Un nuevo modelo de vía rápida para autobuses

Por Joaquín Juan-Dalac Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Socio Director de THINK & MOVE

A veces, lo mejor es enemigo de lo bueno

Sin duda alguna, la calzada Bus-VAO de la carretera A-6, implantada en el acceso oeste a la ciudad de Madrid (1995), se ha convertido en la actuación más emblemática de lo que se conoce como soluciones para lograr un transporte colectivo de altas prestaciones en vías interurbanas congestionadas.

Esta operación[1] se enmarcó en un plan para la potenciación del transporte colectivo en el corredor noroeste del área metropolitana de Madrid, incluyendo otras actuaciones como la creación de un nuevo intercambiador de transporte público (Metro + autobús urbano + autobús interurbano) en Moncloa, reordenación de las líneas interurbanas de autobús, promoción del viaje en coche compartido, entre otras, en un marco de cooperación interinstitucional entre Ministerio de Fomento y Comunidad de Madrid.

La calzada Bus-VAO fue diseñada con dos carriles y parámetros de autovía (v120), insertada entre dos calzadas direccionales y dos accesos intermedios, prolongándose sobre un carril único hasta la conexión con el Intercambiador. Funciona de forma unidireccional y reversible, en función del día y hora de la semana, para uso exclusivo de autobuses, autocares y vehículos con dos o más ocupantes (actualmente, motocicletas y automóviles Cero Emisiones).

Sucede que extender soluciones de esta envergadura en otras ciudades, tratar de replicar este modelo, implicaría transformaciones urbanas en las márgenes de las carreteras pre-existentes, abordar expropiaciones, comprometer elevadas inversiones (> 10 MEUR /km), asumir plazos dilatados y, no podemos negar, que estas condiciones no son fácilmente alcanzables hoy día.

Otras soluciones son posibles

Existen otros modelos ampliamente desarrollados como los BRT (Bus Rapid Transit), concebidos realmente como modos de transporte integrados (infraestructura y servicios), exigiendo fuertes inversiones.

Ejemplos de soluciones más ligeras son el carril Bus de acceso a Madrid por el eje O' Donnell (Madrid). Este tipo de soluciones se apoyan en la infraestructura viaria existente, aislando un carril para la circulación exclusiva o restringida a determinados vehículos.

Podemos contemplar otras soluciones que incorporan gestión de la vía, como el programa Metro Express Lanes en Los Ángeles[2].

---

1 *Información extraída de la ponencia del Director Gerente del Consorcio de Regional de Transportes de Madrid, presentada en el Colegio de Ingenieros de Caminos de Valencia, 2006*

2 *Información publicada en https://www.metroexpresslanes.net*

Está enfocada a optimizar la infraestructura existente derivando el flujo de autobuses y vehículos de alta ocupación (VAO) hacia carriles rápidos, incluyendo un sistema de tarificación para que automóviles de baja ocupación (VBO) pueden acceder a estas vías.

Hacia un nuevo modelo más económico, versátil y eficaz

Nuestra propuesta es un modelo que resuelve la ecuación:

- Financiación asumible.
- Beneficios tangibles.
- Mínima repercusión al tráfico general.

Las características principales son la siguientes:

Diseño	Operación	Financiación
Carril delimitado y señalizado, con dársenas laterales en paradas Insertado en vía de servicio o en calzada principal (carril exterior / interior) Adecuación de accesos intermedios mediante carriles de incorporación y escape	Unidireccional Gestión flexible y dinámica - Uso general en horas valle - Uso según ocupación (bus, VAO, taxi) - Uso según vehículo (bajo consumo, cero emisiones)	Baja inversión inicial en infraestructura civil Tarificación para optimizar el uso de toda la infraestructura, no solo la vía exprés Colaboración público-privada para lograr proyecto auto-financiable

Los beneficios se distribuirían sobre los principales actores del sistema de transporte:

- Ahorro de tiempo, mayor fiabilidad y mejora de la experiencia de viaje en autobús.
- Aumento de la velocidad comercial y por tanto menor coste de explotación y mejor planificación de los recursos del operador.
- Incremento de la demanda en autobús y otros modos de transporte colectivo.
- Aumento de recaudación derivada de nueva demanda, mejorando la financiación del transporte público.
- Reducción de emisiones que se evitarían por una menor demanda de automóvil.

Beneficios esperados en los accesos a Madrid

Sobre la base de un estudio en el que hemos participado para valorar nuevas opciones de transporte en vía reservada[3], ofrecemos algunos datos que sirvan para ilustrar el modelo propuesto.

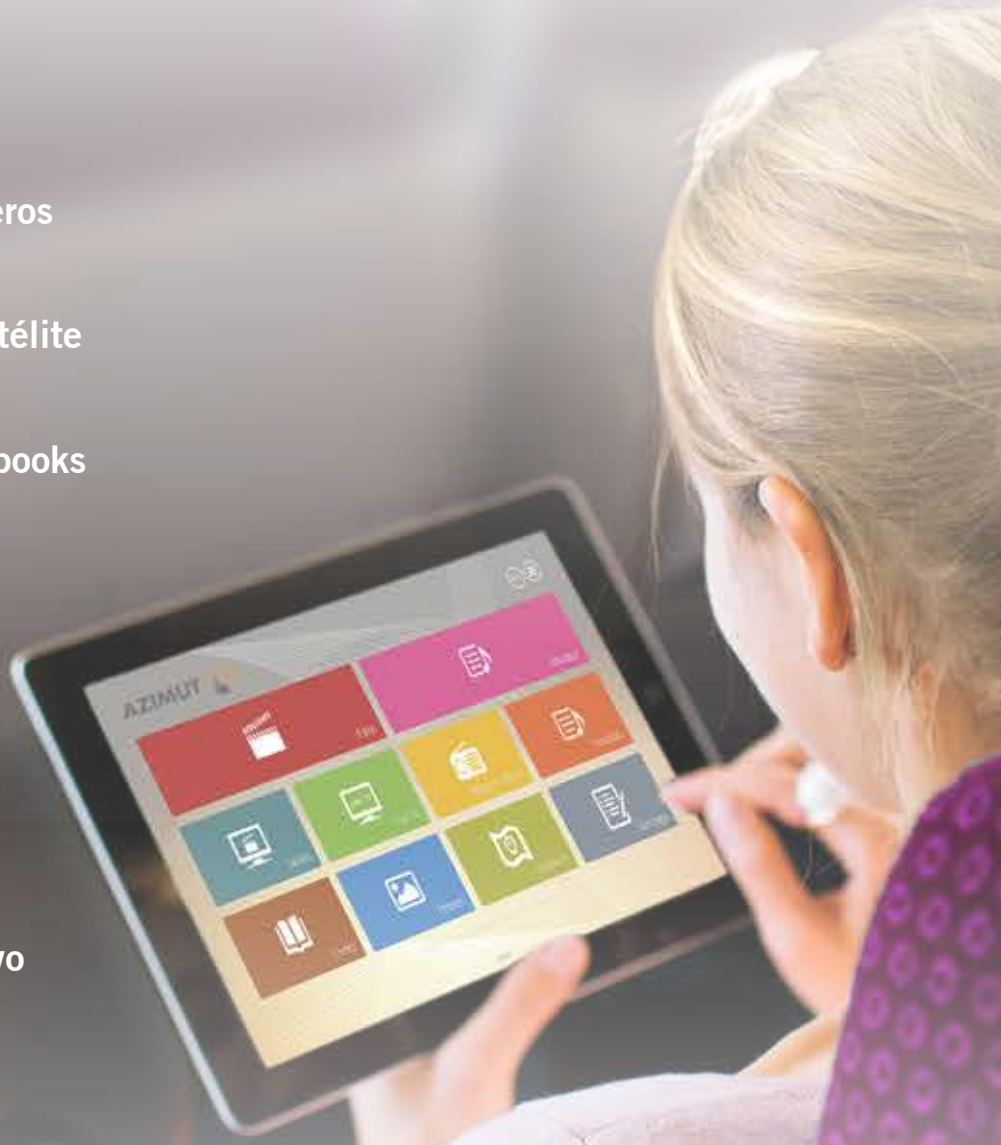
Actualmente, los accesos a la capital canalizan aproximadamente 220 líneas interurbanas de autobús, registrando más de 750 expediciones en hora punta y desplazando más de 150 millones de pasajeros/año. En el mapa adjunto puede observarse la alta intensidad en los accesos A2, A5 y A42 y, de modo particular, en la A6, debido a la potenciación de la oferta en autobús que propició la calzada Bus-VAO.

Intensidad de expediciones de autobús interurbano en hora punta, ambas direcciones, día laborable, 2015

3 *Información procedente del Estudio para el diseño de una propuesta de transporte en vía reservada en los accesos a Madrid, ALSA, 2016*

A powerfull emotion, for an amazing experience

- Cine y Series
- Wi-Fi para los pasajeros
- TV en directo por Satélite
- Prensa, Revistas y ebooks
- Música y Vídeos
- Guías turísticas
- Radio por Satélite
- Contenido corporativo
- Gestión de la Nube
- Encuestas, Publicidad, Pago por Acceso
- Disponible para IOS y Android



AZIMUT QD

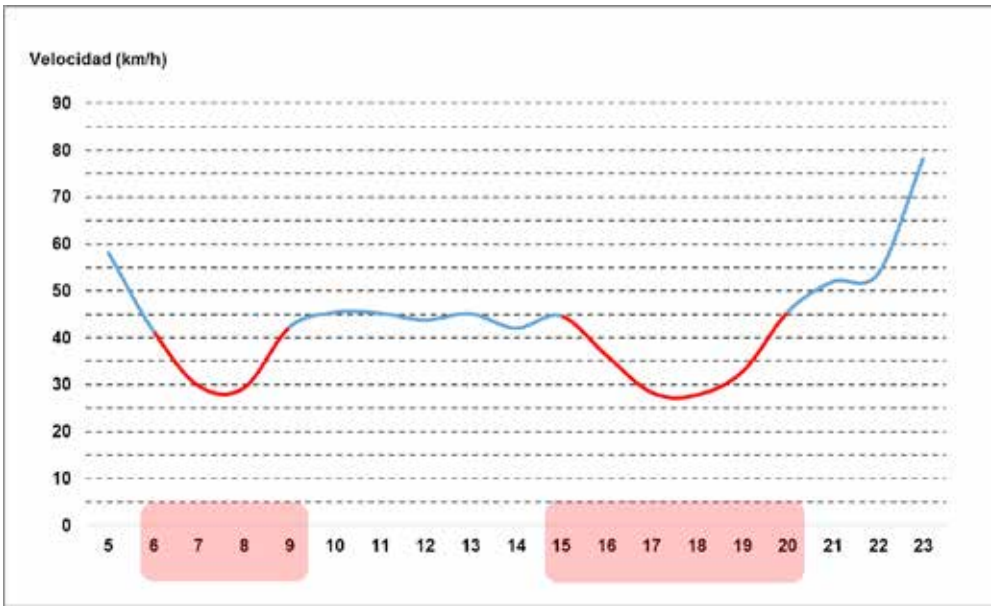
AZIMUT e~MOTION

infoemotion@azimut.es | www.azimutemotion.com

Infórmate: +34 962 965 218

C/ dels Furs 50 Edificio Azimut · 46701 Gandia · Valencia

Estas vías presentan un estado de congestión recurrente en las horas punta, registrándose retenciones y demoras en ambos sentidos dentro de la misma franja horaria, debido al aumento de la actividad y el empleo en el área metropolitana.



Evolución horaria de la velocidad media de los autobuses en el acceso A-2, dirección Entrada, día laborable 2015

Al observar la evolución horaria de la velocidad de los autobuses, se detecta con claridad un notable descenso en las franjas 6:00-9:00 y 15:00-20:00, equivalente al 50% del período de servicio de las líneas regulares de autobús, debido a la alta densidad de vehículos en la autovía. Estas condiciones repercuten directamente en la velocidad comercial de los autobuses interurbanos, cuyos valores caen un 50% respecto de las horas valle.

La propuesta se sitúa sobre los tramos de las autovías de acceso con mayores niveles de tráfico, alcanzando los intercambiadores urbanos donde conectarían con otros modos de transporte público. Se trata de una red de 222 km.

Con mayor detalle hemos evaluado el impacto en la A2 (Alcalá – M30). Los resultados esperados son los siguientes:

- Reducción tiempo de viaje hasta 10 minutos.
- Inversión recuperable en 5-8 años, incluyendo mantenimiento y explotación.
- Reducción de emisión GEI situada entre 1.900 y 4.600 Ton CO_2.

Conclusiones

El sistema de transporte de pasajeros por carretera necesita nuevas soluciones para convertirse en un modo de desplazamiento más potente, ágil y atractivo. Las principales barreras para alcanzar este propósito se sitúan en el plano de la infraestructura, especialmente en los accesos a las ciudades. En estos espacios situados en los bordes urbanos, el modelo vía exprés propuesto es una solución viable, poco invasiva y financiable.

La solución propuesta requiere incorporar tecnología ITS capaz de gestionar en tiempo real el acceso a la vía según vehículo y/o nivel de ocupación. De este modo, estaríamos optimizando el uso de la infraestructura en su conjunto, los recursos públicos y el tiempo de desplazamiento de las personas, aspectos que sin duda forman el bien común a promover.

La aplicación de este modelo requiere estudios previos sobre distintas alternativas funcionales para identificar la solución más satisfactoria, en línea con el estudio citado en el presente artículo. En especial, para diseñar la configuración geométrica y operacional que requiera la menor inversión inicial y capta la mayor demanda posible. ■

BUS 4.0: la necesidad de transformación digital

Por Juan Benítez
Socio Director de Marketing y Comunicación de The Salmon Factor

La realidad digital se ha marcado una fecha límite para que las compañías hayan cambiado y estén inmersas en un nuevo escenario donde los datos y las comunicaciones digitales ofrezcan los datos pertinentes para trazar las líneas maestras de la estrategia en todas las compañías sin excepción. No es una apuesta ambiciosa, ni una línea de trabajo de la Administración Pública para poner en marcha programas de capacitación o de inversión tecnológica. Todo ello va mucho más allá, nos referimos a medir todo lo posible, para encontrar mejoras, ahorros, tendencias… que nos permitan prever y adelantarnos a situaciones. Asimismo hay que conseguir establecer relaciones con los clientes, proveedores, simpatizantes, entidades y otros actores que puedan surgir, de una forma digital, bidireccional y rápida. Todo ello se conoce en el ámbito europeo como BUS 4.0.

Y no, no estamos hablando de tener una web o una página oficial en Facebook. Si miramos a otros sectores vemos que la transformación digital está lanzada, en algunos casos por el entorno en el que se desenvuelven las empresas, como podría ser el caso de las operadoras de telefonía y proveedores de servicios de Internet. Incluso en el sector del transporte de personas