

El Transporte público es la mejor opción para el sostenimiento de la movilidad en las zonas metropolitanas de las grandes ciudades.

El Tranvía es la respuesta para estos casos en Europa y ahora en Latinoamérica.

Preámbulo.

Si por algo se caracteriza el transporte público en Europa es por la presencia del tranvía en la estructura urbana de numerosas áreas metropolitanas. El tranvía está presente en más de 280 ciudades europeas, circulando sobre 11,000 km de vías. En Europa el 60% de las ciudades de más de 150,000 habitantes disponen de un transporte urbano ferroviario y el tranvía forma parte del 80% de las redes de transporte urbano.

Tras un periodo de cierre de líneas, desde 1984 el tranvía ha tenido un crecimiento vertiginoso en toda Europa. Más de 70 ciudades han inaugurado nuevas redes de tranvía o están construyéndolas, sobre todo en Francia, y en muchos casos por el centro de la ciudad (Dublín, Munich, Frankfurt, Burdeos, Estrasburgo, Berlín, Viena, Praga, Amsterdam, Atenas, Budapest, Milán, Roma, Zurich, Lisboa, Zaragoza, Estambul, Oslo). La reintroducción del tranvía en Europa ha contado con una enorme aceptación ciudadana. En todas las ciudades donde el tranvía tiene una fuerte implantación urbana, sea por tradición o por haberse reintroducido, el uso del transporte público se ha incrementado notablemente respecto a la media de otras ciudades.

A este renacer tan espectacular tampoco ha sido ajena en España, donde se pueden sumar unas 30 ciudades españolas en las que ya están funcionando los tranvías, se están construyendo líneas o se proyectan o debate acerca de su viabilidad. En efecto, los tranvías funcionan ya, por orden cronológico de implantación, en Valencia, Bilbao, Alicante, Barcelona, Velez-Málaga, Parla, Madrid, Tenerife, Sevilla, Murcia o Vitoria.

Desde la experiencia de ALAMYS (Asociación de Metros y Subterráneos Latinoamericanos y de la península Ibérica), se ha elaborado el presente documento como un tema de reflexión orientado a una mejor movilidad urbana y una mejor calidad de vida, en base a una mejor planificación del transporte en las grandes ciudades y tomando de ejemplo el Tren - Tram de Puebla denominado TTP y que viene siendo un parte aguas en México por cuanto a su operación apareciendo en un principio como tren turístico para en el futuro poder evolucionar para convertirse en un sistema de transporte regular de pasajeros que complemente la red de transporte de pasajeros en los municipios de Cholula y de Puebla de los Ángeles, cuya población global ronda los 2 millones de habitantes actualmente.

Por lo anterior debería esperarse que las Autoridades del transporte del Estado Poblano se fijaran esta meta en beneficio de su población aprovechando al máximo esta infraestructura, no obstante los retos técnicos, políticos, sociales y de convivencia operativa en el tramo que comparte hoy día

este naciente sistema de transporte de pasajeros (TTP), con la poderosa transportadora ferroviaria mexicana de carga FERROMEX.

a) Contexto a nivel Latinoamérica.

Latinoamérica es la parte del continente Americano más urbanizada del globo, con un 79% de la población viviendo en ciudades. Se prevé, incluso, el aumento de esta tasa a un 90% en los próximos años, lo cual anticipa múltiples retos a nivel transporte.

La Ciudad de Puebla de los Ángeles y su Zona Conurbada.

Actualmente la Ciudad de Puebla se extiende en un amplio territorio en el que predomina el desarrollo de baja altura y baja densidad poblacional. Puede decirse que es una ciudad media en proceso de convertirse en una metrópoli intermedia. Con sus cerca dos millones de habitantes (contando los municipios conurbados) presenta ya problemas de congestionamiento de tránsito y deficiencias en el sistema de transporte derivados, por tanto las políticas actuales empiezan a favorecer la utilización de medios de transporte público de mediana capacidad, tal es el caso de las 2 líneas de BRT (RUTA) actuales y una más en proyecto.

Pero esto no es suficiente, ya que de acuerdo con el último estudio de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla, se producían un total 3, 579,206 viajes diarios, con la actualización y expansión de datos disponibles (INEGI) a 2011, se estima que alrededor del 12% de los viajes tienen como origen o destino el centro urbano.

Esta área de la ciudad de aproximadamente 16 kilómetros cuadrados, que representa el 6.95% de la mancha urbana actual, área que incluye a la zona de monumentos; con una población de 114,224 habitantes, que representan el 7.3% del total de la población municipal, producen una matriz de 412,877 viajes, es decir alrededor del 5% más de viajes generados por encima de su importancia relativa en términos poblacionales.

Este comportamiento hacia la zona de monumentos y centro urbano de Puebla nos indica que el proceso de expansión física de la ciudad presenta todavía rasgos de concentración radial en la oferta de los servicios públicos de transporte que obedecen a un patrón de ciudad mononuclear que no se corresponden con la tendencia de descentralización de equipamientos y servicios observada en la ciudad en las últimas tres décadas.

Abordar de manera integral esta problemática supone una acción decidida del sector público que permita enfrentar eficazmente ambas dimensiones del problema promoviendo un uso más eficiente del territorio con acciones de renovación urbana y reorganización interna de la ciudad, aplicando eficaces programas de modernización de la oferta de transporte público; privilegiando el uso de otros medios no contaminantes y favoreciendo el desarrollo de equipamientos y servicios de manera equilibrada en todo el territorio metropolitano en general y municipal en lo particular .

(Memorias del II FORO SOBRE EL FUTURO DE LA MOVILIDAD EN PUEBLA: “Alfonso Vélez Pliego” en noviembre del 2011)

A este respecto un caso a destacar es el proyecto del Tren Turístico de Puebla (TTP) el cual tras romper el paradigma de que es posible implementar un sistema moderno de transporte ferroviario en el país que no se quede en su papel inicial (turístico), sino que pueda ir evolucionando, buscando optimizar el aprovechamiento de las instalaciones existentes (derechos ferroviarios de vía poco utilizados) para que en un mediano plazo el sistema (hoy día con vocación solo turística) se proyecte, apoyado en su potencial, infraestructura y atributos, para convertirse en un digno servicio de transporte regular de pasajeros que contribuya venga a solucionar buena parte de las necesidades de transporte de su zona de influencia.

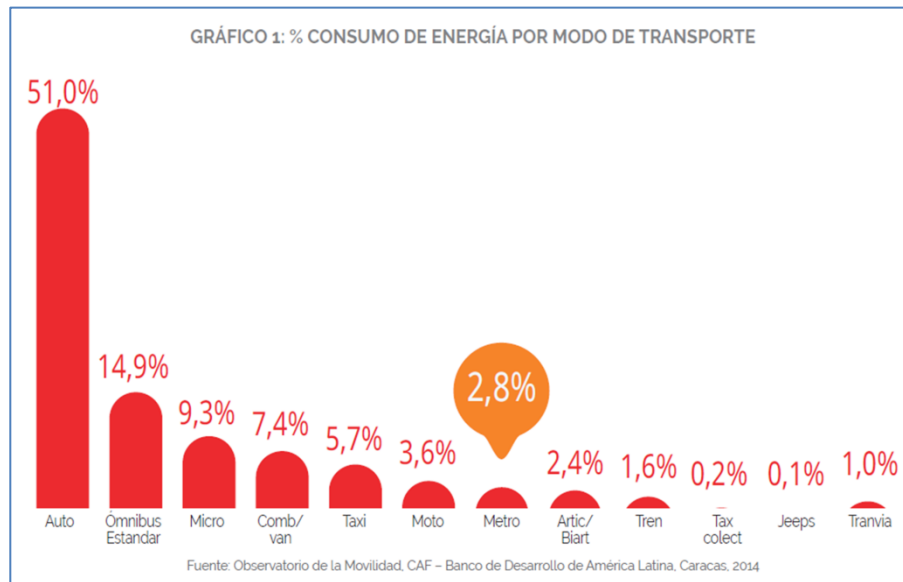
b) ¿Cuáles son los beneficios de los Sistemas Tranviarios?

El tranvía es una opción de transporte que nos permite enfrentar los problemas cotidianos de contaminación, cambio climático, siniestralidad y congestión permanente. También es un modo de transporte ferroviario óptimo para articular el transporte público en ciudades medias y grandes, en la medida que la demanda existente lo justifique frente a otras opciones, como el autobús, resultando más adecuado el tranvía para cantidades menores de viajeros.

Sus principales características son:

- Una capacidad de transporte intermedia (menor que el tren de cercanías y mayor que el autobús). Un tranvía con doble composición puede transportar lo que 4 autobuses y lo que 175 automóviles particulares.
- Al consumir electricidad o combustibles ecológicos, no emite directamente contaminantes a la atmósfera citadina caracterizándose además por generar un bajo nivel de ruido.
- Tiene un consumo energético relativamente reducido. Un tranvía consume 360 kWh mientras que 4 autobuses consumen 716 kWh y 175 automóviles 5,500 kWh.
- Al desplazarse en superficies a nivel y utilizar en muchos casos vías públicas preexistentes tiene un costo de infraestructura muy inferior al METRO (aprox. una sexta parte) o al tren.
- Ocupa normalmente espacio viario, pero convive con otros modos de transporte (autobús, automóvil, bicicleta...) especialmente en los cruces.
- Al moverse en superficie tiene fácil accesibilidad y posibilita notablemente la intermodalidad con los otros medios de transporte.
- Se caracteriza por tener una aceptable velocidad, sobre todo si tiene preferencia semafórica. La velocidad comercial es de entre 20 y 30 km/h que se explica porque las paradas están normalmente más distantes que las de los autobuses.
- Mantiene la regularidad, seguridad y fiabilidad característica de los medios ferroviarios.

- Genera, como todos los modos ferroviarios y de autobús, un importante volumen de empleos.



- **Menores costos económicos:** en comparación con sistemas tradicionales de camiones y BRT, el costo de capital de proyectos de Tranvía es claramente más alto. Sin embargo, si se observa los costos de operación a largo plazo son considerablemente más bajos, lo que convierte a los Sistemas Tranviarios en un medio de transporte sustentable en el tiempo.
- **Externalidades:** Para la evaluación de costos de proyectos de construcción de sistemas metro-ferroviarios, siempre se recomienda considerar las externalidades. A continuación se expresan en millones de pesos mexicanos las correspondientes a México, debido al uso del auto particular y no del transporte público:
 - Congestión: \$ 11,485
 - Accidentes: \$ 5,843
 - Gases índice: \$ 2,282
 - Ruido: \$ 1,319
 - CO2: \$ 1,065
 - (Referencia Costo de RUTA: \$ 11.00).

Fuente: Importancia de la reducción del uso del automóvil en México (ITDP 2009)

NOTA: La comparativa se hace tomando en cuenta que el TTP de Puebla pudiera evolucionar y convertirse en una alternativa competitiva de transporte, frente al sistema BRT (RUTA) de Puebla, compartiendo una misma tarifa.



c) El futuro del turismo en México viene en tren

Por otra parte y siguiendo con la vocación inicial del TTP como transporte turístico retomamos las siguientes reflexiones recogidas del artículo del periodista Everardo Martínez publicado en el economista el 21/08/2017.

- Hace apenas algunos años, el turismo ferroviario comenzó a dar sus primeros pasos en México, mientras que en otros países marcha a toda velocidad con rutas y servicios de avanzada que son ejemplo para las empresas que han incursionado en ese negocio.

*En 2016, los **cuatro sistemas ferroviarios turísticos en el país movilaron a 76 mil personas**, apenas el 5% de los 1.6 millones de viajeros que transportó Perú con su tren Inca y que tiene como destino principal Machu Picchu.*

Sin embargo, el potencial de crecimiento es grande en México si se toma en cuenta que en 1970 el transporte de pasajeros utilizando vías férreas atendió a 37.3 millones de pasajeros y que hace apenas una década -en 1997- todavía sirvió a 5.9 millones de viajeros, según datos de la SCT y Ferrocarriles Nacionales.

Firmas como FERROMEX, TECATE y CASA HERRADURA saben de la oportunidad que representa, y por eso incursionaron en el turismo por tren para promocionar pueblos mágicos, bebidas alcohólicas y diferentes experiencias, explicaron los expertos y representantes de empresas.

*En los últimos cinco años el tráfico de pasaje turístico por tren se duplicó, **al pasar de 23 mil viajeros en la primera mitad de 2012, a 47 mil entre enero y junio de 2017**, según cifras de la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal de la SCT.*

*En México operan cinco rutas: la del Chepe, que va de Los Mochis a Chihuahua; la Tequila-Guadalajara; Tijuana-Tecate y la **de Puebla a la Ciudad de Cholula**.*

En marzo de 2017, se sumó el servicio de FERROMEX y CASA HERRADURA, con la Ruta denominada Tequilera, que va de Guadalajara a Amatlán con un costo de mil 900 pesos (100 US Dólares) con una duración de recorrido de 90 minutos.

Sus ingresos económicos por concepto de Turismo por vía de ferrocarril sumaron 101 millones de pesos en el primer semestre de 2017, representando casi el 1% de sus ingresos

totales. En todo 2016 facturó 168 millones de pesos en este negocio.

Para que estos servicios tuvieran lugar, las empresas tequileras en conjunto con FERROMEX - Subsidiarias de Grupo México -, la línea a Tecate, el gobierno de Baja California y el gobierno de Puebla invirtieron cerca de 480 millones de dólares.

d) Nuevas Rutas

El crecimiento del turismo en México se incrementa a tasas de 10.5% en promedio anual desde 2014, su salto mundial como el octavo país más visitado por viajeros internacionales, así como la expansión de su infraestructura hotelera y también de la conectividad aérea y terrestre, motivan que ya se analice el **lanzamiento de al menos tres nuevas rutas** a saber:

- Sistema ferroviario hacía el pueblo mágico denominado Real de Catorce y su zona minera en San Luis Potosí.
- Tren pulquero en Hidalgo, que conectaría a la ciudad de Pachuca con Ex haciendas productoras de esta bebida tradicional mexicana.
- Ruta turística de pasajeros entre Valladolid o Mérida -en Yucatán- hasta Cancún, principal destino de sol y playa nacional.

Principales rutas

Ferromex, Tecate y Casa Herradura saben del potencial que hay en el negocio, por lo que entraron en el turismo por tren para promocionar pueblos mágicos y bebidas.



Costo de Trayectos

El precio del pasaje para los turistas a nivel internacional es del triple en comparación con el que se cobra en México.

COSTO PROMEDIO EN PESOS		KMS	PESOS POR KILÓMETRO		PROMEDIO INTERNACIONAL
Inca Rail	1,780				1,780
	111				111
	16.0				16.0
Trans Siberian	4,760				
	9,300				
	0.5				
British Pullman	9,204				
	544				
	16.9				
Glacier Express	627				
	29				
	12.2				
Chepe	2,979				
	921				
	3.2				
Cuervo	1,900				
	60				
	31.7				
Tecate	580				
	72				
	8.1				
PROMEDIO INTERNACIONAL SIN TRANS SIBERIAN					
	11,611				
	946				
	12.3				

Datos obtenidos el 10 de agosto

Impulsan Pueblos Mágicos

El tráfico de pasaje por tren creció 57% en el primer semestre de 2017 contra igual lapso de un año antes ante el auge de turistas al norte del país.



d) Conclusiones y Recomendaciones.

El naciente Sistema de trenes turísticos mexicanos compite en precio con los internacionales, e incluso algunas veces resulta más económico. El **costo promedio de viajar en un tren de recreación en otro país es de 12.3 pesos por kilómetro, mientras que en México oscila en los 5.2 pesos**, de acuerdo con un análisis del diario El Financiero.

El Chepe, que va de Los Mochis a Chihuahua y viceversa, y que es operado por FERROMEX, cuesta 2 mil 979 pesos el recorrido de 15 horas y poco más de 650 km. kilómetros de distancia.

Por su parte, en el Inca Rail de Perú se paga lo equivalente a unos mil 780 pesos por 111 kilómetros de paseo.

Si bien es cierto que al TTP le queda un *largo y sinuoso camino* para convertirse en un transporte regular de pasajeros, su operación es un inicio hacia la transformación que insistimos debería planearse en el futuro considerando los siguientes planteamientos y las etapas siguientes:

A) **Corto Plazo:** Que se le brinde al TTP (turístico) un mayor tiempo en las llamadas “ventanas operativas” para que pueda incrementar sus frecuencias de paso y con ello su capacidad de transporte, usando su mismo parque vehicular y estaciones. Lo anterior permitirá consolidar su valía e imagen pública con miras a afrontar a futuro su potencial crecimiento.

B) **Mediano Plazo:** Que el TTP (ya en su calidad de servicio de pasajeros - regular) pase a convertirse en receptor/aportador de pasajeros del sistema RUTA (conformado por BRT) existente, incorporando a la operación las 2 (dos) estaciones intermedias ya previstas y la planificación para la adquisición de más unidades ferroviarias que hagan más competitivo a este servicio ferroviario.

C) **Largo Plazo:** Que el TTP (ya como pasajeros - regular - suburbano) amplíe su extensión hacia las poblaciones en crecimiento más allá de Cholula como podría ser el caso de Atlixco (también pueblo mágico), con la incorporación de más trenes, cubriendo llegando así a la vocación de un sistema Tren - Tranvía que sirva a la zona urbana con recorridos más largos en plan de tren suburbano, perfil al que está debidamente estudiado este tipo de sistemas híbridos Tren - Tranvía (TREN-TRAM).

El supuesto para estos 3 (tres) escenarios de plazo, sería que la Empresa FERROMEX (actual concesionaria del ferrocarril de carga y de parte del tramo de línea férrea en operación del TTP) se obligue a brindar las facilidades para la fase C (estatus final), pero en tanto se logre alcanzar tal tercer fase, que FERROMEX se solidarice brindando las máximas facilidades para la consolidación en la entidad poblana del Sistema ferroviario turístico (TTP), consistiendo esto, en como ya se mencionó ceder, sin que esto implique afectación a sus operaciones ferroviarias en el tramo de vía compartido, el máximo horario de ventana operativa para ampliar el servicio diario del TTP.

Comentario Final:



Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

La mejor forma de lograr que un Sistema de Transporte Masivo de Pasajeros sea y se mantenga siendo un éxito en todos sentidos, es no solo planificarlo al principio, sino hacer periódicamente este ejercicio, de tal suerte que su crecimiento físico y de prestaciones cubra no solo las crecientes necesidades de transportación de la población, sino además que sus nuevos derroteros induzcan a constituir los futuros y esperados asentamientos poblacionales. Hoy el TTP está convertido solo en la primera parte de un magno proyecto ferroviario en una ciudad pujante como es Puebla que viene mostrando un sorprendente desarrollo el cual demandará una movilidad ciudadana moderna y eficaz.