

Transporte y Ciudad

FORO DE LA MOVILIDAD



De la crisis a la
MODERNIZACIÓN
del transporte público

SOLUCIONES ÚNICAS PARA EL FUTURO DE TU NEGOCIO



cummins.com



motorescummins.com

**PARA
UN MUNDO
QUE NO SE
DETIENE**

 @CumminsdeMexico

TM3

El mejor compañero para tu negocio.

Arrendamiento a

12 MSI

\$27,299 MXN mensuales.



Términos y condiciones
Vigencia al 31 de Mayo del 2023 / Sujeto a aprobación de crédito por TIP de México S.A.P.I. de C.V. y/o TIP Auto S.A. de C.V. SOFOM, E.N.R., ("TIP"), / Promoción sujeta a disponibilidad y existencias, las promociones no son acumulables y solo se puede aplicar una u otra por cada unidad. / Precios sujetos a cambios sin previo aviso. Sujeto a aprobación de crédito por parte de TIP México. Imagen ilustrativa.

www.foton.mx

 Foton México



DIRECTORIO



- Presidente del Consejo Directivo y Coordinador de Relaciones Institucionales
Nicolás A. Rosales Pallares
- Socio Fundador y Ex Presidente del Consejo Directivo de la AMTM
Jesús Padilla Zenteno
- Socio Fundador
† José Arturo Moreno Trejo
- Director Ejecutivo
Nicolás Mejía Pedroza
- Coordinadora de Relaciones Empresariales y Publicidad
Midalía Leyva Gúzman
- Coordinador de Comunicación Social
Eugenio de la Cruz
- Jefe de Información
Daniel Castañeda Muñoz
- Edición
Tania Castro Escobar
Victor Martínez Gualito
- Colaboradores
Thalía Hernández
Ricardo Chávez
Guillermo Hernández Mendoza
- Diseño Gráfico
Paola Delgadillo Reyes
- Fotografía
Archivo CISA
Archivo AMTM
Nava Photo
- Realización
Pasajero7 S.A. de C.V.
- Coordinadora de Diseño
Myriam Pérez Juárez

"Transporte y Ciudad". Número 23, Octubre 2022, es publicada y distribuida por la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad (AMTM), con domicilio en Calle Dr Atl 139, Col. Santa María La Ribera, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06400, Ciudad de México, Tel: 01 (55) 29742030 / 29742031. Portal de Internet: www.amtm.org.mx Editor Responsable: Lic. Jesús Padilla Zenteno.

"Miembro activo de Prensa Unida de la República A.C., Certificado por Lloyd Internacional". Número de Certificado de Reserva, otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2012-090714203900-102. Número de los certificados de Licitud de Título y Contenido: 15695.

Esta edición fue impresa en: Novoa Impresores: Calzada de los Héroes 315, Col. Centro-León, Gto. C.P. 37000 León, Guanajuato.

06 **EDITORIAL**
Nicolás Rosales Pallares
DE LA CRISIS A LA MODERNIZACIÓN



08 **FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ESCASEZ DE OPERADORES URBANO DE PASAJEROS**



Dr. Javier Hernández Hernández
Profesor Investigador IPN-UPIICSA

10 **INFOGRAFÍAS**
CETRAM INDIOS VERDES APUESTA A LA RENOVACIÓN
LA APUESTA POR EL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA



12 **CRISIS EN EL TRANSPORTE PÚBLICO ¿CÓMO LLEGAMOS AQUÍ?**



16 **LA ERA DE LA MOVILIDAD HUMANA**
Roberto Sganzerla



18 **OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS EN LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN TRANSPORTE PÚBLICO**



24 **ALTERNATIVAS A LA GASOLINA, ¿CUÁL ES LA MEJOR?**



28 **LA RUTA DE MÉXICO HACIA A LA ELECTROMOVILIDAD PARA EL 2050**



30 **ENTRE LO PÚBLICO Y LO PRIVADO ¿CÓMO RESOLVER LOS PROBLEMAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO?**



36 **GRUPO CISA LLEGA A 18 AÑOS AÚN EN LA LUCHA QUE LE DIO ORIGEN: QUE EL PAÍS MIGRE DEL MODELO HOMBRE-CAMIÓN A OPERADORAS TIPO BRT**



42 **MODERNIZACIÓN Y ADAPTACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN UN ESCENARIO POSTPANDEMIA POR COVID-19**



45 **FALTA DE TRANSPORTE PÚBLICO AFECTA LA PRODUCTIVIDAD MONTERREY**



47 **GRUPO CISA CONTRIBUYE A MEJORAR EL TRANSPORTE PÚBLICO DE MONTERREY**



INVERTIR LA PIRÁMIDE DEL TRANSPORTE: ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN MOVILIDAD URBANA

48



DOBLE ESFUERZO IMPLICA A LA MUJER OPERAR VEHÍCULOS DE CARGA Y PASAJEROS: PAOLA MONCADA

50



AGENDA



52

EDITORIAL



LIC. NICOLÁS ROSALES PALLARES
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD (AMTM)

DE LA CRISIS A LA MODERNIZACIÓN

En un México lleno de contrastes y desigualdad social no es extraño que el transporte público muestre diferentes facetas: sistemas de movilidad con estándares financieros, estructurales y de calidad diametralmente opuestos conviven diariamente en nuestras ciudades, ya que mientras existen proyectos rentables que responden con éxito a las necesidades de sus usuarios, hay muchos otros que sobreviven en la incertidumbre jurídica, económica y operativa; en ellos, los transportistas ponen en riesgo su patrimonio y en algunos casos, la seguridad de sus pasajeros.

La crisis del transporte público no es un problema nuevo ni exclusivo de nuestro país. Los mismos problemas de movilidad parecen replicarse a lo largo y ancho de las ciudades latinoamericanas. En la mayoría de los casos, la infraestructura financiera y operativa de los modelos de transporte es insuficiente y obsoleta, lo cual niega de facto a los usuarios el acceso a un traslado seguro y oportuno, pero además, estimula el incremento de la tasa de motorización, agrava los problemas de congestión y contaminación, y provoca una evidente pérdida de productividad.

En la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad (AMTM), reconocemos los grandes retos que el transporte enfrenta en nuestra región, por lo cual, desde su creación, hace 15 años, hemos promovido esquemas de colaboración en la materia que permitan articular los esfuerzos de diferentes actores en pos de una movilidad eficiente.

Hoy, la lucha es contra el tiempo. No debemos cejar en el esfuerzo de que sean escuchadas las voces de quienes, desde cada trinchera, trabajamos día a día por mejorar las condiciones en las que vivimos nuestras ciudades. Pongamos en la agenda pública y política la necesidad de inclusión social, así como la igualdad de oportunidades para garantizar que el transporte público esté disponible en todos los sectores de la población, incluidos aquellos que viven en zonas marginadas o de bajos ingresos.

La modernización del transporte público en México requiere de una gobernanza sólida y efectiva, que permita la sinergia y colaboración entre los diferentes actores involucrados en el sector. Esto incluye al gobierno federal, los gobiernos estatales y municipales, las empresas de transporte, los grupos de la sociedad civil, los usuarios del transporte y otros actores relevantes. La implementación de políticas y programas efectivos en el transporte público requiere de una coordinación estrecha entre todos ellos, para garantizar que se tomen decisiones informadas y estratégicas, con las que puedan satisfacerse las necesidades y demandas de la población.

En el camino para mejorar la relación con nuestro entorno, la dinámica y hábitos de nuestros traslados cabemos todas y todos; el 14° Congreso Internacional de Transporte (CIT) representa una oportunidad excepcional para que juntos reflexionemos sobre el inevitable destino del transporte: Su modernización.

Después de dos años en que el CIT se ha llevado a cabo de manera virtual debido a las restricciones generadas por la pandemia de COVID-19, en esta nueva edición regresamos a nuestro formato presencial, y contaremos con la partici-



pación de transportistas, asociaciones y organizaciones de la sociedad civil, empresas proveedoras de bienes y servicios orientadas al sector, académicos, la comunidad estudiantil y autoridades de los tres órdenes de gobierno. **Estamos seguros de que el CIT de la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad 2023 será un lu-**

gar de encuentro para el intercambio de ideas, debate y reflexión sobre el futuro de la movilidad en México y la región.

Durante el 26 y 27 de abril, sigamos haciendo comunidad, exploremos alternativas de entendimiento e impulsemos un cambio: de la crisis a la modernización.



ENTRADA GRATIS
REGISTRO EN
WWW.CITAMTM.ORG





FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ESCASEZ DE OPERADORES EN EL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE PASAJEROS

DR. JAVIER HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ
PROFESOR INVESTIGADOR IPN-UPIICSA

En los últimos años se ha observado un déficit de conductores de autobuses y camiones a nivel mundial. En 2021 hubo 2.6 millones de vacantes de este puesto en todo el mundo y un estudio de International Road Transport Union (IRU) concluyó que en 2022 la escasez se incrementó globalmente un 40 por ciento.

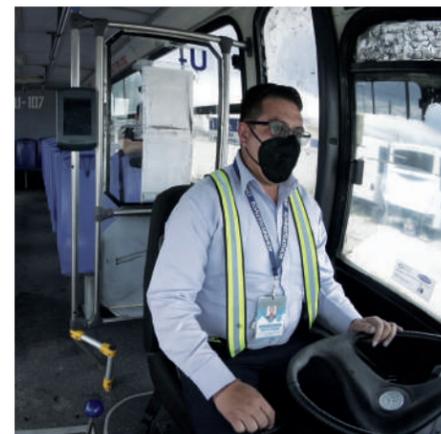
Asimismo, la American Public Transportation Association dio a conocer que empresas de transporte en Estados Unidos

experimentan escasez de mano de obra en general, especialmente de operadores de autobús.

En México el **déficit de conductores es de hasta el 30 por ciento**, de acuerdo con un reporte de la Cámara Nacional del Autotransporte de Carga (Canacar), lo que provoca que haya flota parada. La falta de conductores, agrega, no sólo se refiere a falta de personal, sino al nivel de ausentismo, que también alcanza el 30 por ciento.

Pero detrás del problema, afloran sus causas, entre las cuales destacan que la mayoría de los conductores perciben bajo sueldo, tienen jornadas excesivas, la asignación de sus horarios es inadecuado y se complica por el tiempo que les toma llegar o salir de los encierros, les falta capacitación, operan en tránsito mixto, enfrentan a comerciantes que suben y bajan y que en ocasiones están en el arroyo vehicular, experimentan inseguridad y asaltos, además del frecuente mal trato de superiores y dueños de las unidades.

El tema se complica porque el trato directo con el usuario, así como el horario inadecuado y grandes jornadas de trabajo, genera conflictos familiares, lo cual provoca que las empresas de transporte tengan problemas para encontrar personal que quiera hacer el trabajo de conducción.



Es por ello que, para atraer y retener operadores, las empresas han realizado diversos esfuerzos, como aumento de salarios, prestaciones y mejorar el horario de los trabajadores. Sin embargo, la escasez prevalece y provoca incremento en el tiempo de espera en estaciones o paradas, y autobuses más ocupados, lo que genera incomodidad entre los pasajeros y daños a los autobuses, por el sobrepeso que reciben.

Todo esto afecta los ingresos de las empresas, porque las fallas incrementarán sus costos y los usuarios buscarán otras alternativas, lo que impacta en la rentabilidad de los modelos de negocio, basados en un mínimo de demanda y costos reducidos.

Ante este escenario, se sugieren las siguientes soluciones para paliar la falta de conductores:

Rebajar la edad de obtención del carnet tipo C

Modificar el reglamento de tránsito, con el fin de que se reduzca a 18 años la edad mínima permitida para conducir autobuses de más de siete toneladas, mediante una certificación que compruebe una actitud responsable al conducir.

En tal caso, los aspirantes podrían empezar a capacitarse desde los 16 años, para que, cuando lleguen a los 18 completen dos mil horas de práctica, lo que garantizaría una formación suficiente para la conducción de un vehículo con estas características, aunque con algunas limitaciones.

Formar y contratar conductores extranjeros

Considerar la posibilidad de contratar conductores extranjeros, a quienes, aprovechando las corrientes migratorias, se les podría ofrecer un mejor salario que

el que tenían en sus países de origen, así como mejorar su nivel de vida y estabilidad, considerando el gran reto que les representa llegar a Estados Unidos.

Otorgar becas durante la formación

Otra medida es proporcionar ayudas totales o parciales para que personas de mayor edad que quieran obtener el CAP y

el permiso de circulación tipo C sin cursar un grado medio, puedan hacerlo.

Contratar mujeres para conductoras

Se propone implementar una escuela de formación de conductoras, que se podría complementar con becas durante la formación, ante el escenario de que actualmente sólo uno por ciento de mujeres se

emplea en el transporte urbano al frente de alguna unidad, pero tienen presencia en taxis, vehículos de plataforma e incluso carga pesada y, en su mayoría, son jefas de familia con necesidad de un empleo seguro y prestaciones sociales.

Considerar horarios que propone el conductor

Bajo la lógica de que los conductores son un grupo diverso, cada uno con sus propias experiencias de vida, necesidades y preferencias.

Formar operadores entre grupos de bajo ingresos

Buscar candidatos a operador entre integrantes de comunidades con bajos ingresos, en alianza con organizaciones que buscan mejorar las condiciones de vida de grupos vulnerables.

CETRAM Indios Verdes apuesta a la renovación

El Centro de Transferencia Modal (CETRAM) de Indios Verdes es uno de los principales puntos de conexión de movilidad y transporte público en el Valle de México. Se ubica en Avenida Insurgentes Norte y Avenida Ticomán, en la delegación Gustavo A. Madero, y es utilizado diariamente por más de un millón de personas que se trasladan desde y hacia diferentes puntos de la capital mexicana y el Estado de México.



Mueve **1.13 millones** de usuarios todos los días

Inició operaciones el 1 de diciembre de 1979; tiene una **superficie de 64,714 m2.**

Destinos principales de usuarios: **trabajo, escuela o casa**

Vías importantes en su ubicación:

Circuito Interior | **Autopista México-Pachuca** | **Calzada de Guadalupe**

En **2020** arrancaron las obras de remodelación. Se destinará una inversión de **454 millones de pesos** para su renovación. Se espera que concluya en **junio próximo**



¿Qué se construye?

Nuevos accesos, pasarelas, paraderos, cabinas y una gaza de retorno para Mexibús.



Próximamente: para Mexibús y Mexicable.

Problemática actuales

Congestionamiento, desorden en la circulación y conexión inaccesible, falta de seguridad, conflictos y caos viales (principalmente en horas pico), sobrecarga, saturación de pasajeros en el Metro.

Mal estado de la infraestructura: escaleras, zonas peatonales, calles de acceso, pasillos angostos, falta de rampas y accesibilidad para personas con capacidades diferentes.

Contaminación: visual, auditiva y ambiental.



Otras problemáticas

- Conflicto vial por la sobrecarga de parque vehicular.
- Caos vial en Avenida Insurgentes para circulación de paso por Indios Verdes.
- Invasión de la circulación vehicular de las calles aledañas, relacionada con los periodos de espera de las unidades de transporte, así como a los movimientos de ascenso y descenso de pasajeros en el entorno del CETRAM.
- Inseguridad para transitar debido al constante flujo peatonal, las barreras físicas del entorno y la precariedad de la calidad de las zonas peatonales.
- Barreras de accesibilidad temporal: condiciones de iluminación, duración de viaje, lluvias (pisos resbalosos) época seca (calor excesivo).
- Falta de señalética.
- Falta de cruces seguros.
 - ♦ Puntos conflictivos y de peligro.
 - ♦ Áreas de poca iluminación.
 - ♦ Intersticio de acumulación de basura.
 - ♦ Comercio semifijo: problemas de salubridad y malos olores.
 - ♦ Venta de mercancía ilegal.

La apuesta por el transporte público en el Área Metropolitana de Guadalajara

En los últimos tres años, el transporte público en el Área Metropolitana de Guadalajara ha vivido una transformación significativa:

Se apostó por la **renovación de la flotilla** de autobuses urbanos

Se **reestructuraron** las rutas

Se consolidó el **modelo ruta-empresa**

Se puso en marcha la **Línea 3 del Tren Eléctrico urbano**

MI Macro Periférico y la primera **ruta 100% eléctrica** de todo el país

La digitalización y **modernización** de la Línea 1 del Tren Eléctrico.

Además están en marcha las **obras de la Línea 4**

Con el programa **Mi Transporte**, se han renovado más del **70% de unidades** de transporte público, de una flota superior a las 5 mil unidades.



Se ha llegado a **102 kilómetros de cobertura** de la red de transporte masivo en el Área Metropolitana de Guadalajara, tres veces más cobertura que en 2018.

El sistema **Mi Transporte**, está compuesto por **21 rutas troncales, 44 alimentadoras y 138 complementarias.**



En la Zona Metropolitana se realizan **3.1 millones de viajes** al día en transporte público.

Una apuesta por el prepago

En un recorrido realizado por la zona de Periférico Norte en su cruce con Federalismo, encontramos uno de los cruces más importantes de la ciudad, donde se conectan la Línea 1 del Tren Eléctrico, Mi Macro Periférico y la Ruta C 98 que es 100% eléctrica; fue simple pasar de un sistema a otro, pues se pagan con la tarjeta de Mi Movilidad, y los tres sistemas cuentan con unidades modernas, accesibles e infraestructura que permite el acceso a todos y todas.

La tarjeta Mi Movilidad funciona en la totalidad de las unidades de transporte público en la metrópoli, así como en Puerto Vallarta, Tepatitlán; Lagos de Moreno y Ciudad Guzmán.



Son más de **mil puntos de recarga** en tiendas OXXO

Para septiembre de 2022, se registraron más de **2 millones 242 mil 246 tarjetas activas**, con las que se realizan 600 mil pagos diarios, en promedio.



Movilidad activa

El crecimiento de MiBici es notable, un programa que se va extendiendo y proyectando conforme a las necesidades de las demandas. Está integrado por:



300 estaciones



3 mil 200 bicicletas



Si bien tiene sus claroscuros, el modelo de Mi Transporte ha dado pasos estratégicos para consolidar un nuevo modelo de transporte público, que va poco a poco integrándose y adoptando nuevas tecnologías que le permitan ser más eficiente, accesible, seguro y sustentable.



En promedio al día se realizan **14 mil viajes de usuarios**

Actualmente

	Punto de llegada y salida para Metro, Metrobús y Cablebús, y decenas de rutas de transporte concesionado de la CDMX y el EDOMEX: microbuses, autobuses, combis, taxis colectivos.	

Se busca

Mejor accesibilidad

Reducción de tiempos de traslado y transferencia

Reducción de **60 mil toneladas** de contaminantes al año

Las innovaciones del proyecto son: un **bicicistacionamiento**

Un espacio **socio cultural**

Area destinada a la **"movilidad segura con perspectiva de género"**.

CRISIS EN EL TRANSPORTE PÚBLICO

¿CÓMO LLEGAMOS AQUÍ?

REDACCIÓN



Una serie de vicios que se mantuvieron por parte de autoridades, concesionarios y usuarios, llevaron al transporte público en México a una crisis de la que se hablaba entre dientes, pero no fue hasta que el Covid-19 paralizó al mundo y se estableció que este servicio era prioritario, cuando la mala situación física, mecánica y económica del transporte urbano se declaró como crítica.

Para septiembre de 2021 el Instituto de Recursos Mundiales México (WRI México) dió a conocer un estudio en el cual se señalaba que la crisis financiera derivada de la COVID-19 había generado pérdidas estimadas para el sector del transporte

público superiores a los 40 mil millones de pesos, sólo entre 2020 y 2021.

Si bien durante 2022 y lo que va del 2023 se reactivaron todas las actividades y en algunas ciudades como Guadalajara o Ciudad de México se ha recuperado el número de viajes por día, hay otras como la ciudad de León que se mantienen al menos 15 por ciento por debajo de los viajes que se realizaban en transporte público durante 2019.

A decir de expertos, la situación crítica que prevalece en la mayoría de rutas o sistemas de transporte del país, es resultado de años de abandono y falta de gobernanza.

“Esto fue resultado del abandono que ha tenido el transporte público y los servicios de movilidad en la agenda nacional, la debilidad institucional, así como su falta de coordinación e integración en los tres niveles de gobierno, a lo cual se suma la insostenibilidad financiera, que resulta en una baja capacidad de capitalización para la inversión y mantenimiento de los servicios, condicionando la calidad y cobertura de los sistemas”, comentó Fernando Páez, director adjunto de WRI Colombia.

Por su parte Víctor Alvarado, responsable de la Agenda de Movilidad y Cambio Climático en El Poder del Consumidor, agregó que son tres los factores más relevantes que llevaron al transporte público a su peor crisis en décadas:

FALTA DE PLANEACIÓN + MAL MODELO DE NEGOCIOS + FALTA DE REGULACIÓN = CRISIS

Desde la experiencia de Víctor Alvarado, el modelo de negocio que aún se aplica en la gran mayoría del país (hombre-camiión) ha sido uno de los factores determinantes para que el transporte público llegara a su actual crisis.

“Sigue predominando el esquema operativo hombre-camiión, basado en la guerra del centavo, y en el cual el concesionario trae como idea que entre más unidades tenga captará mayores recursos, sin embargo, solo se genera duplicidad de rutas, sobre oferta de servicio, es decir dos o tres rutas que nos llevan a donde mismo, mientras hay otras áreas sin atención”.

Respecto a la **planeación**, Alvarado mencionó que esta debería ser de acuerdo a la demanda, algo que en muy pocos casos se ha respetado, pues en muchas comunidades las rutas suelen crecer respondiendo a crecimiento muchas veces irregular de la comunidad; a eso hay que agregarle la apuesta por el esquema de tarifa social.

“La administración pública ha apostado por un esquema tarifario que atiende a la sociedad, al usuario, sacrificando una tarifa técnica, sumado a la falta de un modelo sustentable. Hemos caído aquí en un círculo no virtuoso donde no se avanza”.

Finalmente respecto a la **regulación**, el experto en temas de movilidad, señala que ante el panorama de crisis y la exigencia de modernizar el transporte, se ha venido dando un tremendo endeudamiento por parte de los concesionarios, ya que la regulación establece que la vida útil de un autobús es de 10 años, sin embargo, las tecnologías ya permiten un periodo de servicio mayor.

“Esto, dado que no tienes un modelo de negocios rentable, y los concesionarios siguen apostando a los ingresos de la demanda captada (tarifa-viajes por día); lo que se comenzará a ver en muchos concesionarios será un gran endeudamiento, incluso cuando estamos hablando de que el servicio en muchos casos no es rentable”.



LA INTENCIÓN DE RESCATAR AL TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público colectivo es el medio que utiliza cerca del 40 por ciento de mexicanas y mexicanos (50 millones de personas), del cual dependen más de 160 mil empleos (principalmente de conductores de unidades de transporte), y representa la actividad económica de personas físicas, pequeños y medianos empresarios y cooperativas, las cuales se estima que constituyen el 75 por ciento de la organización del sector.

Ante este escenario, desde 2021 los integrantes de WRI México, la Asociación Mexicana de Autoridades de Movilidad (AMAM), y la Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones (ANPACT), propusieron un plan de rescate para el transporte público que dos años después ha quedado solo en buenas intenciones.

En una **primera etapa**, se establece que se etiqueten recursos federales y estatales para apoyo al sector, que se incluyan en el presupuesto federal beneficios fiscales en IVA e ISR, y que se incrementen los beneficios en el impuesto al combustible, así como el que se otorguen garantías de crédito con respaldo gubernamental.

Para la **segunda etapa**, con una visión de 1.5 a 3 años, se proponen acciones financieras y operativas para reactivar

la economía del sector e incrementar el número de personas usuarias, mejorar la inclusión y la calidad de servicio. Para esta etapa, se propone incentivar la inversión en infraestructura y renovación de flota; revisar y ajustar los modelos de negocio del transporte público; la reducción de aranceles a la importación de autobuses con visión de transición tecnológica e incentivar la transformación empresarial; promover el uso del transporte público y la integración con otros modos a través de la infraestructura y el medio de pago; así como la implantación de carriles segregados para autobuses y control de la operación.

En una **tercera etapa**, con una visión de 3 a 6 años, se proponen soluciones en términos financieros, operacionales y administrativos para consolidar fuentes alternativas de fondeo y financiamiento, junto con el marco normativo necesario para tener acceso a estas fuentes.

En este sentido, se proponen medidas de recaudación asociadas al uso del auto personal, el pago de tenencia, el uso de parquímetros, el acceso a áreas con restricción vehicular, así como otras asociadas al uso de suelo y la captura de valor, la subasta de norma urbanística y aportes por edificación adicional.

Rescatar al transporte público requeriría de una inversión estimada en 323 mil mdp, de acuerdo con las proyecciones realizadas en el año 2021 conforme al plan de rescate.

Sin embargo, un estudio de la consultora e-Mobilitas -también del 2021- refiere que en todo México circulan alrededor de 450 mil unidades de transporte público (camionetas, microbuses y autobuses), y más del 50 por ciento de estas unidades superan su vida útil y circulan violando toda norma.

Ante esta realidad, Gustavo Jiménez, director de e-Mobilitas, indicó que **es necesario que transportistas, gobiernos locales y gobierno federal en conjunto apuesten por un transporte público cero emisiones, y que alcanzarlo requerirá de una inversión aproximada de 800 mil millones de pesos**, pensando en que la renovación se de con unidades a Euro VI y unidades eléctricas.

“Es un reto muy grande si hablamos de autobuses; tenemos unidades muy antiguas en diferentes partes de la república con más de 10 años de antigüedad que es lo que permite la norma. Ahí es importante que se impulse a los transportistas a consolidarse como empresas para que puedan acceder a mejores oportunidades de créditos de la banca privada, pero también para acceder a los apoyos estatales; creo que ya hay muchos moviéndose, y este es un punto crítico si es que se quiere reducir emisiones.

“La mayoría de la población en el país utiliza el transporte público para moverse; solo en la Zona Metropolitana del Valle de México se registran 11.5 millones de viajes al día en buses, y hay un movimiento económico muy fuerte, cerca de 80 millones de pesos se mueven al día solo para pagar pasajes; este servicio representa para la mayoría de los hogares un gasto del 20% de sus ingresos, de este tamaño es el impacto de la movilidad en la economía de las ciudades”, apuntó.



“Es importante señalar que los cambios de matriz energética, de gas a diésel o electricidad, tiene un alto impacto en los gastos de los transportistas, y en realidad hay pocas autoridades en el país que invierten en el tema”, destacó el presidente de la AMTM, Nicolas Rosales.

Añadió que otro gran tema pendiente es el de la tarifa: “el sistema tarifario ya se vio que no es el idóneo puesto que no se le puede transmitir al usuario el costo total real de un viaje, entonces esta ley tampoco está tocando el tema de subsidios, tarifas técnicas... esperamos que estos temas sean considerados en el Congreso si no cómo vamos a lograr la modernización, etc”.

No obstante, hasta el momento, el plan de rescate financiero se mantiene solo como una propuesta, toda vez que fueron pocos los estados que decidieron apostar por subsidiar el transporte público para que logrará avanzar en la modernización y mejorar el servicio pese a la crisis, estas entidades son Jalisco, Ciudad de México y Nuevo León; pero a la fecha, no hay presupuesto federal que respalde el rescate del transporte público.

Incluso la aprobación de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial no trajo certeza al sector, pues en ningún apartado se establecen presupuestos. Esta ley pretende que se mejoren los sistemas de transporte, que se invierta en tecnología, que se invierta en mejores prácticas, pero no tiene presupuesto para invertir en estos temas tan importantes de política pública como es el transporte público, por lo que no generará mayor impacto en la modernización de la flota.

Actualmente se están llevando a cabo foros regionales para integrar la Estrategia Nacional de Movilidad, encabezados por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano donde uno de los pilares será la mejora integral del Transporte Público; sin embargo, se han visto pocos transportistas en las mesas de trabajo, y poco se ha hablado de destinar recursos federales para el tema.

Desde la AMAM se trabaja una Política Nacional de Transporte Público Concesionado, cuyo objetivo final es que las personas tengan garantizado el acceso a un servicio de transporte público que sea seguro, eficaz, sostenible, de calidad, inclusivo y equitativo.

La estrategia busca atender las necesidades de transporte de las personas usuarias al fortalecer la participación de: la ciudad; los servidores de transporte; las autoridades responsables de la prestación del servicio, y los organismos operadores.

De acuerdo con la estrategia propuesta, el territorio debe garantizar a las personas el acceso y la operación de los servicios de transporte público, y estos deben satisfacer las necesidades de movilidad de las personas, mientras que las autoridades y los organismos operadores deben compartir la responsabilidad para garantizar el acceso al transporte público para las personas como un derecho.

El diseño de la operación, infraestructura, información a las personas usuarias, política tarifaria y coordinación institucional, son los elementos que la propuesta contempla para el diseño de los servicios de transporte colectivo.

Y mientras se establecen las bases legales y se normalizan los apoyos económicos para el rescate y renovación de los sistemas de transporte en el país, expertos y transportistas coinciden al señalar que difícilmente con el esquema tarifario que priva, los concesionarios podrán ofrecer (sin apoyo) un transporte digno en todo el territorio nacional, y mucho menos podrán garantizar el derecho constitucional a la movilidad.



Movilidad #imbatible para millones de mexicanos.

autobusesmercedesbenz.com.mx
 MercedesBenzAutobuses
Postventa Autobuses
 Estamos donde tú estés.



LA ERA DE LA MOVILIDAD HUMANA



ROBERTO SGANZERLA

ESPECIALISTA EN MARKETING DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD URBANA
 MAESTRÍA EN LIDERAZGO DE LA UNIVERSIDAD ANDREWS - BERRIEN SPRINGS, MI - USA
 MBA EN GESTIÓN Y LIDERAZGO EMPRESARIAL
 LICENCIADO EN MARKETING

El 2 de septiembre de 1666 comenzó lo que se conoció como el Gran Incendio de Londres. Después de cuatro días Londres había perdido el 80% de su área central. El fuego destruyó 13.200 casas, 87 iglesias, incluyendo St. Paul y 44 edificios públicos, dejando alrededor de 100.000 personas sin hogar.

Y por ironía del destino, el incendio ocurrió 1 año después de que Londres sufriera la Peste Negra que acababa de diezmar al 20% de su población. En septiembre de 1665, la peste bubónica acababa con la vida de 7.000 personas a la semana en la ciudad. ¡Algo que el mundo reciente también ha visto!

Pero el fuego que consumía, también renovaba. El fuego destruyó toda aquella estructura medieval de la ciudad formada por calles estrechas, casas de madera muy juntas unas de otras, alcantarillas abiertas, plaga de ratas, etc. El fuego también ayudó a acabar con el fantasma de la Peste Negra, que acechaba a Inglaterra desde el siglo XIV y aún estaba presente en el momento del gran incendio.

Londres ha sido reconstruida en una ciudad mucho mejor. La reconstrucción del casco antiguo dio lugar a la actual City de Londres, el centro financiero. Las casas fueron rehechas con ladrillos y cemento y separadas unas de otras. Las calles más anchas y más alejadas entre sí proporcionaban una mejor calidad de vida.

LA “RECONSTRUCCIÓN” DE LONDRES LA CONVIRTIÓ EN LA CAPITAL DEL MUNDO

Guardando las debidas proporciones, el mundo reciente también pasó por su “gran incendio”, por la pandemia del covid 19, que diezmó a millones de personas en todo el mundo, produciendo confinamientos, lockdown, etc. y el mundo y muchos sectores de la economía fueron y están siendo reconstruidos de otra manera, después de la tragedia sanitaria que nos ha asolado en estos últimos 3 años.

El transporte público, por ejemplo, al igual que Londres, se está reconstruyendo mejor que antes. Antes de la pandemia estábamos en la era de la “movilidad urbana”, ahora estamos entrando en la era de la Movilidad Humana.

La movilidad urbana es gestionar bien la operación, las líneas, los horarios, la flota, el ticket electrónico, centrándose en el “ir y venir” de las personas, llevándolas a sus destinos.

Movilidad Humana es caminar la segunda milla, es poner a los clientes y usuarios en el centro de los servicios de transporte.

En tiempos de pos pandemia, el transporte público adquiere nuevos contornos, que van más allá de la “movilidad”.

En el período posterior a la pandemia, el transporte público se convierte en un motor importante para la recuperación económica, la creación de empleo, los ingresos y la calidad de vida.

Cuando se construyen nuevas terminales de ómnibus, Metro, Estaciones de BRT, además de la generación de empleos y rentas que brinda la inversión en infraestructura, surgen nuevos comercios y negocios alrededor, crece y se desarrolla todo el entorno, hay valorización inmobiliaria, etc. y esto es algo más que “movilidad”.

Cuando miramos la propuesta del presidente Joe Biden de invertir US\$2 billones en infraestructura en los EE. UU. durante ocho años, el transporte público fue elegido como el sector que puede crear empleos duraderos y verdes, construyendo así una sociedad más inclusiva y sostenible.

El plan europeo no se queda atrás, con 2,18 billones de euros invertidos en infraestructuras.

En Brasil, también se puede notar una visión diferente de la clase política sobre la importancia del transporte público. Antes de la pandemia, pocas capitales ofrecían subsidios al transporte, como São Paulo, Curitiba y el Distrito Federal.

Hoy hay más de 300 municipios que emplean algún tipo de subsidio al transporte, y fue la primera vez que el Gobierno Federal Brasileño subsidió el transporte público, con el paquete de 2022 que incluía la asistencia a los mayores de 65 años. Si antes la sociedad tenía dudas sobre la esencialidad del ‘transporte público’ para las personas y la ciudad, durante la pandemia esta duda se resolvió.



Durante la pandemia, hemos visto y experimentado lo vital que es el transporte público para nuestras ciudades.

Según UITP – Infocus Eurasia Newsletter, con el terrible y trágico terremoto del 6 de febrero de 2023 en Turquía y Siria, los vehículos de transporte público realizaron tareas vitales durante el período de ayuda. Vimos el uso de autobuses, tranvías, trenes de pasajeros y transbordadores para alojamiento, hospitales, bibliotecas y otras necesidades sociales, y nos dimos cuenta nuevamente del papel vital del transporte público y su preparación para situaciones de emergencia. Este es otro aspecto más de la Movilidad Humana.

Por cierto, el transporte público es ESENCIAL para los 5 ámbitos fundamentales de la vida COLECTIVA: imprescindible para la salud, el trabajo, la educación, la sostenibilidad y la diversidad (para todos).

ENTONCES PODEMOS CONCLUIR QUE:

- Movilidad “humana” es más que “urbana”, es caminar la segunda milla, es poner a los clientes y usuarios en el centro de los servicios de transporte.

- Hoy la MOVILIDAD adquiere nuevos atributos más allá del “ir y venir”, y se convierte en un importante inductor de recuperación económica, generación de empleo, ingresos y calidad de vida, brindando así una Movilidad inclusiva, social y HUMANA.

- La Era de la Movilidad Humana se vuelve aún más oportuna para la promoción, fomento y valorización del Transporte Público.

- Al igual que le sucedió a Londres durante el gran incendio de 1666, el transporte público se está reconstruyendo aún MEJOR.

OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS EN LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN TRANSPORTE PÚBLICO

REDACCIÓN

La tendencia a la electromovilidad aceleró el desarrollo y la necesidad de introducir diversas tecnologías en el transporte público, desde energías renovables hasta las aplicaciones para el funcionamiento y operación de los autobuses, usados por la mayoría de los habitantes para trasladarse en las zonas metropolitanas del país. ¿Cuáles son las oportunidades y desafíos en la aplicación de las tecnologías en la movilidad urbana?

CREAMOS VALOR EN LAS COMUNIDADES EN LAS QUE OPERAMOS

A TRAVÉS DE LA INVERSIÓN RENTABLE Y LA GESTIÓN DE IMPORTANTES PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN TODO EL MUNDO.



PROSPERIDAD



ÉTICA



SEGURIDAD



INNOVACIÓN

ROADIS

WWW.ROADIS.COM

DESAFÍOS EN LAS TECNOLOGÍAS EN EL CASO DE LOS METROBUSES ELÉCTRICOS

Candi Ashanti Domínguez Manjarrez, es la gerente de planeación y estrategias ambientales del Metrobús y es la encargada de la implementación de la electromovilidad en el mismo sistema de autobuses de tránsito rápido que presta servicios a la Ciudad de México. En entrevista, comenta sobre la identificación de tres tipos de desafíos en la aplicación de la tecnología en transporte público: técnico, financiero y económico.

“En cuanto a los técnicos se encuentra el de capacitar a las empresas operadoras o transportistas en el uso de la tecnología para contar con una operación eficiente, y un mantenimiento adecuado de las unidades”. Un segundo desafío, “es el de encontrar un esquema de financiamiento que sea benéfico y que impulse la adquisición de estos autobuses eléctricos”. Finalmente, en el ámbito económico, la experta considera que producir autobuses eléctricos dentro de México reduciría los costos de la tecnología.



ANATOMÍA TECNOLOGÍA DE UN METROBÚS ELÉCTRICO

Actualmente, el sistema de transporte Metrobús cuenta ya con 60 autobuses articulados completamente eléctricos. “Estos autobuses son únicos en el mundo ya que fueron diseñados especialmente para la operación de esta línea, con todas las exigencias que tiene”, explica Ashanti Domínguez.

Con una capacidad para 160 pasajeros y una longitud de 18 metros, cada unidad tiene sus cualidades digitales y tecnologías que se integran para completar un modelo de transporte pensado en la electromovilidad. “No emiten ruido, emisiones contaminantes ni vibraciones, lo cual permite a los usuarios tener viajes mucho más cómodos”.



Estos 60 autobuses eléctricos son alimentados con una infraestructura de recarga que se ha instalado en el patio de encierro llamado patio Júpiter, donde se cuenta con 32 cargadores que van de 150 a 180 kilowatts; “en total, el patio tiene una potencia contratada a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) de 5.7 megawatts”, detalla.

“Es importante resaltar que esta potencia contratada de CFE cuenta con dos conexiones o dos circuitos, uno preferente y uno que llamamos de respaldo, con el propósito de garantizar el suministro de energía. Esto es muy importante porque nuestra finalidad es transportar usuarios, no estamos teniendo un proyecto de energía, sino de transportar usuarios y por eso es que necesitamos o tuvimos que solicitar a CFE tener y contar con este respaldo de energía”, comparte la encargada de la electromovilidad de Metrobús.



LA CAPACITACIÓN AL OPERADOR SOBRE LAS TECNOLOGÍAS, UN RETO PRIMORDIAL



En el caso del Metrobús, la capacitación para un operador o conductor consiste en un proceso “muy estricto”, así lo explica Candy Domínguez. “El modo de manejo es totalmente diferente en un autobús eléctrico que en un autobús de diésel, sobre todo, porque en el modo de manejo podemos incluso ahorrar más energía.

“Hay un mecanismo en los autobuses eléctricos que llamamos recuperación de energía, ¿qué es esto? Cuando el autobús va andando... en el momento en el que empieza a frenar convierte esa energía cinética en energía eléctrica y a eso le decimos recuperación de energía. Es como si la batería se volviera a cargar con esa energía regenerativa”, destaca la estrategia ambiental del Metrobús.

La capacitación de los operadores también consiste en que conozcan los componentes del autobús, la infraestructura de recarga, el proceso y tiempo de recarga de una unidad. Por ejemplo, como medida de cuidado, “la unidad no puede disminuir su capacidad de la batería en menos del 20 por ciento”. También influye el modo de manejo eficiente, que permite recuperar energía e incluso generar un menor consumo. “Toda esta capacitación la hacemos junto con el fabricante” (de los autobuses).

Se trata de capacitaciones exhaustivas, en este caso, de tres meses de duración para operadores y personal encargado de mantenimiento. Y una vez que se certifican, ya cuentan con los elementos necesarios para poder llevar a cabo su trabajo. “De cualquier modo también hay un seguimiento y una supervisión por parte del fabricante para cualquier aclaración o duda que surja durante este proceso”, indicó Domínguez.

OPORTUNIDADES: LAS UNIVERSIDADES YA HACEN LO SUYO

Con el propósito de fortalecer los perfiles de profesionistas en materia de electromovilidad e impulsar la innovación a través de la investigación, la Universidad Politécnica de Querétaro (UPQ) desarrolla un Laboratorio Especializado en Vehículos Eléctricos que se espera entre en funcionamiento el próximo año.

Enriqueta Ortiz, coordinadora académica de la UPQ, explica que en este espacio uno de los enfoques que se estará trabajando es hacia la batería, por lo tanto, se planea desarrollar una aplicación que permita su reutilización y aumentar

el tiempo de vida. “Para eso, nosotros tenemos que hacer y desarrollar el modelo matemático para verificar cuáles baterías son óptimas para ser reutilizadas”, menciona la también profesora de ingeniería en tecnología automotriz.

Las tecnologías incluyentes deben ser parte de la estructura. Por otro lado, Ortiz recuerda que como parte de la estructura de un autobús eléctrico debe considerarse a las personas con discapacidad, “que puedan subir sin ningún problema”. “El ideal es que el autobús tenga un sistema inteligente que pueda detectar efectivamente cuántas personas y qué tipo de situación tienen. “Si se diera alguna situación donde una persona con silla de ruedas desea utilizar el autobús, podría haber un sistema que le permita subir con toda la habilidad, con toda la facultad que le dé su situación, pero sin que se sienta

Mientras se atienden los desafíos de las tecnologías aplicadas en el transporte público, es cierto que abundan las unidades del Metrobús que consumen diésel, sin embargo, se busca el aprovechamiento de otras tecnologías para mitigar los efectos contaminantes en estos casos.

“Al final, la transición hacia la electromovilidad será paulatina. Mientras se va logrando, es necesario seguir usando autobuses diésel. Nosotros tenemos autobuses con diésel que tienen dos años de operación, como los de la Línea 5. Sin embargo, en el caso del Metrobús tenemos la ventaja de contar con la mejor tecnología ambiental. Todos nuestros autobuses a diésel son Euro V PLUS o Euro VI. Esto significa que tiene un sistema de control de emisiones muy importante que se llama filtro de partículas, que reduce en más del 99% las emisiones de partículas que son potencialmente respirables y que la Organización Mundial de la Salud ha decretado como cancerígenas. No obstante, sabemos que la producción en el país de vehículos eléctricos va a crear más oportunidades y menores costos”, dijo Ashanti Domínguez.

discriminada”. Para la académica, “sería algo muy importante porque no nada más es entrar a nuevas tecnologías, sino ver cómo la tecnología va a ayudar a toda la comunidad”.

En México, diversas universidades ya estudian y generan propuestas con un enfoque en las tecnologías aplicadas en el transporte público. “La tecnología la tenemos que desarrollar a través de profesores e investigadores en apoyo con las y los estudiantes”.

“Estamos interesados en seguir con las tecnologías, en seguir los nuevos campos y que nuestros estudiantes brillen, que tengan puestos significativos... es lo que nosotros buscamos”, expresa Ortiz.



OPORTUNIDAD MEXICANA

Tanto Candi Ashanti Domínguez Manjarrez, como Enriqueta Ortiz, coinciden en que persiste la necesidad de que México pueda producir sus propios autobuses eléctricos y desarrollar tecnologías propias.

En congruencia con sus señalamientos, en febrero de este año la Ciudad de México presentó los avances de los prototipos y fabricación eléctrica de unidades de transporte masivo y de carga que ya se fabrican en la metrópoli con empresas mexicanas y que permitirán reducir la emisión de contaminantes y dejar el uso de la combustión interna de gasolina o diésel.

Asimismo, mediante alianzas con el Instituto de Ingeniería de la UNAM y empresas como "Potencia Industrial", "MegaFlux", Dina y RTP se trabaja en un modelo eléctrico con el 65 por ciento o más de los componentes que están hechos nacionalmente.

HERRAMIENTAS QUE LLEGARON A TRANSFORMAR EL TRANSPORTE

Un asistente de conducción en el transporte es sinónimo tanto de seguridad en la conducción como de eficiencia en el uso de recursos. El asistente de conducción monitorea el estado y ubicación en tiempo real de un vehículo, y se conecta a una central que supervisa la información.

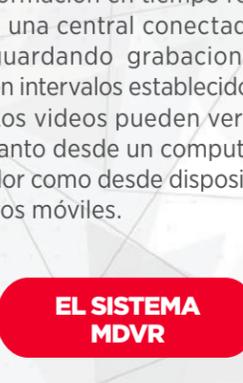
Es un servicio de cámaras de vídeo instaladas estratégicamente dentro del vehículo, las que entregan información en tiempo real a una central conectada, guardando grabaciones en intervalos establecidos. Los videos pueden verse tanto desde un computador como desde dispositivos móviles.



ASISTENCIA EN LA CONDUCCIÓN



OPTIMIZADORES DE RUTA



EL 5G

TELEMETRÍA



2

El optimizador de rutas es una herramienta que analiza e identifica la ruta más adecuada para cada tipo de vehículo, considerando el trayecto, la información de los vehículos y la carga que debe transportar. Esta información permite planificar de forma más exacta las rutas, los tiempos de traslados y los recursos necesarios.



4

El estándar de conectividad 5G y las redes de área extensa (Wide Area Network, o WAN) de nueva generación abren una nueva ventana de oportunidades para la mejora de los sistemas de transporte a través de una conectividad de red ininterrumpida y aplicaciones mejoradas, ya que los datos se pueden transmitir en tiempo real y fusionarse en centros de datos centralizados.

»» Somos Líderes en el mercado de transporte en America Latina
Donde la innovación enfrenta el reto tecnológico al factor social.

- Monitorea tus unidades al momento.
- Incrementa la satisfacción de tus usuarios.
- Aporta al desarrollo de una mejor ciudad.
- Disminuye tus costos de operación.
- Total control en cada viaje.



Tecnología para el transporte con futuro

Contadores de pasajeros

Sistemas de prepago

- Monitoreo online y control de operaciones.
- Control de accesos, prepago y recaudo inteligente.
- Asesoría estratégica.

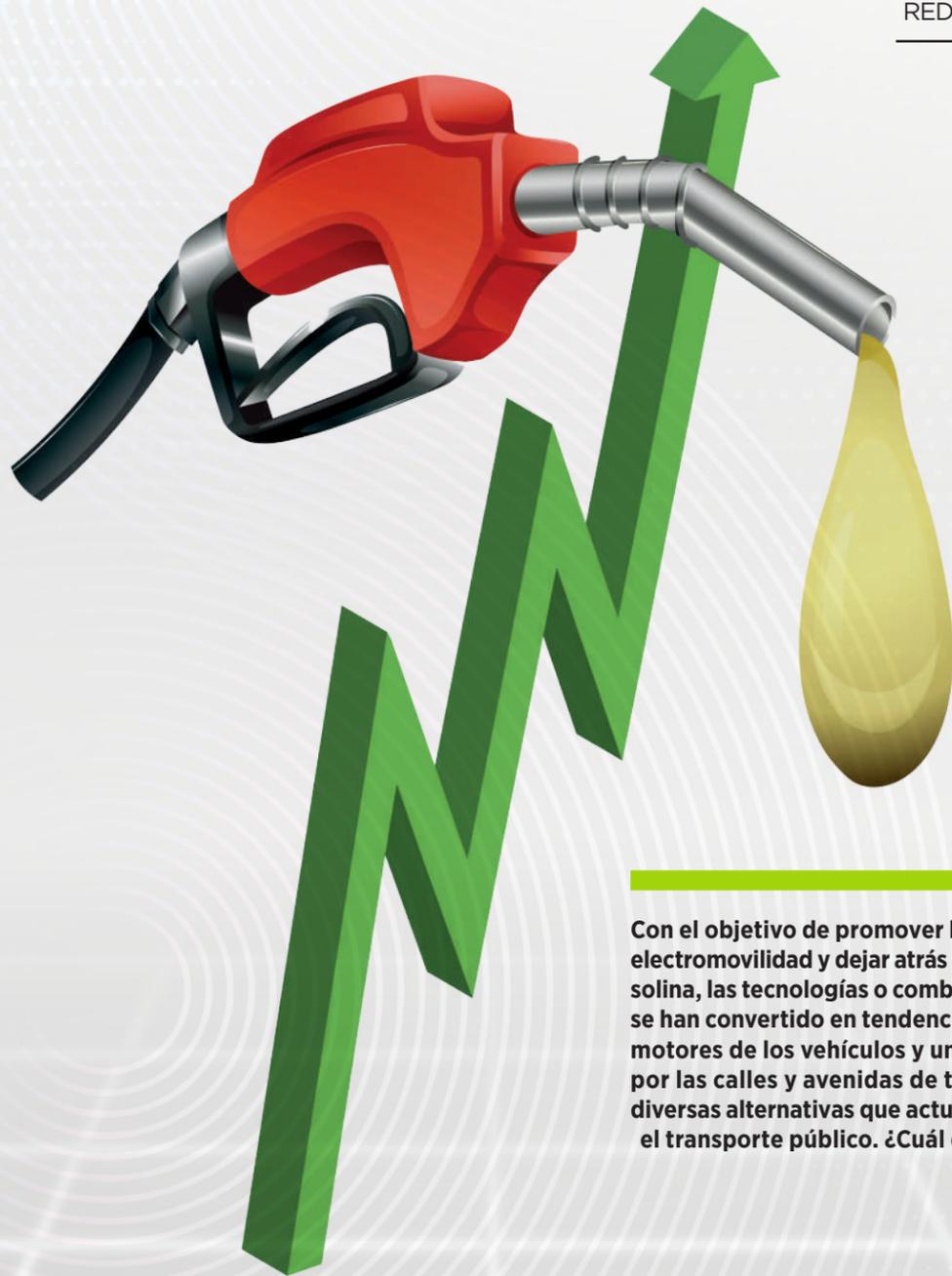
13 países, 118 ciudades, más de 34,000 buses,
15 millones de usuarios beneficiados diariamente

Somos desarrolladores de nuestros propios productos

www.bea.com.mx

ALTERNATIVAS A LA GASOLINA, ¿CUÁL ES LA MEJOR?

REDACCIÓN



Con el objetivo de promover la transición hacia la electromovilidad y dejar atrás el uso de diésel o gasolina, las tecnologías o combustibles alternativos se han convertido en tendencia para alimentar los motores de los vehículos y unidades que circulan por las calles y avenidas de todo el país. Existen diversas alternativas que actualmente ya empujan el transporte público. ¿Cuál es la mejor opción?

Preguntamos a los expertos cuál consideran que es la mejor opción, según sus necesidades. ¿Gas natural, Euro V, Euro VI, o electromovilidad?



En entrevista, Raul González, director de Ventas, Mercadotecnia y Postventa de Mercedes-Benz Autobuses, reflexiona al respecto. “Algo particular que hemos visto es que hay leyes federales sobre medio ambiente como la NOM 044, que nos permite comercializar vehículos Euro V, que cumplen con esta norma en cuestiones de partículas y de nox (óxidos de nitrógeno) hasta diciembre de 2024. Después viene la tecnología Euro VI, y seguramente después vendrá la electromovilidad y la electrificación del transporte”.

**La Norma NOM-044 de Semarnat establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoníaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible”.*

“ Estamos conscientes de que la electrificación es la tendencia para dentro de muy pocos años ”

Para González, cada tecnología empata con cada necesidad. “Hoy nos encantaría tener vehículos Euro VI circulando en diferentes partes de la República -como ya los hay en algunos estados-, pero no hay el diésel ultra bajo azufre disponible”, lo que se contrapone a la necesidad de asegurar un servicio integral al cliente a largo plazo en proyectos de movilidad.

Ya que “no es solo el momento de la venta y se acabó, sino que se trata de brindar un producto, un servicio, un soporte, una garantía, una capacitación y acompañarlos en toda la vida de esta tecnología.

“Hoy se permite el Euro V**, que ha probado ser muy eficiente, pero también si hay la necesidad de promover Euro VI** vamos a buscar ese producto, siempre y cuando toda la logística del combustible, permita tener ultra bajo azufre y (asegure) que no le vamos a vender un problema de largo plazo al inversionista. Nuestros negocios no son de hoy, son de hoy y para siempre”.

*** Las normas de la Unión Europea establecen los límites de emisiones de vehículos referentes a partículas y óxidos de nitrógeno, cada vez más estrictas.*

El integrante de Mercedes-Benz Autobuses reconoce también la necesidad a nivel nacional e internacional para avanzar hacia la electrificación. “Estamos conscientes de que la electrificación es la tendencia dentro de muy pocos años, especialmente en transporte urbano y transporte masivo”. Sin embargo, “estamos viendo todo el ecosistema, que requiere de una infraestructura a su alrededor”.

“Y precisamente por eso estamos desarrollando el vehículo en Brasil con una tecnología en baterías que permite a un autobús recorrer 300 kilómetros con una carga en las noches de tres a cuatro horas”. Todo esto, “con un sistema inteligente de movilidad que le da soporte al autobús, lo cual es muy importante”.



SUBSIDIOS para llegar a la electromovilidad



Consultado sobre el mismo tema, Daniel Villaseñor, presidente de los Transportistas Coordinados de León, considera que desde una perspectiva de negocio tarifario donde no se contemplan subsidios, la electromovilidad y el hidrógeno se observan con lejanía.

Un análisis sobre la electromovilidad, “nos arrojó que en este momento -con el modelo de negocio actual, es decir, solo con tarifa- no es una opción viable, pues el costo de dicha transición podría impactar al usuario. (El análisis) “nos arrojó que nosotros estaríamos usando ahorita una tarifa de 80 pesos”, en lugar de 13 pesos, en el contexto tarifario. “¿Cuántos subsidios tendríamos que recibir para llegar a la electromovilidad?”, se preguntó Villaseñor.

Por el momento, Transportistas de León ya ha probado tecnologías como Euro VI, el gas natural y la electromovilidad. “Nos falta el hidrógeno, estamos ávidos de hacer las pruebas con hidrógeno”.

GAS natural



Aunque tiene sus orígenes en los fósiles, “el gas natural es un combustible más limpio en el sentido de que su combustión produce menos contaminantes convencionales del aire, como dióxido de azufre y material particulado, en comparación con la combustión de carbón o petróleo. Su grado de contaminación depende de las características del combustible, la tecnología de combustión, qué tan bien se mantiene y opera el equipo, y otros facto-

res”, explica Mark Radka, jefe de Energía, Clima y Tecnología del Programa de las Naciones Unidas.

Y añade desde una publicación oficial del organismo internacional: “En general, la quema de gas natural también produce

menos dióxido de carbono por unidad de energía, aproximadamente la mitad en comparación con la mejor tecnología del carbón; por tanto, según estos criterios, el gas natural es mejor desde una perspectiva climática”.

ELECTROMOVILIDAD para el transporte público



Por otro lado, para Germán Carmona Paredes, maestro y académico del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la electromovilidad resulta ser la tecnología adecuada para los autobuses o unidades de transporte público, debido a los largos recorridos diarios, en comparación con los vehículos de combustión interna.

A pesar del costo de inversión al adquirir una unidad, los costos de operación son menores para el caso de la energía eléctrica. “Tenemos muy claro que los costos de operación de un (autobús) eléctrico es la cuarta o tercera parte del costo de uno de combustión interna”. Para el experto, un tema importante “es que no debemos comparar directamente cuánto

me cuesta comprar un vehículo eléctrico, sino el costo completo del servicio y operación”.

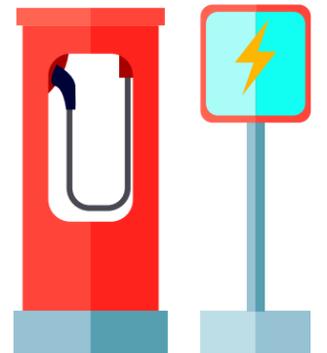
Además, una característica del motor eléctrico tiene un gran empuje, y un “frenado regenerativo que permite recuperar parte de la energía que se utilizó en las pendientes”. “El gran reto es que tenga la suficiente autonomía, el suficiente rango para dar el servicio que se requiere, pero que no esté extremadamente sobrado por el alto costo que lleva el banco de baterías, porque entonces ponemos en riesgo la rentabilidad del retorno de inversión”.

Asimismo, coincide en que en México no se cuenta con la producción suficiente de diésel ultra bajo azufre.



Según la plataforma E-BUS RADAR que monitorea la cantidad de buses eléctricos en América Latina, con datos de febrero de 2023 la Ciudad de México ya tiene más de 600 unidades y Guadalajara 63.

De las opciones aquí consultadas, expertos coinciden en que la electromovilidad es el futuro y el modelo ideal para la movilidad en México y el mundo. Debido a que no es sencillo migrar de manera inmediata del modelo actual hacia uno completamente eléctrico, el gas natural, Euro VI o diésel de ultra bajo azufre son peldaños hacia la transición, mientras, se trata de cumplir con las obligaciones urgentes de reducir la cantidad de emisiones contaminantes.



El camino hacia las ALTERNATIVAS debe seguir

Un documento internacional del año 2022 señala que “el transporte es el responsable de importantes impactos negativos en el medio ambiente. De acuerdo con el nivel de emisiones que genera, el sector transporte se consolida como uno de los principales responsables en la generación de gases de efecto invernadero a nivel global”.

Acorde con el Banco Mundial, el sector transporte representa el 23% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero relacionadas con la energía.

Esta cifra podría superar el 30% en la próxima década bajo un escenario de “prácticas habituales”, es decir, en caso de que no se continúen buscando alternativas para el combate de sus efectos nocivos, así se advierte en la publicación Dinámica y Perspectivas de la Industria Mexicana de Autobuses Libres de Emisiones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

Escenarios de transición hacia el uso de tecnologías de menores emisiones en el transporte urbano de pasajeros a corto, mediano y largo plazos

Durante 2020, México se posicionó como el 10° productor de autobuses en el mundo, sin embargo, de parte de los fabricantes el escenario hasta 2050 muestra transición débil e inercial a tecnologías eléctricas si no se cuenta con una estrategia agresiva de corte nacional por parte del gobierno, según se establece en el documento antes mencionado.

LA RUTA DE MÉXICO HACIA A LA ELECTROMOVILIDAD PARA EL 2050

REDACCIÓN

El camino de México para alcanzar un transporte público eléctrico aún es largo. De acuerdo con expertos en el tema, en esta década apenas una decena de ciudades en el país podrían estar arrancando proyectos de electromovilidad, y de 2030 a 2050 se notará un repunte importante, sin embargo, con mucho esfuerzo se podría alcanzar que el 50 por ciento de la flota de autobuses de pasajeros de todo el país sea eléctrico.



“Actualmente hay cinco proyectos: Trolebuses en Guadalajara y Ciudad de México, Línea 3 del Metrobús, SITEUR (tren eléctrico) y la ruta eléctrica en Guadalajara. Está por arrancar le-Tram en Mérida, y Monterrey pretende integrar 100 buses eléctricos para finales del 2023, lo que representa poco, pero es lo que hay en este momento. Yo estimo que para 2030 habrá proyectos de electromovilidad muy bien consolidados en las 10 principales ciudades de México, y eso va a empezar a permear al resto de las ciudades”, señaló Gustavo Jiménez, director y cofundador de eMobilitas.

Coincide con Gustavo, el representante del Banco Mundial -en materia de transporte- en México, Abel López Dodero, quien considera que hasta el 2030 serán las principales ciudades las que logren echar a andar proyectos de movilidad eléctricos.

“Para 2030 muchas ciudades medias estarán aspirando a alcanzar la movilidad eléctrica, verán que algunos estados están avanzando y querrán llegar ahí; pero obviamente serán condiciones diferentes, porque para entonces será un momento en el que la tecnología también estará mucho más disponible”, expresó Dodero.

LA INDUSTRIA MARCARÁ EL RITMO DE LA TRANSFORMACIÓN

Un detonador importante a favor de la electromovilidad es la producción de un autobús que será cada vez más pegado a tecnologías limpias, coinciden los expertos, ya que para las armadoras será poco a poco más caro seguir produciendo autobuses a diésel.

“Si hablamos del 2030 al 2050 considero que será la industria la que marque lo que suceda, y como la industria si está migrando a la producción de vehículos eléctricos, poco a poco para las armadoras dejará de ser rentable armar vehículos de combustión interna, porque desde Europa y China ya se está vislumbrando que el mercado está solicitando vehículos eléctricos.

“De ahí qué las políticas internas de las empresas europeas, asiáticas y norteamericanas tienen metas muy fuertes de migrar a vehículos eléctricos en el 2030-2035, inclusive algunas ya establecieron que para entonces venderán solo vehículos eléctricos, eso significa que muchas armadoras ya estarán enfocadas en crearlos y no será rentable estar trabajando con tecnologías más antiguas, y es eso lo que podría cambiar mucho la ecuación en el desarrollo de buses eléctricos, y probablemente del 2030 al 2040 serán muy pocas las marcas de autobuses que estén invirtiendo tiempo y esfuerzo en el desarrollo de buses de combustión interna y la opción será comprar autobuses eléctricos, ya más económicos y con otro ecosistema que favorecerá la adquisición”, manifestó Gustavo Jiménez.

El representante del Banco Mundial señala que para 2050 es difícil alcanzar un parque vehicular 100% eléctrico, pero posiblemente sí el 50 por ciento. “Sobre todo porque la industria a nivel mundial comienza a cambiar su sistema de producción, y claramente ya hay planes de incrementar la producción y oferta de vehículos eléctricos. Va a llegar el día en que la oferta que tenemos hoy, que es más sucia, no estará disponible, ni será rentable para la industria”.

Agregó que la industria es pieza clave para la transformación, si quieren tener acceso a créditos más baratos y a largo plazo.

Por su parte, Raúl González, director de Ventas, Postventa y Marketing de Mercedes-Benz Autobuses, reforzó lo antes dicho por los expertos, al señalar que la migración será lenta.

“Esta década, la venta de autobuses eléctricos representará el 2.5 y 3.5% de la venta total de buses... Después de 2030 se verá una aceleración muy importante, pero veremos la integración de todos los diferentes sistemas y tecnologías; no va a ser solamente la electrificación, será la integración de los vehículos de máxima tecnología, van a ser los sistemas integrados, los grandes y pequeños vehículos y sistemas multimodales... Para 2050 podrían las ventas estar alcanzando un 50 por ciento, entendiendo que todavía ha-

brá zonas que necesitan un vehículo con sistemas de combustión tradicional”, dijo. La única manera de que se avance en materia de electromovilidad es si se cuenta con el compromiso de las autoridades e instituciones fuertes, coinciden.

“Jalisco puso en marcha la primera ruta de transporte público 100% eléctrica en México con recursos estatales, porque no existen las condiciones para que un concesionario pueda hacerlo sin subsidio; la electromovilidad debe ir de la mano con dos acciones que requieren inversión a nivel federal, producción de energía eléctrica limpia e instalación de electrolineras en todo el país”, señaló Diego Monraz, secretario de Transporte en Jalisco.

“Para entonces también los financiamientos estarán mucho más accesibles, y no solo en México, sino a nivel global. Hoy se pide que se cumplan proyectos con



características sociales y medioambientales, y la electromovilidad cumple con los dos; entonces, los financiamientos serán mucho más accesibles, a plazos más amplios, y esto permitirá al sector empezar con poco, pueden hacer viables y bancables sus proyectos. **Pero sí se requerirá mucho compromiso de las autoridades, para que marquen cómo se va a mejorar la fuente de ingresos del sector transporte”, externó el representante del Banco Mundial en México.**

ACERCAMIENTO A LA ELECTROMOVILIDAD EN MÉXICO

Se estima que en México circularán para finales de 2023, 540 autobuses eléctricos de un total de 450 mil que operan en todo el país.

- **Las ciudades que tienen sistemas eléctricos operando o a punto de arrancar son:**
CIUDAD DE MÉXICO
(Trolebús y Metrobús Línea 3)

- **MONTERREY**
(Ruta eléctrica que pretenden arrancar antes de terminar el año)



- **GUADALAJARA**
(Tren Eléctrico Urbano y Ruta eléctrica)



- **MÉRIDA**
(le-Tram en construcción)

Se proyecta que ciudades como: Querétaro, Puebla, León, Tijuana y Mexicali podrían contar con proyectos de electromovilidad bien consolidados para 2030.

Fuente: e-Mobilitas



ENTRE LO PÚBLICO Y LO PRIVADO ¿CÓMO RESOLVER LOS PROBLEMAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO?

REDACCIÓN

Cittati
a Modaxo Company

Recibe más información
sobre nosotros:
www.bit.ly/40r03YS



En 2023, **Cittati inicia su expansión a México**, luego de un largo análisis de diferentes mercados globales. La decisión se basa especialmente en las similitudes de reglas comerciales y marcos legales entre Brasil y México en cuanto a la gestión del transporte público, que implican soluciones similares para el control operativo y las concesiones en estas dos regiones geográficas.

Así, las soluciones de monitoreo de transporte público, contabilidad electrónica de viajes e indicadores, digitalización de procesos de anotación de viajes, cambios de asignación de recursos, generación de datos sistémicos y consistentes para autoridades públicas, transportistas privados y pasajeros **ya están disponibles para cualquier región del país**, con la facilidad de integración con soluciones heredadas, implementación y uso que marcan la experiencia de uso de nuestros clientes.

QUÉ HACEMOS

Cittati participa directamente en proyectos de ciudades inteligentes independientemente de su tamaño y complejidad.

Mediante **Sistemas Inteligentes de Transporte** (Intelligent Transportation Systems - ITS) y monitoreo de flotas, que integrados a diferentes soluciones (como planificación, recaudo e información de pasajeros) te ayudamos a generar todos los indicadores operativos para el control total de la operación de flotillas de transporte.

A través de nuestros productos, las secretarías de transporte y los operadores de transporte privado dispondrán de indicadores de calidad en tiempo real que les ayudará reducir y controlar costos al optimizar la eficiencia operativa y a su vez mejorar la atención al pasajero al aumentar la confiabilidad en el servicio.

NUESTROS RESULTADOS EN NÚMEROS

Líder absoluto en el mercado urbano brasileño, **con más del 30% de la flota con alguna tecnología de nosotros**, tiene más de 35 mil vehículos monitoreados en tiempo real en todas las regiones brasileñas.



+180
Ciudades



+400
Empresas
atendidas



350Mi+
Pasajeros transportados mensualmente



Como se ha dicho ya en repetidas ocasiones, la pandemia llegó a poner en evidencia la crisis que por años venía arrastrando el modelo de negocios aplicado en la mayoría de los sistemas de transporte en el país; el reto ahora es cómo salir del bache y lograr que el transporte público sea un negocio rentable, eficiente y sustentable.

De acuerdo con autoridades, especialistas y transportistas entrevistados para este reportaje, la respuesta está en la modernización de fondo del sector, exigir instituciones fuertes y tomadores de decisiones con perfil técnico, es decir, que exista gobernanza del transporte público y la movilidad en México.



dad y la recuperación de espacios públicos, entre otros, una tarea que comenzó en Jalisco hace cuatro años. Por su parte, el secretario de Transporte, Diego Monraz, habla de la trascendencia de contar con instituciones coordinadas, fuertes y en comunicación con los transportistas.

“La fortaleza institucional enfocada al transporte público, a la movilidad sustentable, a la seguridad vial, es clave, porque detrás de ella también hay ley y fundamentos legales para trabajar en estas áreas; hace apenas cuatro años no se contemplaba en la Constitución el derecho a la movilidad; hace poco más de un año se estaba aprobando la primera Ley de Movilidad del país, y para inicios de este 2023 ya son cuatro los estados que tienen nueva ley estatal armonizada con la Ley federal en la materia.

“Las leyes por sí solas no resuelven nada, pero sin leyes las soluciones están aún más lejos, pues ni siquiera hay herramientas para comenzar a hacer. **Ya tenemos un andamiaje jurídico y administrativo mucho mejor que el que existía hace un año,** ahora las instituciones deben responder y ser congruentes con lo que marca la ley, para resolver esos grandes retos. Con una buena ley y una buena estructura institucional, falta replicar esto también en la estructura del transporte público y así, en esta congruencia, leyes, instituciones y operadores trabajar bajo una misma política da, sin duda, mejores resultados.

“La regularidad, la legalidad, el orden y la estrategia en la movilidad y el transporte resultan en ciudades más seguras, con un rostro más humano y mejor calidad de vida”.

Gisela Méndez, consultora especializada en temas de desarrollo urbano y movilidad, Ensamble Urbano, señaló sobre el tema, que la coordinación entre los actores es básica, ya que deberán jerarquizar temas de infraestructura, transporte, uso de suelo, equipamiento urbano e inversión, poniendo al ciudadano al centro. Agregó que, para lograr avanzar de manera eficiente, es necesaria la coordinación y delimitar tareas.

“No será posible avanzar de manera efectiva y lograr los impactos ambientales, económicos y sociales esperados si no se cuenta con una delimitación de actores, competencias y funciones, es decir, que haya claridad sobre quién hace qué y con quién debe interactuar para lograr estos objetivos”.

A decir de los expertos, adicionalmente, es necesario crear nuevas capacidades de gobernanza que vinculen a la ciudadanía y a otros actores que puedan aportar a la toma de decisiones para el beneficio colectivo.

“Se requiere entonces de estructuras normativas e institucionales como condición para garantizar la planeación de la movilidad, contar con mecanismos de regulación y control, desarrollar programas de seguridad vial y personal, capacitación y comunicación permanente con los usuarios, así como disponer de sistemas para la medición, seguimiento y evaluación”, indicó Fernando Páez.

LO PRIVADO

En lo público, se están sentando las bases y algunos estados van más rápido que otros; sin embargo, en lo privado, se debe pisar el acelerador, pues la resistencia a cambiar de cultura laboral, apostar por la tecnología y nuevos modelos de negocio, son el mayor freno para el sector.

“No podemos seguir pensando que la tarifa es el único medio de financiamiento para el transporte, tenemos que empezar a buscar cómo acercar los modelos de financiamiento, no únicamente para la modernización del sector, sino cómo poder financiar la operación del transporte en aras de tener un mejor servicio y brindar calidad de vida a los usuarios”, manifestó Nicolas Rosales, presidente de la AMTM.

Añadió que desde que la pandemia provocó la crisis más grande para el sector, han trabajado en generar conciencia entre los transportistas sobre la urgencia de migrar al modelo empresarial, que consideran que es la única manera de sobrevivir a la crisis y enfrentar la transformación inminente.

“Simplemente por el tema de financiamientos, una empresa puede justificar y respaldar con mayor información y datos su solicitud de crédito o para recibir un beneficio. Lo hemos repetido muchas veces, y muchos transportistas ahora lo entienden; no podemos seguir operando de la misma manera, es necesario transformar el modelo hombre-camión a empresa.

“Estamos trabajando muy de cerca con los transportistas respecto a lo que tienen que hacer y cómo hacerlo para dejar el modelo hombre-camión y adaptarse al modelo empresarial”, dijo.

Con el cambio de modelo de negocio, también deben llegar mejores condiciones laborales para los operadores, pues actualmente hay falta de estos, y mucha rotación, y no se debe olvidar que son ellos, los conductores, el rostro del transporte público con el usuario.

“La pandemia dejó ver con lupa cuáles son los servicios que no pueden parar, el transporte fue uno de ellos, y estuvo olvidado por muchos años. **A los choferes se les negaron los derechos laborales. Se les dijo: ‘no tienes derechos laborales, pero tampoco puedes dejar de laborar’;** yo lo que esperaría es que en esta modernización se valore cómo el transporte puede superar las desigualdades, pero desde dentro, comenzando por quienes integran el sistema y lo mantienen en movimiento”, expresó por su parte Gisela Méndez.



LO PÚBLICO

Para alcanzar la gobernanza de la movilidad en el país, aún falta mucho trabajo de coordinación entre todas las partes que están involucradas, autoridades de diferentes niveles de gobierno, empresarios e industria, y aunque este tema se ha puesto sobre la mesa los últimos años, y hay estados como Jalisco, Nuevo León, Guanajuato, San Luis Potosí o la Ciudad de México donde hay avance en esta área, la tarea pendiente es mucha, por lo que todavía deberán pasar algunos años antes de que se comience a reestructurar la ciudad con un mayor sentido social.

“La gestión de la movilidad, es decir, la provisión de infraestructura y servicios de movilidad, suele depender de múltiples instituciones de diferentes niveles de gobierno, con poca o ninguna coordinación entre ellos, lo que deriva en duplicación de acciones, ineficiencia en el uso de recursos públicos y privados, y servicios de mala calidad”, detalló Fernando Páez, director adjunto del Instituto de Recursos Mundiales Colombia (WRI Colombia).

La coordinación es necesaria para atender la movilidad de manera integral, es decir, implica resolver el problema de la congestión vehicular, los impactos medioambientales, la desigualdad social, la prevención de accidentes viales, la seguridad, la accesibili-

Los expertos señalan algunos puntos importantes para lograr la modernización del sector:

- *Cambio de cultura laboral
- *Implementación de sistemas administrativos y transparencia
- *Capitalización del sector (mediante varias fuentes de ingresos)
- *Apuesta por implementar nuevas tecnologías que mejoren el servicio
- *Renovación de flotas y la apuesta por unidades sustentables
- *Ofrecer certeza al estado y la banca de que el servicio va a mejorar y se desbloqueen los financiamientos.

“Hoy más que nunca se requiere ese binomio trabajando juntos. Gobiernos y concesionarios trabajando coordinados para determinar cuáles son las necesidades de los diferentes sistemas de transporte, y lo que exige el mercado actual, y a partir de eso trabajar en cómo desde la función pública nos aseguramos de que el recurso vaya directo a resolver los problemas, con un sustento legal, con transparencia”, agregó Abel López Dodero, especialista en temas de transporte para el Banco Mundial en América Latina.

LA RECTORÍA DEL TRANSPORTE

Por muchos años la movilidad no era un tema importante en la agenda política y, por lo tanto, las dependencias para atenderla eran casi nulas, explicó Gisela Méndez. Dijo que, desde los años 80, cuando se decidió otorgar casi todos los poderes de decisión, regulación, planeación y establecer la calidad del servicio al sector privado, sin una participación fuerte del Estado, lo que hizo México fue entregar esta gobernanza y no participar en ella o participar de una forma mínima.



Al respecto, también es importante mencionar que “la estructura institucional debe ser diseñada de acuerdo con los contextos políticos y administrativos de cada país o ciudad, y que el cambio institucional será exitoso solamente si se cuenta con el financiamiento necesario. Este último aspecto otorga poder a las instituciones y permite el cumplimiento de los objetivos”, destacó Páez.

Es necesario que la solución a la movilidad sea vista, por parte del gobierno, desde las capacidades y necesidades de la población para moverse, en vez de la capacidad de los medios de transporte para trasladar pasajeros de un punto a otro.

Para enfrentar este problema, México aún no cuenta con una estructura institucional robusta. Las competencias frente a la gestión del sistema de movilidad están distribuidas en los tres niveles de gobierno, por lo que existe multiplicidad de ordenamientos que, en la mayoría de

los casos, están inconexos; esto provoca que no exista convergencia entre sus directrices y políticas, sino una intersección distorsionada, situación que se espera cambie a mediano plazo, cuando todos los estados cuenten con su ley de movilidad, y se concrete la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial, en la que ya se trabaja bajo la coordinación de la Sedatu.

“Si bien el panorama mexicano aún está lejos de la visión de ciudades con movilidad urbana sustentable, en el último sexenio se destacan avances que permiten un cambio respecto a los temas mencionados, como la transición del concepto de transporte hacia una noción integral de movilidad; la declaratoria de la movilidad como derecho; la formalización de la gestión de la movilidad a través de la creación de instituciones públicas especializadas y la formulación de instrumentos de política y planeación de la movilidad, y el desarrollo de programas específicos para la promoción del transporte público y no motorizado y, sobre todo, la aprobación de la Ley General de Movilidad y lo que de ella deriva”, finalizó el director adjunto del WRI Colombia.

Con la aprobación de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, algunas ciudades han avanzado con el establecimiento de instituciones y la gestión de la movilidad, esto ha permitido que poco a poco se vaya logrando identificar que el cambio institucional es evolutivo y requiere de tiempo para su consolidación.

Pago electrónico | Conteo de personas | Control de flotas | App para pasajeros | Mapeo y estandarización de transporte | Analítica de movilidad



DIGITALIZAMOS el transporte público

¡Sé parte del cambio!

CONTACTOS

info@clipp.app
www.clipp.app

alexis@ualabee.com
https://ualabee.com/company/





**GRUPO CISA LLEGA A 18 AÑOS
AÚN EN LA LUCHA QUE LE DIO ORIGEN:
QUE EL PAÍS MIGRE DEL MODELO
HOMBRE-CAMIÓN A OPERADORAS
TIPO BRT**

*“Logra en el camino tener presencia en seis ciudades, obtener la certificación ISO 9001 y transportar a más de 1.4 millones de pasajeros diariamente”
Jesús Padilla*

*“Las empresas empujan a los cambios, lo cual resta peso a la variable política, que antes era imprescindible”
Fernando Osorio*



Grupo CISA, una de las empresas emblemáticas en la transformación del transporte público en México, llega a la mayoría de edad en medio de una transformación global hacia la electromovilidad, con problemas derivados de la pandemia, pero aún dentro de la lucha que le dio origen: lograr que en las principales ciudades del país se migre del modelo hombre-camión a empresas operadoras tipo BRT (autobús de rápido tránsito por sus siglas en inglés).

No obstante, durante este lapso ha sido clave en la implementación del Metrobús de la Ciudad de México (CDMX), así como en el transporte público de seis importantes ciudades de la república: la propia capital del país, Puebla, Hermosillo, Guadalajara, Querétaro y Monterrey.

Ha sido, según recordó Jesús Padilla, director general del consorcio, un larguísimo recorrido, cuyo origen se ubica en los primeros años del milenio, cuando empezaron los planes para la instalación del Metrobús en la CDMX.

La avenida de los Insurgentes en ese entonces estaba operada por 180 concesionarios del Ramal Insurgentes, quienes eran dueños de más de 260 unidades, entre camiones y microbuses que saturaban la vialidad y ocupaban cuando menos la

mitad de la circulación sin ninguna restricción. En la otra mitad circulaban vehículos particulares que, sin tomar en cuenta las vueltas prohibidas, viraban a la izquierda o en “U”, obstruyendo el trayecto.

Esas características, recordó Jesús Padilla, saturaban la vialidad y generaban una sobreoferta que propiciaba la “pelea por el pasaje”, así como la “guerra del centavo”, y el servicio se ofrecía en vehículos deficientes, con mínimo mantenimiento, lo que se traducía en un alto número de accidentes, además de que se generaban miles de toneladas de gases contaminantes y se destinaba mayor tiempo al desplazamiento.

La transformación física del transporte sólo se reducía a sustituir unidades que habían terminado su vida útil por nuevas, en un esquema que se volvía peligroso en la medida en que se saturaban más las rutas.

Cuando las autoridades de la Ciudad de México asumieron el compromiso de transformar el transporte público en esa avenida, los transportistas aún no estaban preparados para intentarlo; la situación requería un adecuado tratamiento político para su buen término: sumar la voluntad de los concesionarios de la Ruta 2, Ramal Insurgentes, para transformarse en una sociedad mercantil.

Previo a las discusiones que esto implicaría, el proyecto se vio empujado por la gente, que empezó a preguntar qué iba a pasar en la avenida de los Insurgentes. Entonces, explicó Jesús Padilla, “alguien me dijo a mí”.

» ¿Qué personaje lo invitó?

--Los dueños de las unidades, y así fue como entramos a las mesas de negociación. Lo mismo que pasa hoy, hay rutas que tienen que cambiar, el presidente no quiere y entonces los concesionarios empiezan a empujar.

Fue una etapa difícil, recordó Jesús Padilla, la Ruta 2, Ramal Insurgentes estaba controlada por Heriberto Flores Nava, a quien apodaban “El Pollo” y se oponía al proyecto, pero después aspiraba a que fuera suyo.



LÍDER QUE NACE PARA MACETA...

La mayoría de los operadores estaban con él, por lo que todos se oponían, “el único que dijo que sí fui yo, pero no me tomaban en cuenta. Yo no era un transportista, era un chofer más. En el camino yo decía que sí y ellos decían que no, pues entonces la autoridad necesitaba un aliado...”

Luego, según su relato, una tarde se había citado con Fernando, un miembro de la junta directiva, concretamente el secretario del Consejo de la ruta, pero lo asesinaron “y ya no nos vimos”. Entonces, “todo mundo se espantó, ya nadie quiso reunirse, ya nadie quiso hablar del proyecto y yo seguí, tuve diferencias con las autoridades, pero yo seguí”.



Cuando nace el Metrobús, continuó el actual empresario, “el Consejo de Administración no se quiso reunir conmigo por mucho tiempo, no querían hablar conmigo, se sentían ofendidos porque yo había dicho sí al proyecto, éramos 262 y los 261 estaban en contra mía, me tuvieron que aceptar porque después de que asesinaron a mi compañero fui el único que quiso seguir, entonces me aceptaron con muchas complicaciones y un sinfín de asambleas, reuniones cada semana, un año de mucho desgaste y muchas complicaciones, hasta que se fue estabilizando todo, tuve a todo el transporte de la Ciudad de México en contra mía”.

UN LARGO CAMINO DE APRENDIZAJE

Los socios iniciaron un largo camino de aprendizaje: integraron un Consejo de Administración, obtuvieron el crédito para la adquisición de un parque vehicular de 60 unidades, único en la Ciudad de México; aprendieron la administración de una empresa, aceptaron operar el servicio bajo estrictas medidas de supervisión, entendieron que el recaudo de los ingresos estaría a cargo de otra empresa, se comprometieron a realizar el mantenimiento oportuno y eficiente de las unidades y, finalmente, aceptaron recibir una retribución catorcenal a cambio de su inversión.

En 2006, dos años después de su nacimiento, CISA tomó la decisión de ser miembro de la Asociación Internacional de Transporte Público (UITP por sus siglas en inglés), establecida desde el año de 1885 en Bruselas, Bélgica. La UITP reúne a todos los operadores responsables por

el futuro del transporte público en un intercambio de experiencias para participar activamente en la construcción y difusión de su actual contexto.

Además, es asociado de la RED SIMUS (Sistemas Integrados de Movilidad Urbana Sustentable), que junto con la UITP son organizaciones no gubernamentales, dedicadas al intercambio de información y prácticas sobre políticas de transporte y de movilidad urbana entre autoridades y operadores de transporte en Europa, África, Asia, Oceanía, Oriente Medio y América Latina.

Hacia 2008 obtuvo la certificación de sus procesos y Sistema de Gestión de la Calidad en ISO 9001, que fue actualizado en la norma de 2015, lo que significa que los procesos implementados por la empresa cumplen con las normas internacionales.

En cuanto a Heriberto Flores Nava, “fue perdiendo todos los proyectos porque nunca se preparó para el cambio, yo tengo una frase: ‘líder que nace para maceta, de hombre-camión no pasa’. Eso no es tema de haber estudiado, sino de tener el sentido emprendedor. Eso ha ido pasando y en esa medida la transformación ha sido lenta. Ha sido un largo aprendizaje”.

En las primeras reuniones para conocer el proyecto, según señaló Guillermo Hernández Mendoza, actual accionista de Corredor Insurgentes (CISA), directivo de la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad (AMTM), poco se entendía y tampoco se explicaba de manera transparente qué pasaría con el título concesión y el patrimonio. Los concesionarios de Ruta 2 creían que la construcción de los nuevos corredores de transporte, tarde o temprano, provocaría que desapareciera el Ramal Insurgentes y, en consecuencia, el resto de las rutas concesionarias en la Ciudad de México.

Sin embargo, luego de muy difíciles reuniones, en octubre del 2004 se creó la empresa CISA, conformada por los concesionarios de Ruta 2- Ramal Insurgentes, quienes durante 40 años ofrecieron el servicio de transporte sobre esa vialidad.



Fue el mismo año que el consorcio fundó la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad (AMTM), como respuesta a la necesidad de generar esquemas de colaboración entre los actores centrales del transporte público y privado, e implementar políticas públicas encaminadas al desarrollo de sistemas urbanos y regionales de transporte sustentable.

Su página oficial señala que “tiene claro que el transporte es un ente articulador de la movilidad y está implícitamente relacionado con la actividad política, social y económica de las ciudades, por lo que, la asociación tiene el fin de impactar a favor de la calidad de vida, competitividad y desarrollo de las ciudades”.



Máxima tecnología en llantas



SEGURO

TE LLEVA DONDE TÚ QUIERAS

14 CONGRESOS INTERNACIONALES

A la fecha, la AMTM ha organizado 14 congresos internacionales, uno por año excepto durante la pandemia, encuentro que se ha posicionado como el espacio de análisis y reflexión donde se comparten experiencias y derivan proyectos que mejoran la movilidad de las ciudades mexicanas.

Su objetivo es dar a conocer a la sociedad las novedades del sector, por lo que uno de sus ejes fundamentales es su notable convocatoria, ya que en su más reciente versión, en el año 2022, contó con la presencia virtual de 9 mil 407 personas, en su mayoría de la Ciudad de México, aunque los registros indican que también se conectó público de las 32 entidades del país, así como de 25 naciones, como Estados Unidos, Perú, Países Bajos, Argentina, Colombia, Brasil, Costa Rica y Francia, entre otros, los cuales siguieron las conferencias magistrales y mesas de análisis.

En octubre de 2011, el consorcio creó el grupo de Movilidad de Vanguardia (MOVAV), con el objetivo de participar en el proceso de cambio y modernización del transporte público en la ciudad.

“Nuestra labor es capacitar y formar a los transportistas con todas las herramientas necesarias que les permitan hacer frente a la dinámica de cambio, transformación y modernización de la movilidad, haciendo uso de las tecnologías para la integración, operación y profesionalización en la prestación del servicio”, señala su sitio oficial.

Reporta también que ha puesto en marcha más de 25 corredores de transporte público, entre convencionales y sistemas integrados tipo BRT, lo que ha permitido recuperar espacio público para mejorar el entorno urbano, pero principalmente demostrar la capacidad de organización del transportista para contribuir con la política pública del gobierno en turno y satisfacer las necesidades de movilidad de la CDMX.

En el año 2015, Grupo CISA recibió el distintivo como Empresa Incluyente “Gilberto Rincón Gallardo”, por ser considerada uno de los centros de trabajo que cuentan con buenas prácticas de inclusión.

Y en marzo de 2023 recibió, por décimo año consecutivo, el distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR) que otorga CEMEFI, por cumplir los estándares establecidos en los ámbitos estratégicos de la Responsabilidad Social Empresarial.

MÁS DE 1.4 MILLONES DE PASAJEROS DIARIOS

Para Fernando Osorio, director de Planeación de Grupo CISA, el modelo iniciado por la empresa fue replicado, con variantes, en diversas entidades del país, por lo que “se inició la participación en diversas licitaciones y concursos”.

Ocurrió, dijo, que mientras atendíamos viajes en la CDMX, nos relacionamos con gobiernos estatales y municipales o de ciudades, y con empresas operadoras de transporte urbano de pasajeros del país, para compartir nuestra experiencia especializada y desarrollar respuestas sostenibles a los desafíos del transporte urbano de pasajeros, con un enfoque que considera las condiciones del ámbito mexicano.

Nuestro equipo de trabajo, añadió, administra los proyectos en todas las etapas, desde el concepto y la viabilidad, las adquisiciones y la gestión de proyectos, la puesta en servicio, incluyendo la planificación operativa.

Considera, además, una amplia gama de tipos de proyecto desde la selección y renovación de flota hasta un megaproyecto de implantación de un sistema integrado de transporte.



Actualmente Grupo CISA opera en seis estados de la república, incluida la capital del país, con una fuerza de traslado superior a 1.4 millones de pasajeros transportados diariamente, que controla 13 corredores de transporte, cinco líneas de carriles confinados en la CDMX y Puebla, con más de mil 700 unidades en circulación, entre autobuses articulados, biarticulados, doble piso y convencionales. Asimismo, cuenta con más de mil 200 colaboradores técnicos y administrativos, 2 mil 978 partes accionarias, 5 mil 400 metros cuadrados de oficinas y 17 patios de encierro y mantenimiento con 187 mil metros cuadrados en uso.

Según refirió Fernando Osorio, todo este esfuerzo apunta hacia pensar en el futuro del transporte público con mucha más naturalidad y a plazos más amplios, “porque nos mete en una dinámica de competitividad con otras empresas y otros países”.



ESPERÁBAMOS A VER QUÉ IDEAS TRAÍA EL NUEVO GOBIERNO

En el pasado, dijo, la variable de la política era imprescindible para decidir hacia dónde se dirigiría la movilidad y el transporte público, medíamos por sexenios y esperábamos a ver qué ideas traía el nuevo gobierno. Hoy esa variable está cambiando debido a la preocupación de los concesionarios por actualizarse, pues somos nosotros quienes estamos empujando para que haya cambios significativos en cada ciudad y que esto permita una mayor competencia.

» ¿Cuál es la expectativa del Grupo en el contexto de la electromovilidad?

● Hay una expectativa de empezar a explorar costos y modelo de negocio para las unidades de CISA que están próximas a terminar su vida útil y el Metrobús plantea hacer el cambio de unidades biarticuladas a eléctricas, entonces empezamos a hacer una revisión de los que implicaría para la empresa hacerlo.

Empezamos a hacer los primeros acercamientos con las autoridades para ver cómo sería esta sustitución, que no sería este año, porque implicaría una revisión a la infraestructura del Patio Norte y habrá que revisar el Patio Sur por el tema de la capacidad que puedan tener. Se vuelve un reto muy importante tanto para la empresa como para el Metrobús pasar al tema de la electromovilidad en varias de las líneas: la 1, la 4, la 5 y la 7, entonces paulatinamente estaremos trabajando en cada una conforme a la vida útil de las unidades vaya llegando a su fin y seguramente estaremos cambiando al tema de electromovilidad.

» ¿Cuál es el gran aprendizaje sobre beneficio para la gente y en general acerca del transporte público?

● El transporte es una actividad necesaria para que las ciudades progresen, estamos hablando de que la gente necesita transportarse para llegar a sus trabajos, escuelas, compras, comercio, infinidad de cosas. Sin esta actividad tan noble, el perjuicio sería muy grande para las ciudades, y es una gran satisfacción poder contribuir a que las ciudades se desarrollen.

Las tecnologías han ido evolucionando en el corto tiempo, ha sido importante ver la conversión de los microbuses a tener autobuses de primera generación con motores modernos, estar hablando de vehículos eléctricos, ver prototipos de hidrógeno, estar viendo la parte tecnológica del prepago, de la seguridad con las cámaras, de contadores de pasajeros, de cámaras para evitar incidentes con los operadores, o cámaras que alertan sobre algún objeto en movimiento fuera del autobús para evitar una colisión, el poder monitorear a distancia toda la operación de las unidades, poder ver aplicaciones en los celulares, que puedas armar tu ruta, ha sido muy satisfactorio ver esta evolución y ser parte de ese cambio.

» ¿Cuál es el detonante que ha permitido esta evolución?

● Lo que está haciendo el grupo en el que estamos, encabezados por nuestro director general, ha sido muy importante, porque es de las personas preocupadas porque el transporte avance, porque haya una conjunción, porque haya una transmisión de información, porque todos estén informados qué está pasando en el sector, porque todos se preocupen por hacer su mejor trabajo, porque, a final de cuentas esto es un negocio, pero como negocio esto tiene que evolucionar, y todos saben que si no evolucionan se empiezan solitos a descartar; la gente se está preparando más, la gente está buscando conocer más acerca de lo que está pasando en su propio sector y esto está acelerando muchos cambios.

Antes de que concluya el primer semestre del año en curso, reveló finalmente el directivo, Grupo CISA incorporará 342 unidades de transporte público en cuatro zonas metropolitanas del país: la Ciudad de México (CDMX), Hermosillo, Monterrey y Puebla, lo cual significará 250 mil viajes más al servicio de los usuarios.



MODERNIZACIÓN Y ADAPTACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN UN ESCENARIO POSTPANDEMIA POR COVID-19

POR: VÍCTOR ALVARADO
 ESPECIALISTA EN MOVILIDAD Y TRANSPORTE
 TWITTER: AR7OIS
 CORREO: TRANSPORTE.SUSTENTABLE@GMAIL.COM

Al hablar de la modernización del transporte público en un escenario pre, durante y postpandemia por COVID-19, hay que tener presente que esta labor implica, de entrada, un proceso de actualización y mejora en diversos rubros, así como la intervención y actuar de varios actores, con sus respectivos alcances.

En la *Tabla 1* se muestra, para fines prácticos, una lista no exhaustiva de componentes para la modernización del transporte público; de igual forma, se muestran las atribuciones y contribuciones generales de los principales actores involucrados en el proceso de modernización.

Tabla 1. Atribuciones y contribuciones generales en el proceso de modernización de transporte público

Lista no exhaustiva de componentes para la modernización del transporte público	1. Concesionarios	2. Dependencias de la función pública	3. Personas usuarias
Infraestructura para el transporte (autobuses y estaciones) y el entorno	Inversión	Lineamientos Ejecución Financiamientos	Validación
Integración y articulación con otras ofertas de transporte	Disponibilidad	Regulación Ejecución	Validación
Diseño accesible	Inversión	Lineamientos Ejecución Financiamientos	Validación Participación
Tecnología e innovación	Inversión	Lineamientos Financiamientos	Validación
Sostenibilidad ambiental	Sensibilización Inversión	Lineamientos Sensibilización Financiamientos	Validación
Diagnóstico y diseño de políticas públicas	Proveer información	Diagnóstico Ejecución	Validación
Financiamiento y modelos de negocio	Sensibilización Inversión	Sensibilización Financiamientos	Validación
Planificación urbana	Proveer información	Diagnóstico Ejecución	Validación
Participación ciudadana	Socialización	Convocatoria Ejecución	Validación Participación

Fuente: Elaboración propia, 2023.



Por otro lado, la tabla muestra que:

1. Los concesionarios son quienes mayoritariamente asumen el costo monetario de la modernización.
2. Las dependencias de la función pública centran su actuar en delinear y ejecutar acciones de modernización y en algunos casos facilitar u otorgar financiamientos.
3. Las personas usuarias (grupo por el que principalmente se debe atender el tema de la modernización) son quienes tienen el poder de validar o anular desde su percepción y experiencia de viaje dicha modernización.

En relación con lo expuesto y en un escenario postpandemia por COVID-19 pareciera entonces imposible lograr la modernización del transporte público, más cuando hoy en día hay una narrativa, que es real, donde los servicios de transporte no han logrado recuperar lo que era su demanda base, es decir, durante el intervalo más álgido de la pandemia algunos servicios de transporte perdieron entre un 40% y 80% de usuarios. Con la recuperación gradual postpandemia pocos servicios de transporte han logrado estabilizarse al 100%, la mayoría en fechas actuales opera entre el 65% al 85% de lo que era su demanda.

Lo que se muestra en la tabla anterior de entrada elimina, y cuestiona, el enfoque tradicionalista de ver a la modernización de transporte público sólo como un acto de adquisición, sustitución o renovación de la flota vehicular. **Además, deja en evidencia lo relevante de contar con la disponibilidad de recursos económicos para poder atender el tema de la modernización.** Cabe señalar que sobre la captación de recursos económicos en el transporte público convencionalmente:

- 1) Deriva principalmente por la oferta/operación del servicio de transporte público.
- 2) Tiene un sustento a partir del modelo de negocio y esquema financiero adoptado.
- 3) Puede ser de altas o de bajas expectativas de acuerdo con la política tarifaria que rija en cada entidad, ya sea del orden estrictamente técnico o del orden social.
- 4) Está comprometida a razón de la demanda captada (usuarios y sus respectivas necesidades de viaje).

Bajo este panorama se debe postular que, si los concesionarios y la función pública siguen esperando un escenario de recuperación al 100% de la demanda en todas las ofertas de transporte existentes, la modernización como tal se seguirá rezagando. Se tiene que entender que la pandemia de COVID-19 cambió la forma en que las personas atienden sus necesidades de viaje, el cómo se mueven y qué ofertas de transporte utilizan.

Ante esta realidad se pueden prever acciones que impliquen un bajo presupuesto y que son del orden estratégico y práctico:

DESDE LA FUNCIÓN PÚBLICA:

1. Revisar y ajustar rutas y horarios para mejorar la eficiencia del servicio.
2. Socializar y sensibilizar colaboraciones entre concesionarios y otros modos de transporte.
3. Implementar impuestos y tarifas en zonas de alto tránsito (cargos por congestión) y con lo captado financiar mejoras en el transporte público. Además, de generar ingresos adicionales a través de la publicidad en vehículos y estaciones, así como la concesión de espacios comerciales en estaciones de transporte.
4. Establecer alianzas con organizaciones no gubernamentales y empresas privadas para apoyar proyectos de modernización.
5. Solicitar préstamos a bajo interés, subvenciones de organismos internacionales o fondos de cooperación.

DESDE LOS CONCESIONARIOS:

1. Capacitar al personal en técnicas de conducción eficiente y atención al usuario.
2. Establecer acuerdos de colaboración entre concesionarios para compartir recursos y conocimientos.
3. Buscar fuentes de financiamiento alternativas, como préstamos a bajo interés, subvenciones de organismos internacionales o fondos de cooperación.
4. Participar en programas de cooperación técnica y asesoramiento con entidades especializadas en transporte y desarrollo urbano sostenible.
5. Implementar prácticas de gestión y mantenimiento adecuadas para aumentar la vida útil de vehículos e infraestructuras.

Además, en un escenario postpandemia, la modernización del transporte público debe adoptar las siguientes medidas:

- a) Prever la eliminación y evolución del esquema operativo de transporte público sostenido solo por la demanda. Hoy en día las necesidades de viaje han cambiado y, en consecuencia, los polos atractores y generadores de viaje también. Asimismo, se ha maximizado la disponibilidad de otras ofertas de transporte.
- b) Ofertar el servicio no solo como un acto de transportación, sino apostar por ofrecer un valor agregado en cada viaje realizado por el usuario.
- c) Reconstruir la lucha y denuncia constante hacia la función pública sobre la implementación de una tarifa técnica por encima de una tarifa social. Esta práctica muchas veces solo ha logrado un aumento que representa un ajuste inflacionario, mismo que no se puede traducir en un recurso realista para costear elementos de modernización. Una nueva línea para seguir puede ser la lucha y propuesta por poder ofertar otros valores agregados de servicio que se traduzcan en mayores ganancias hacia el concesionario y en una correlación directa de una experiencia satisfactoria de viaje de parte de los usuarios.

Nota: El listado de "Desde la función pública" y "Desde los concesionarios" deriva de un listado más amplio y expuesto por ChatGPT (prototipo de chatbot de inteligencia artificial). La persona que escribe dada su experiencia en el tema hizo una revisión y validación correspondiente.



FALTA DE TRANSPORTE PÚBLICO AFECTA LA PRODUCTIVIDAD MONTERREY

EQUIPO AMTM

La falta de transporte público en Monterrey impacta 30 por ciento la productividad de esta ciudad, considerada el principal mercado industrial de México, según reportes de la Cámara de la Industria de Transformación (CAINTRA) de Nuevo León.

En esta ciudad, con 2.5 millones de empleos, de los cuales 1.6 por ciento son trabajos formales que representan cinco por ciento del país; 23 por ciento de su Producto Interno Bruto (PIB) es industrial y 12 por ciento de manufactura, la CAINTRA alerta que alrededor del 30 por ciento de las empresas reportan que sus empleados llegan tarde a sus empleos, porque "hacen más de dos o tres horas para llegar a su lugar de trabajo".

Voceros de colonias como Hacienda del Sol y Villas de Ácali, han señalado a diversos medios masivos que "es un suplicio llegar a nuestros trabajos y también lo es para nuestros hijos e hijas que van a la prepa y a las facultades".

Según los reportes, por estas colonias pasan seis rutas urbanas que resultan insuficientes para la demanda ciudadana, ya que los usuarios en promedio pierden una hora esperando para abordar una unidad.

Los usuarios reportan que cada vez hay menos autobuses y lo peor es que algunas veces se quedan "tirados" a medio camino. "Varios vecinos han perdido su fuente de empleo por los retardos. La verdad no siempre podemos costear los taxis, sobre todo los de aplicación, que te ponen tarifas dinámicas en horas pico. Urgen más autobuses, pero ya".



Ante esto, recientemente la alcaldía de San Pedro Garza García presentó una iniciativa al Congreso, para que sea obligatorio el transporte privado a las empresas y a las escuelas, y que asuman el costo las compañías y escuelas.

"Los costos de estas unidades y toda la solución financiera, si le corresponde a las empresas y escuelas, de hecho, ya se aplica en algunos centros escolares y si funciona", aseguró Miguel Treviño, presidente municipal de San Pedro Garza García.

Al respecto, aclaró que actualmente hay 7 mil permisos para empresas privadas y escuelas. Sin embargo, algunas rutas no son rentables, por lo que se requiere una solución integral y que el transporte sea eficaz.

Por otro lado, de acuerdo con datos del Instituto de Control Vehicular (ICV) de Monterrey, en la capital de Nuevo León, el 54.6 por ciento de su población, de casi un millón 150 mil habitantes, acostumbra el vehículo particular (automóvil, camioneta o motocicleta) como principal medio de transporte al trabajo, y para ir a estudiar, 41.9 por ciento de la población, utiliza los mismos medios.

El crecimiento poblacional y la falta de transporte público eficiente, según el ICV, ha mantenido en aumento el parque vehicular en la zona metropolitana de Monterrey, lo que libera un estimado de 4 mil 721 toneladas diarias de contaminantes, cantidad que se ha incrementado 42 por ciento en los últimos siete años.

En el 2015, se tenía el registro de 1 millón 663 mil 513 automóviles y para 2022 se extendió a 2 millones 360 mil 878 carros. Parámetros internacionales de la Agencia de Protección Ambiental de EU (EPA) señalan que un vehículo promedio, que circula 50 kilómetros diarios, libera 2 kilogramos por día de contaminantes como monóxido de carbono, óxido de nitrógeno e hidrocarburos.

Según esta regla, en el 2015, el área metropolitana liberaba 3 mil 327 toneladas diarias de contaminantes y para el 2022 la cifra ascendió a las 4 mil 721; es decir, 42 por ciento más en sólo siete años.

La contaminación de fuentes móviles, como los vehículos particulares, no ha detenido su incremento, porque el parque vehicular se ha incrementado año con año, lo que provocará, por añadidura, más enfermedades a causa de la contaminación ambiental y la exposición a ciertas partículas.

La misma fuente reporta que 11 municipios metropolitanos concentran el 90 por ciento del padrón: Monterrey, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, Apodaca, Escobedo, San Pedro Garza García, Santa Catarina, Juárez, García, Cadereyta y Santiago.

DATOS SOBRE LA CONTAMINACIÓN

De acuerdo con los datos aportados por el Instituto Español para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE), el automóvil privado es el medio de transporte más contaminante en áreas urbanas por persona. El principal problema es la baja cantidad de ocupantes de los vehículos, que en promedio se ubica en 1,2 por recorrido.

Asimismo, la dependencia de los vehículos actuales de los combustibles derivados del petróleo también incrementa las emisiones de gases de efecto invernadero, frente a otros combustibles que utilizan los transportes públicos como el gas natural o la electricidad, ya sea en autobuses, metro, tranvía o trenes metropolitanos.

DATOS HISTÓRICOS DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN MONTERREY

El servicio de transporte público de pasajeros en la capital regiomontana comenzó en 1917. Se empleaban unos minibuses que eran conocidos popularmente como "Julias".

La infraestructura vial en el área metropolitana para ese sistema de transporte se diseñó en las décadas de 1930 y 1940 para beneficiar la actividad empresarial y laboral de esa época.

Para 1967 operaban ya 37 líneas con 636 autobuses, que se fueron estableciendo sin un plan definido.

En 1980, con una población aproximada de un millón 900 mil habitantes, Nuevo León contaba con mil 470 autobuses. Y en 1990, con alrededor de dos millones y medio de ciudadanos, circulaban ya 2 mil 840 vehículos de transporte público.

Con el inicio de operaciones de la planta de Mercedes-Benz, en 1994, en García, mejoraron las condiciones de traslado de los usuarios. Comenzaron a circular unidades que brindaban mayor confort y, que, para ajustarse a la expansión de la mancha urbana, incrementaban la distancia de sus recorridos.

Sin embargo, la situación cambió con el paso de los años. Lejos de mejorar, empeoró. El número de unidades se estancó y comenzó a disminuir.

En junio pasado, con el doble de población, de acuerdo con cifras del Instituto de Movilidad y Accesibilidad del Gobierno del Estado, hay sólo 2 mil 750 unidades. A decir de los transportistas, esta cifra seguirá disminuyendo ante la falta de recursos para mantenimiento y reparaciones.

Este declive en la industria transportista ha perjudicado también a los trabajadores del sector, pues en 2015 el transporte urbano generaba más de 12 mil empleos directos, entre operadores y personal administrativo, pero en los últimos seis años se perdieron unas 6 mil fuentes de trabajo.

Los usuarios se han visto obligados a usar otros medios de traslado, como taxis ordinarios, colectivos, piratas o, más caro aún, de aplicación no regulada, transportes que se multiplicaron fuera del marco legal.

CIFRAS CONTUNDENTES

Mientras las emisiones promedio de un vehículo privado urbano superan los 160 gramos de CO2 por kilómetro, en el caso de los transportes públicos la media se ubica en un máximo de 51 gramos de CO2 para un autobús convencional y en 27 gramos de CO2 para un tren metropolitano, siempre en el trayecto de un kilómetro. Los datos corresponden a Eurostat y al Departamento Británico de Medio Ambiente (DEFRA).

Un habitante de una ciudad que realiza un promedio de 20 kilómetros diarios de viaje generará un nivel de emisiones contaminantes con su vehículo particular de más de 700 kilogramos a lo largo de un año, mientras que si eligiera desplazarse en transporte público las emisiones de CO2 llegarían a los 100 kilogramos, o sea siete veces menos.

GRUPO CISA CONTRIBUYE A MEJORAR EL TRANSPORTE PÚBLICO DE MONTERREY



Grupo CISA puso en operación en la capital de Nuevo León, durante marzo y abril del presente año, **71 autobuses a gas comprimido**, de 12 metros de largo, con una capacidad para transportar a 100 pasajeros cada uno.

Las unidades beneficiarán a las poblaciones de San Nicolás, Apodaca y Guadalupe, ubicadas en la zona conurbada de Monterrey, ya que son alimentadoras del Metrorrey y con la misma tarifa que los usuarios pagan al abordarlos, pueden transbordar sin costo a la red ferroviaria metropolitana, según comentó Martín Saucedo, gerente de CoreMty, filial de Grupo CISA en aquella ciudad.

El Metrorrey es la columna vertebral y las 71 nuevas unidades son alimentadoras, por lo que constituyen una prolongación de la línea 3 del Metrorrey, agregó el directivo de la empresa, quien además explicó que la tarifa se sufragará exclusivamente mediante una tarjeta de prepago.

Las unidades, provenientes de la empresa china Yutong, arribaron al país por el puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, conforme su armado y detallado fue avanzando. Se trata de unidades de 12 metros de largo, a gas comprimido, con certificación Euro VI, con capacidad para transportar a 100 pasajeros.

Yutong, con sede en Zhengzhou, en la provincia de Henan, en el centro de China, es un grupo industrial especializado en el negocio de autobuses, que elabora también maquinaria, partes y componentes de automóviles, entre otros negocios. En la actualidad es uno de los principales proveedores de autobuses y autocares del mundo, con una participación de más del 15 por ciento en el mercado global.

Acerca de los antecedentes de esta iniciativa empresarial, el director de Planeación de Grupo CISA, Fernando Osorio, comentó que el año anterior, autoridades de Monterrey lanzaron una convocatoria para operar tres rutas de esta ciudad, una de las más pujantes del país.

El área a su cargo respondió y ganó la convocatoria, por lo que, en la primera ruta, de 31.3 kilómetros de longitud (ruta Los Ángeles- Rómulo Garza), circulan 35 unidades; en la segunda, de 22.5 kilómetros (ruta Hospital Metropolitano-López Mateos), 16 unidades, y en la tercera, de 20.8 kilómetros (ruta Hospital Metropolitano-Diego Díaz de Berlanga), circulan 20 unidades.

Grupo CISA busca mejorar el transporte público en la capital de esta entidad, disminuir la contaminación, favorecer la salud de la población y cambiar el hecho de que en esa ciudad exista un automóvil por cada dos habitantes, al ofrecer servicio con unidades nuevas, para el traslado de estudiantes, trabajadores y otros in-

INVERTIR LA PIRÁMIDE DEL TRANSPORTE: ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN MOVILIDAD URBANA

EQUIPO AMTM



En un escenario de cambios, donde el tema de la movilidad ha cobrado relevancia como derecho humano y lo mismo peatones, que ciclistas o usuarios del espacio público de cualquier naturaleza demandan acceder de manera igualitaria a las ciudades, la Ingeniería en Movilidad Urbana se ha convertido en una opción de estudio de enorme importancia.

Transporte y Ciudad se dio a la tarea de conversar con dos estudiantes de esa carrera que se imparte en el Instituto Politécnico Nacional (IPN), bajo la lógica de que, como parte de un acuerdo con autoridades académicas del IPN, la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad (AMTM) contribuyó en definir los contenidos de las materias impartidas en esa profesión, con el propósito de que los alumnos tengan una formación integral, acorde a los tiempos y retos que demanda la actualidad.

A partir de esta colaboración, la AMTM entregó documentos para redefinir los contenidos académicos, el plan de estudios y marco referencial, así como los mecanismos de control, evaluación y seguimiento del proceso formativo, lo cual fue acompañado y aprobado unánimemente por el Comité de Revisión de Contenidos de esa unidad profesional.

Los contenidos temáticos fueron enriquecidos con experiencias derivadas de la realidad del transporte urbano y suburbano del país, especialmente en la forma como opera, su organización y un análisis de circunstancias relacionadas con sus áreas legales, financieras y administrativas.

Para Fernanda Cárdenas y Diego Adrián Nicolás Suárez, estudiantes del sexto semestre de Ingeniería en Movilidad Urbana, haber contribuido al plan de estudios “fue una muy buena idea, porque es el futuro que tiene el país en cuanto a movilidad”.



» ¿Dónde han realizado prácticas de campo en el marco de este acuerdo?

--En la empresa Sky Bus (concesión de Grupo CISA que presta servicio con unidades de dos pisos en la avenida Reforma, Metrobús, Línea 7), en el Patio de Júpiter (patio de encierro del MB) y en Top Solutions, donde estuve colaborando para reducir las emisiones de carbono—señaló Fernanda Cárdenas.



» ¿Cuál es la contribución de esta carrera a la movilidad y al entorno urbano?

--Se trata de diseñar calles, estructurarlas para que las personas puedan convivir de un modo armonioso y se muevan de forma segura dentro de las ciudades. Se encarga también de conectar entre modos de transporte y esto favorece al comercio local y extranjero—explicó Diego Suárez.

La carrera, complementó Fernanda Cárdenas, es el futuro de México, se puede ejercer aquí y en cualquier parte del mundo, ya que la movilidad la encontramos donde sea. Damos solución a problemas como el flujo de mercancías, desde que salen hasta que llegan a su punto final, y contribuimos para agilizar esos procesos.

En efecto, finalizó Diego Suárez, una de las mejoras es el cuidado de las personas. Para ello aplicamos el uso de la pirámide invertida: las ciudades fueron construidas para el uso del transporte, pero se deja a las personas fuera de la ecuación, por lo que la carrera busca que tengan un traslado seguro dentro de las calles, pero también se enfoca en el cuidado de las maneras de transitar por parte de los vehículos.



DOBLE ESFUERZO IMPLICA A LA MUJER OPERAR VEHÍCULOS DE CARGA Y PASAJEROS: PAOLA MONCADA

EQUIPO AMTM

Además de manejar largas jornadas, enfrentar la inseguridad y hasta mover su propia mercancía, se enfrentan a la falta de infraestructura esencial, como baños, explicó.

La dirigente de AMO aseguró que existe un déficit superior a los 54 mil conductores en todo el país, y la participación de mujeres al volante es tan sólo del 2.4 por ciento.

Ser mujer y conducir unidades de carga o pasajeros significa un doble esfuerzo, aseguró Paola Moncada, presidenta de la Asociación de Mujeres Operadoras de Vehículos de Carga (AMO), además de manejar largas jornadas, enfrentar la inseguridad en carretera y hasta mover por sí mismas su propia mercancía, se enfrentan a la realidad de que no existe infraestructura para apoyarlas, no hay paraderos para mujeres y, en la mayoría de los casos, ni siquiera baños para ellas, “allí anda la señora de la limpieza cuidándoles la puerta para que puedan entrar”.

En entrevista para **Transporte y Ciudad**, la dirigente denunció que cuando hay disponibilidad de plazas para conducir, “muchas veces se enfrentan a un ino!, simplemente por el hecho de ser mujeres”, y en la mayoría de los casos juegan el doble papel de madres y cabezas de familia.

Este fue el escenario que marcó la oportunidad de establecer AMO en Tijuana, Baja California, ya que en esa frontera se recorren rutas cortas, generalmente seguras, hay demanda de la maquila y, en la mayoría de los casos, operación binacional, con la atenuante de que, en el estado norteamericano de California, el índice de robo de mercancías es mínimo.



Paola Moncada, licenciada en Administración de Empresas, Directora de Intermex Consultores y Presidenta y Co-fundadora de la Asociación de Mujeres Operadoras de Carga, expresó que, año y medio atrás, cuando creó en compañía de otras personas AMO, surgió una nueva oportunidad: se abrió una escuela pública para la formación de operadoras, en Tecate, B.C., con capacidad para mil 300 plazas, ante lo cual las empresas de transporte de la zona prometieron que, si egresaban de ese centro, les darían una oportunidad de trabajo.

La respuesta que dimos fue que sí, empezamos con 21 y hoy tenemos 62 conductoras acá, mencionó la fundadora de AMO.

Con un déficit superior a los 54 mil conductores en todo el país, según señaló la propia Paola Moncada, y una participación de mujeres al volante de unidades de carga de apenas el 2.4 por ciento, AMO encontró su nicho de oportunidad para que el sector femenino pueda desarrollarse laboralmente al centro de la industria.



“Trabajamos de la mano con centros de formación especializados, pero también se nos han sumado proveedores en la industria que, a través de becas, ayudan a que las mujeres puedan formarse y una vez que se concluyen las capacitaciones nosotros gestionamos con empresas de transporte que les puedan dar una primera oportunidad de trabajo”.

» ¿Cómo funcionan estas becas?

Depende del esquema de la beca, recientemente tuvimos el caso de una armadora de vehículos que proporcionaba el costo de capacitación, el costo de licencia, una ayuda económica (precisamente porque hay mujeres que se encargan de su familia y no pueden dejar de trabajar para entrar a estudiar), y oportunidad de un curso de lunes a sábado, y ya nosotros las apoyamos con gestionar oportunidades de trabajo.



» ¿A qué atribuye la falta de choferes a nivel nacional y cómo pueden contribuir las mujeres a paliar esta carencia?

Yo creo que con el paso del tiempo ser conductor ha dejado de ser una profesión aspiracional, el doctor quiere que su hijo sea un doctor, pero el conductor no quiere que sus hijos sean conductores, simplemente por el tema de seguridad en carreteras, no quieren que se expongan a ello; agreguemos que luego vienen las empresas de transporte americanas y hacen reclutamientos grandes de conductores para Estados Unidos, eso viene a abonar al déficit de conductores.

Sobre cómo las mujeres pueden paliar, pues dando oportunidades de trabajo, de verdad que tendrían que verlas trabajar y como se esfuerzan en hacer muy bien su trabajo, porque lo que ellas hagan hoy en día es lo que les va a abrir las puertas a las nuevas generaciones de conductoras, es un trabajo digno, es un trabajo bien remunerado, es un trabajo pesado, porque pasan muchas horas en carretera, pero al final son quienes mueven el país; entonces, yo creo que hay que reconocer, dignificar y meterle un poco más a su profesionalización.

» ¿Qué características advierte de las mujeres conductoras en comparación con los hombres?

No les veo gran diferencia, para ser conductor o conductora te tiene que apasionar la industria, te tiene que apasionar manejar un vehículo de carga y manejar en carretera. Sólo eso.

AMTM



EQUIPO AMTM

AGENDA

Previa a la realización de su 14º Congreso Internacional de Transporte “De la crisis a la modernidad”, la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad (AMTM) tuvo una intensa actividad, tangible en foros, asambleas y reuniones públicas que organizó o donde tuvo participación tanto en México, como en otros países. Aquí reportamos algunas de las propuestas, ideas y planteamientos que presentó ante estas audiencias durante los últimos meses.

Tanto el presidente de la AMTM, Nicolás Rosales, como el presidente fundador, Jesús Padilla, y el director ejecutivo, Nicolás Mejía, tuvieron diversas participaciones en estos meses, cuyas ideas principales fueron:

- ✓ Facilitar el acceso de los pasajeros al transporte público mediante nuevas aplicaciones.
- ✓ Proponer medidas que protejan y salvaguarden la vida de los motociclistas, luego de sensibilizar al público y autoridades de que tras dos años y medio de pandemia, el parque vehicular ha crecido cuatro veces y el de motocicletas 13.4 veces más que la población.
- ✓ Analizar el contenido y alcances de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial a nivel municipal, entre otros temas.

Para migrar hacia la electromovilidad pública, señaló por ejemplo su presidente Nicolás Rosales Pallares durante el XIX Congreso Internacional ICLEI 2022, en México se requieren las siguientes condiciones: un modelo de negocio desde los gobiernos federal o estatales, construir infraestructura para la recarga, que los operadores tengan acceso a financiamiento para alcanzar los altos precios de las unidades (que llegan hasta 12 millones de pesos cada una), definir los plazos de las concesiones, así como el tipo de operación; establecer un sistema de incentivos y regular a la industria.

Su posición, fijada en Los Cabos, Baja California Sur en diciembre pasado, aclaró los pasos requeridos para este tipo de movilidad tanto para el público de diversos países, que testimonió el encuentro de manera virtual, como para los presentes, entre quienes estaban Luis Donaldo Colosio Riojas, presidente Municipal de Monterrey y presidente de la Junta Directiva de ICLEI México (Gobiernos locales por la Sostenibilidad); Verny Gustavo Valerio Hernández, alcalde de San Rafael de Heredia, Costa Rica y miembro del Comité Ejecutivo Regional para México, Centroamérica y el Caribe de ICLEI-Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, entre otros.



Un mes antes, el presidente de la AMTM participó en la 19ª Asamblea de América Latina, de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), en Vitória, Brasil, donde intervinieron especialistas de los principales países de la región.

Si el transporte público de toda América Latina quiere recuperar parte de la demanda que tenía antes de la pandemia, dijo a los presentes, es necesario facilitar el acceso a los pasajeros mediante nuevas aplicaciones, que los operadores deberán aprender a manejar. El presente nos ha alcanzado y ha tomado al sector desprovisto de estas nuevas modalidades.

Durante el desarrollo de la mesa “Dimensión social y económica para el desarrollo de la movilidad”, en la que participaron Fabio Silveira Ribeiro, gerente de Desarrollo de Negocios de Brasil; Paulo Labate, asistente de Dirección de Operaciones del Metro de Sao Paulo y Maína Celidonio, secretaria de Transportes Municipales de Río de Janeiro, Nicolás Rosales añadió: “vinieron nuevas formas de movernos y el sector tiene que acostumbrarse y acoplarse a esta nueva realidad, tendremos que empezar a apostar por nuevos modelos”.

A finales del mismo mes, ante el incremento de defunciones por accidentes de tránsito en motocicleta que, según reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en México se han elevado hasta en un 60 por ciento, la AMTM se pronunció por medidas que protejan y salvaguarden la vida de las personas que utilizan estos vehículos.



De 2011 a 2021, según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en México el número de motocicletas particulares registradas en circulación, aumentó de un millón 284 mil 724, a 5 millones 901 mil 201, es decir más de cinco veces.

De acuerdo con cifras oficiales, la mitad de los decesos por accidentes en motocicleta ocurren sin que haya una colisión, es decir, por derrape y caída, lo que para la AMTM significa que es necesaria una reglamentación que prevenga estos hechos.

Ante ello, Nicolás Rosales señaló que la OMS ha identificado cinco factores que aumentan principalmente el riesgo de las lesiones causadas en accidentes viales a bordo de motocicletas:

- 1 Exceso de velocidad
- 2 Conducción bajo los efectos del alcohol
- 3 No utilizar casco protector
- 4 Falta de cinturones de seguridad
- 5 No emplear medios de sujeción para los niños.

Asimismo, explicó que, según ese organismo mundial, en la mayoría de estos accidentes, el casco no ha significado la diferencia entre la sobrevivencia o lesiones graves, básicamente porque este tipo de protección no cumple normas de certificación fijadas por la DOT (Departamento de Tránsito de Estados Unidos, Department of Transportation) o la ECE (Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa).



Los cascos certificados, dijo, reducen el 40 por ciento de riesgo de morir a causa del siniestro y pueden reducir el 70 por ciento de una lesión grave, ya que cumplen con tres funciones: reducen la desaceleración del cráneo y su material mullido absorbe parte del impacto, lo que significa que el cerebro no choca contra el cráneo con tanta fuerza; dispersa la fuerza, de manera que no se enfoque en un solo punto, y evita el contacto directo con el cráneo, lo cual reducirá el golpe si está hecho de los materiales adecuados.



Por otro lado, en Manzanillo, Colima, durante el mes de enero, la AMTM organizó con la Asociación de Autoridades Locales de México (AALMAC), el Foro Nacional de Movilidad y Transporte, cuyo principal objetivo fue analizar el contenido y alcances de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial a nivel municipal.

Al evento acudió el presidente fundador de la AMTM, Jesús Padilla Zenteno, quien señaló que el transporte público habrá cumplido su compromiso con la sociedad cuando los sistemas caminen por sí mismos y no tengan la necesidad de una autoridad, ni de un concesionario impulsando el cambio. En la actualidad, existen muchas recetas para mejorarlo, pero hace falta un “cocinero” del lado de la autoridad que tenga valor y compromiso, y otro del lado del transporte que quiera hacer lo propio.

La primera conclusión de foros como este, indicó Jesús Padilla, es que deben propiciar un diálogo abierto donde la confianza sea la premisa fundamental y el valor supremo, esto con el fin de fortalecer los lazos de colaboración y llegar a acuerdos básicos entre autoridades y transportistas.

Otra de las destacadas participaciones de la AMTM tuvo lugar en Intertraffic México, donde su director ejecutivo, Nicolás Mejía Pedroza, expuso que la Asociación ha establecido una estrecha colaboración, que incluye diversos proyectos e intercambios,

y participó en el corte de listón de ese evento, que en esa ocasión planteó que para las autoridades locales de América Latina son prioritarios conceptos como el rediseño de la infraestructura urbana y la planificación de la movilidad.

Destacó durante la inauguración del evento la participación del secretario de Movilidad del estado de Jalisco, Diego Monraz, quien expresó que, a partir de la aprobación de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, temas como la seguridad y la sostenibilidad ahora son prioritarios tanto para el Gobierno Federal, como para las 32 entidades que conforman al país.




CREAMOS CIUDADES CERO



En Volvo Buses impulsamos el desarrollo de Ciudades Cero, con cero emisiones, cero ruido, cero tráfico y cero accidentes, desarrollando de manera constante tecnologías sostenibles que aseguren operaciones eficientes, el cuidado del medio ambiente y el bienestar de la sociedad.

Somos líderes a nivel global en la transformación hacia la electromovilidad, estando al frente en el entendimiento de cada uno de los mercados, configurando soluciones específicas en estrecha colaboración con cada una de las ciudades y cada uno de nuestros clientes. Esto incluye todo, desde autobuses eléctricos eficientes hasta la infraestructura y la implementación de los proyectos.

¡Muévete a lo eléctrico con Volvo!

V O L V O