sistema 3 a Aragón y Chalco.
- Guadalajara: sistema 1 a Tlajomulco.
- Monterrey: sistema 1 a Cadereyta.

## 2. *Suburbanos. Obras que deben estar en proceso hacia 2015*

- Ciudad de México*: Sistema 4 a Toluca y ramales del sistema 1.
- Monterrey*: ampliación del Sistema 1 a Saltillo.
- Puebla*: sistema 1 a Tlaxcala y Apizaco; sistema 2 a Cholula y Atlixco.
- Toluca*: sistema 1 a Metepec y Lerma (o sistema 4 Buenavista – Toluca).
- León*: sistema 1 de San Francisco del Rincón a Silao.

## 3. *Trenes ligeros y metro. Obras construidas o en proceso hacia 2015*

- Ciudad de México*: línea 2 de tren ligero de Ciudad Azteca a Tlalnepantla.
- Ciudad de México*: línea 12 del metro de Mixcoac a Tláhuac, ampliación de 10 kilómetros en proceso (líneas 8 y 5).
- Guadalajara*: ampliación de línea 2 a Zapopan.
- Monterrey*: ampliación de línea 2 a Escobedo, construcción de línea 3.
- Otras ciudades podrán estar incorporando sistemas de tren ligero, como Puebla, Toluca, algunas costeras o fronterizas, aprovechando su desarrollo urbano lineal.

El país deberá comenzar a desarrollar rutas de tranvía en las principales ciudades del país, aprovechando tanto corredores lineales como servicio a más de un corredor. La ciudad de México está iniciando este proceso, y podría “contagiar” a otras ciudades bajo un esquema financiero similar (renta).

En las ciudades en las que sea factible impulsar este tipo de transporte, al menos en todas aquellas con más de un millón de habitantes, más otras turísticas o con desarrollo lineal (como Cancún y Veracruz), se deberá contar con un plan maestro que contemple la construcción de tranvías.



Uno de los trabajos más importantes que deben realizar las 17 ciudades que en 2015 tendrán más de un millón de habitantes, y sobre todo las que ya los tienen, es conformar sus Programas Maestros de Infraestructura Urbana de Transporte de Pasajeros.

El reto es mejorar la calidad de vida a través del transporte público, y reforzar la estrategia nacional de disminución de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Las 17 ciudades deberán haber hecho públicos sus programas maestros, contemplando al menos dos modos de transporte masivo o semimasivo, a cuando menos 25 años de visión.

## VI. FINANCIAMIENTO

El mayor subsidio al transporte se da en la ciudad de México. En el caso del tren ligero de Guadalajara y Monterrey, hay un subsidio también importante, a pesar de que las tarifas son mayores (4.50 en Guadalajara, 4 en Monterrey) que en el Distrito Federal (2 pesos). En cualquier caso, el subsidio al transporte sólo está dirigido a quienes usan metro, tren ligero, trolebús o autobús operados por el gobierno, dejando fuera del subsidio a millones de personas que lo requieren.

Hay que reorientar el subsidio al individuo y no al medio de transporte. De este modo, los gobiernos aportarán más al crecimiento del transporte mediante un fondo llamado “reserva de capital”, que será la diferencia entre el subsidio aplicado a los medios existentes, y el subsidio que debería aplicarse si todos los habitantes utilizaran los medios de transporte. Es decir, lo que aquí llamamos “reserva de capital” es el subsidio no aplicado.

La reserva de capital se invertirá en infraestructura para el transporte.

$\Sigma$  Subsidios a RTP STE METRO

$\Sigma$  Pasajeros de RTP STE METRO = subsidio diario por ciudadano  
2 x 365

(subsidio diario por ciudadano) x 365 x 8720916

Subsidio total – (subsidios a RTP STE METRO) = reserva de capital

A manera de ejemplo, el caso del Distrito Federal nos muestra que sólo estamos aplicando la mitad del subsidio que se requeriría para ser equitativos con toda la población:

*Tabla 2*

Subsidio equitativo	22 641 millones
Metro	9 255 millones (c/depreciación)
STE	817 millones (c/depreciación)
RTP	701 millones (c/depreciación)
Reserva de capital	11,868 millones

Entre los que no reciben subsidio alguno en materia de transporte están muchos de los más pobres del Distrito Federal, y no se diga lo que pasa con el Estado de México, donde las tarifas del transporte concesionado son sustancialmente más altas.

En el caso de la ciudad de México, el subsidio para ser equitativo debería añadir 11,868 millones de pesos más, sólo considerando al Distrito Federal. Como este esquema no representa las necesidades del Estado de México, ni las capacidades del gobierno del Distrito Federal, es necesario ubicar el resto de los recursos no sólo en el gobierno local, sino en fuentes alternativas.

- Vinculación con desarrollos habitacionales y comerciales.
- Negocios simultáneos y especulación del suelo.
- Segmentación de tarifas.
- Carga impositiva a la gasolina, vinculada a cálculos actuariales que ponderen el costo de oportunidad de las vialidades ocupadas por automóviles contra el transporte público, y por el impacto de las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.
- Bonos de carbono.
- Desarrollos con financiamiento PPS.

El esquema PPS (proyectos de prestación de servicios) ya se utiliza para financiar el proyecto de Tren Suburbano de Buena Vista a Cuautitlán. Hubo una aportación básica del gobierno federal al proyecto, así como obras financiadas por los gobiernos

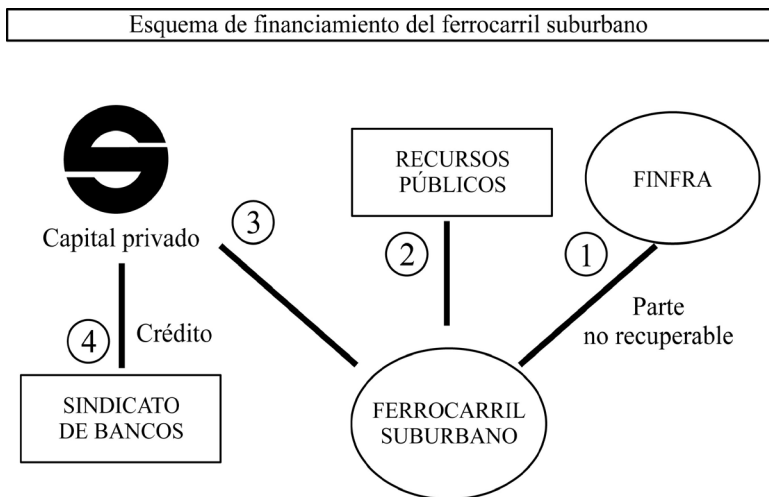
locales. El resto corresponde a la zona de riesgo financiero, en la que participan los inversionistas.

- Los PPS deben utilizarse en todas las ciudades de más de un millón de habitantes para financiar proyectos de transporte semimasivo y masivo.
- Debe haber un acuerdo general de la Federación (con participación de SCT, Sedesol, SHCP y Semarnat), y los gobiernos estatales y municipales involucrados para impulsar estos proyectos.
- Los inversionistas deben contar con facilidades para articular las inversiones con otras líneas de negocio, que permitan un desarrollo urbano sustentable.

La inversión directa en el tren suburbano Buenavista-Cuauhtitlán se estimaba en aproximadamente 600 millones de dólares, pero finalmente subió unos 100 millones más por el costo de los trenes. Una parte fue invertida por el inversionista, otra parte sirvió de aval al financiamiento privado. Adicionalmente, los gobiernos del Estado de México y el Distrito Federal han construido algunos puentes y adecuaciones urbanas necesarias. El gobierno federal también ha apoyado estas obras complementarias, así como autobuses biarticulados para el metrobús de Insurgentes, en una ruta que saldrá de Buenavista hacia el sur. El Estado no debe subsidiar a minorías cuando hay mayorías desfavorecidas que quedan fuera de la oportunidad de ser subsidiadas.

Los gobiernos locales deben hacer llegar el subsidio a todos, o al menos a todos los que lo requieran. La manera de hacerlo es impulsar no sólo la inversión directa a través de los organismos existentes, sino impulsar proyectos privados, con apoyo financiero de los gobiernos locales. Este apoyo debe ser proporcional al número de habitantes beneficiados y al subsidio que ya se aplica en otros medios de transporte.

Gráfica 2



Asimismo, la Federación no puede quedar fuera del impulso al transporte masivo y semimasivo. Así como hay programas para grupos vulnerables de la población, la Federación debe apoyar el desarrollo del transporte urbano en las grandes ciudades, y con una visión de largo plazo.

Sostengo que el impacto de los apoyos federales al transporte público de pasajeros será mayor al de muchos programas de desarrollo social.

Sí es viable impulsar el desarrollo de infraestructura para el transporte mediante la inversión privada, siempre y cuando:

- Exista certidumbre en las reglas de operación.
- Si el proyecto no es 100% rentable por sí solo, que el Estado apoye su realización tomando en cuenta el beneficio social que representa, mediante esquemas PPS y con la participación de los tres niveles de gobierno.
- Se otorgue facilidad para desarrollar negocios paralelos como construcción de centros comerciales, estaciona-

mientos subterráneos, plazas *park and ride*, segmentación de mercados, compra-venta de terrenos con beneficios fiscales desde el inicio de la obra y hasta 15 años después de su puesta en operación, vinculación con desarrollos inmobiliarios, control del ambulante y planeación integral de los paraderos de autobuses alimentadores.

—Se consideren largos plazos de concesión.

—Se realicen mejoras regulatorias cuando así se requiera.

## VII. CONCLUSIONES

1. Es factible y urgente impulsar la construcción de infraestructura urbana para el transporte de pasajeros en las grandes ciudades del país, particularmente en aquellas con más de un millón de habitantes.
2. El gobierno federal debe impulsar programas en materia de infraestructura urbana de transporte de pasajeros. Si el gobierno federal no participa, los gobiernos locales tardarán décadas para tener recursos suficientes para impulsar los ellos solos.
3. Es imprescindible sensibilizar a los gobiernos respecto al combate a la pobreza urbana a través de la inversión en el transporte urbano de pasajeros.
4. Es necesario impulsar también la planeación de largo plazo y la publicación de los Programas Maestros de Infraestructura Urbana de Transporte de Pasajeros, considerando la multimodalidad.
5. Es necesario poner sobre la mesa el tema del calentamiento global y la conveniencia de que gravámenes a la gasolina apoyen la expansión del transporte público.
6. Sensibilizar a los gobiernos del Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Nuevo León y Puebla, y a sus municipios participantes, acerca de la importancia de fomentar el transporte semimasivo y masivo.

7. Promover la creación de una partida presupuestal en el Presupuesto de Egresos de la Federación destinada a apoyar el transporte público en las grandes ciudades, con miras a que a más tardar en 2010 se incluya en forma permanente y creciente, y la creación de un Ramo Federal para el impulso al transporte público.
8. Gestionar en los tres niveles de gobierno la firma de un Acuerdo Nacional de Mejora al Transporte Público de Pasajeros, que establezca reglas de operación comunes y básicas, que ayuden a incentivar las inversiones en transporte.
9. Promover el desarrollo de programas maestros de tranvías, metros, trenes ligeros y suburbanos, de las grandes ciudades, ya sea a través de las administraciones locales, o mediante la participación de las universidades.