



Ministerio Federal de
Cooperación Económica
y Desarrollo



Integración del transporte público y las alianzas de tránsito

Módulo 3f

Transporte Sostenible: Guía para formuladores de políticas públicas en ciudades en desarrollo

Publicado por:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

SUTP.

GIZ es un socio de:



**Transformative
Urban Mobility**
INITIATIVE

VISIÓN GENERAL DEL TEXTO DE REFERENCIA

Transporte Sostenible

Texto de Referencia para formuladores de políticas públicas de ciudades en desarrollo

¿Qué es el Texto de Referencia?

Este *Texto de Referencia* sobre Transporte Urbano Sostenible trata las áreas clave de un marco de referencia de políticas de transporte urbano para una ciudad en desarrollo. El *Texto de Referencia* está compuesto por más de 31 módulos, mencionados más abajo. También está complementado por una serie de documentos de entrenamiento y otros materiales disponibles en <http://www.sutp.org> (y en <http://www.sutp.cn> para los usuarios chinos).

¿Para quién es?

El *Texto de Referencia* está dirigido a diseñadores de políticas en ciudades en desarrollo y a sus asesores. Esta audiencia está reflejada en el contenido, que provee herramientas para políticas apropiadas para su aplicación en un rango de ciudades en desarrollo. El sector académico (p. ej. universidades) también se ha beneficiado de este material.

¿Cuáles son algunas de las características clave?

Las características clave del Texto de Referencia incluyen:

- Una orientación práctica, enfocada en las buenas prácticas de planificación y regulación y ejemplos exitosos en ciudades en desarrollo.
- Los colaboradores son expertos líderes en su campo.
- Un diseño en colores, atractivo y fácil de leer.
- Lenguaje no técnico (dentro de lo posible), con explicaciones de los términos técnicos.
- Actualizaciones vía Internet.

¿Cómo consigo una copia?

Se pueden descargar versiones PDF de los módulos desde la sección de documentos de nuestros dos sitios web. Debido a la actualización constante de los módulos, ya no hay ediciones impresas disponibles en idioma inglés. Una versión impresa de 20 módulos en chino se vende en China a través de Communication Press. Cualquier pregunta con respecto al uso de los módulos se puede dirigir a sutp@sutp.org o transport@giz.de.

¿Comentarios o retroalimentación?

Sus comentarios y sugerencias sobre cualquier aspecto del Texto de Referencia son bienvenidos, a través de e-mail a sutp@sutp.org y transport@giz.de, o por correo a:

Armin Wagner
GIZ, Group 310: Agua, Energía, Transporte
P. O. Box 5180
65726 Eschborn, Alemania

Más módulos y recursos

Se están desarrollando recursos adicionales, y están disponibles los CD-ROM y DVD de fotos de Transporte Urbano (algunas fotos están disponibles en nuestra galería de fotos en <http://www.sutp.org>). También encontrará enlaces relevantes, referencias bibliográficas y más de 400 documentos y presentaciones en <http://www.sutp.org>, (<http://www.sutp.cn> para usuarios de China).

Módulos y colaboradores

(i) *Visión general del Texto de Referencia y temas transversales sobre transporte urbano (GTZ)*

Orientación institucional y de políticas

- 1a. *El papel del transporte en una política de desarrollo urbano* (Enrique Peñalosa)
- 1b. *Instituciones de transporte urbano* (Richard Meakin)
- 1c. *Participación del sector privado en la provisión de infraestructura de transporte urbano* (Christopher Zegras, MIT)
- 1d. *Instrumentos económicos* (Manfred Breithaupt, GTZ)
- 1e. *Cómo generar conciencia ciudadana sobre transporte urbano sostenible* (K. Fjellstrom, GTZ; Carlos F. Pardo, GTZ)
- 1f. *Financiación del transporte urbano sostenible* (Ko Sakamoto, TRL)
- 1g. *Transporte urbano de carga para ciudades en desarrollo* (Bernhard O. Herzog)

Planificación del uso del suelo y gestión de la demanda

- 2a. *Planificación del uso del suelo y transporte urbano* (Rudolf Petersen, Wuppertal Institute)
- 2b. *Gestión de la movilidad* (Todd Litman, VTPI)

2c. *Gestión de estacionamientos: una contribución hacia ciudades más amables* (Tom Rye)

Transporte público, caminar y bicicleta

- 3a. *Opciones de transporte público masivo* (Lloyd Wright, ITDP; Karl Fjellstrom, GTZ)
- 3b. *Sistemas de bus rápido* (Lloyd Wright, ITDP)
- 3c. *Regulación y planificación de buses* (Richard Meakin)
- 3d. *Preservar y expandir el papel del transporte no motorizado* (Walter Hook, ITDP)
- 3e. *Desarrollos en automóviles* (Lloyd Wright, ITDP)

Vehículos y combustibles

- 4a. *Combustibles y tecnologías vehiculares más limpios* (Michael Walsh; Reinhard Kolke, Umweltbundesamt – UBA)
- 4b. *Inspección, mantenimiento y revisiones de seguridad* (Reinhard Kolke, UBA)
- 4c. *Vehículos de dos y tres ruedas* (Jitendra Shah, World Bank; N.V. Iyer, Bajaj Auto)
- 4d. *Vehículos a gas natural* (MVV InnoTec)
- 4e. *Sistemas de transporte inteligentes* (Phil Sayeg, TRA; Phil Charles, University of Queensland)
- 4f. *Conducción racional* (VTL; Manfred Breithaupt, Oliver Eberz, GTZ)

Impactos en el medio ambiente y la salud

- 5a. *Gestión de calidad del aire* (Dietrich Schwela, World Health Organization)
- 5b. *Seguridad vial urbana* (Jacqueline Lacroix, DVR; David Silcock, GRSP)
- 5c. *El ruido y su mitigación* (Civic Exchange Hong Kong; GTZ; UBA)
- 5d. *El MDL en el sector transporte* (Jürg M. Grütter, Grütter Consulting)
- 5e. *Transporte y cambio climático* (Holger Dalkmann; Charlotte Brannigan, C4S)
- 5f. *Adaptación del transporte urbano al cambio climático* (Urda Eichhorst, WICEE)
- 5g. *Transporte urbano y salud* (Carlos Dora, Jamie Hosking, Pierpaolo Mudu, Elaine Ruth Fletcher)
- 5h. *Transporte urbano y eficiencia energética* (Susanne Böhler, Hanna Hüging)

Recursos

- 6. *Recursos para formuladores de políticas públicas* (GTZ)

Asuntos sociales y temas transversales en transporte urbano

- 7a. *Género y transporte urbano: inteligente y asequible* (Mika Kunieda; Aimée Gauthier)

SUTP.

Proyecto de transporte urbano sostenible

<http://www.sutp.org>

Acerca de los autores

El presente documento fue desarrollado por diversos autores en coordinación estrecha con traffiQ – Lokale Nahverkehrsgesellschaft

Frankfurt am Main mbH.



Autores

Dr Hans-Jörg von Berlepsch

Prof. Dr Christian Böttger

Simone Brehl

Manfred Breithaupt

Michael Dewes

Steffen Ebel

Prof. Dr-Ing Jürgen Follmann y estudianted (Universidad de Ciencias Aplicadas Darmstadt, Ingeniería Civil)

Patrik Jacob

Klaus Linek

Rita Machold

Mathias Merforth

Nora Pullmann

Winfried Schmitz

Dr Johannes Theißen

Nicole Verseemann

Agradecimientos

Nos gustaría expresar nuestra gratitud al equipo de traffiQ, por haber aportado con múltiples contribuciones y puntos de vista, al desarrollo del presente guía, desde la perspectiva de una autoridad reguladora de transporte público en Alemania.

Además, agradecemos a Heather Allen, Tilo Franz (Hamburg Consult) y Nils Laschinsky (VDV) por revisar y comentar el documento, y a Dr Dominik Schmid (BMZ) por sus sugerencias y consejos útiles.

Módulo 3f:

Integración del transporte público y las alianzas de tránsito

Derechos de Autor

Se permite la reproducción, total o parcial, por razones educativas o sin ánimo de lucro, de esta publicación sin la autorización especial del portador de los derechos de autor, siempre y cuando la fuente sea citada. La GIZ agradece recibir una copia de cualquier publicación que utilice esta publicación de la GIZ como fuente. No se permite en absoluto hacer uso de esta publicación con fines comerciales o de lucro.

Descargo de responsabilidad

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresados en este documento están basados en la información compilada por GIZ y sus consultores, socios y colaboradores con base en fuentes confiables.

No obstante, GIZ no garantiza la precisión o integridad de la información en este libro y no puede ser responsable por errores, omisiones o pérdidas que surjan de su uso.

ÍNDICE

Introducción	5
1 Características de un sistema de transporte público integrado	9
1.1 Empezando por la perspectiva del usuario	9
1.2 Estaciones de transbordos (combinaciones)	12
1.3 Integración tarifaria y billeteaje	13
1.4 Información integrada para el/la pasajero/a	15
1.5 Horarios coordinados e información en tiempo real	16
1.6 Diferentes niveles de integración	18
2 La alianzas de tránsito como organizadores de la planificación integrada	22
2.1 Opciones organizativas para un transporte público integrado	22
2.1.1 Administraciones de Transporte y Fusiones (opción 1)	22
2.1.2 Asociaciones de operadores de transporte (opción 2)	22
2.1.3 Autoridades reguladoras del transporte público (opción 3)	23
2.1.4 Alianzas de tránsito (opción 4)	24
2.2 Tareas de una Alianza de Tránsito	27
2.2.1 Tarea 1: Servicios de transporte y planificación de redes	27
2.2.2 Tarea 2: Organización del sistema tarifario y expedición de billetes	31
2.2.3 Tarea 3: Desarrollo de infraestructura en paradas y estaciones	36
2.2.4 Tarea 4: Arreglo del itinerario de viaje	43
2.2.5 Tarea 5: Suministro de información al pasajero	44
2.2.6 Tarea 6: Gestión de calidad	47
3 La alianza de tránsito como proyecto	49
3.1 Iniciando una alianza de tránsito	50
3.2 Financiación y necesidad de subsidios	52
3.3 Problemas con la integración de las empresas de transporte existentes	54
3.4 Expansión geográfica de la alianza de tránsito	58
Resumen - El camino hacia un transporte público plenamente integrado	59
APÉNDICE	60
Lista de verificación para establecer una alianza de tránsito	60
Lectura recomendadas	62
Referencias adicionales	67
Abreviaciones	68

Introducción

En muchas ciudades, el transporte público no es atractivo; la cantidad y calidad no están a la altura del crecimiento demográfico y de las expectativas sociales. La escasez de opciones fiables y accesibles de movilidad pública, son un obstáculo para el desarrollo económico sano de las ciudades y regiones, debido a ello, a menudo se crean nuevos puestos de trabajo lejos de las zonas residenciales. Esto deja a muchos habitantes sin acceso suficiente a oportunidades de ingresos, mercados y educación, con lo cual quedan significativamente excluidos de una participación adecuada en la sociedad.

Cuando hay falta de servicios adecuados de transporte público, la movilidad es proporcionada en gran medida por vehículos motorizados de dos ruedas, autos privados y minibuses - o las personas tienen que caminar distancias innecesarias. Una población cada vez más motorizada conduce en carreteras muy congestionadas cuando no se toman contramedidas estrictas. La construcción de carreteras cada vez más anchas no proporciona un alivio ni acelera el tiempo de viaje, debido a que cada expansión de la infraestructura provoca un tráfico adicional. El aumento de tiempo de viaje a corto plazo se consume rápidamente a medio plazo, a medida que las nuevas capacidades atraen nuevo tráfico.

 Para obtener más información acerca del tráfico inducido, consulte la sección técnica de SUTP.

Documento # 1 :
Desmitificando la Demanda de Viajes Inducida
[Demystifying Induced Travel Demand.]

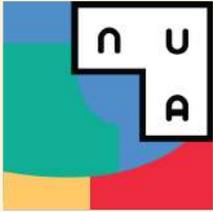
Disponible en <http://www.sutp.org>

Además, el transporte individual motorizado conlleva elevados costos directos e indirectos (o externos), ya que los altos volúmenes de tráfico repercutan en la calidad del aire, en las tasas de accidentes y en la contaminación acústica, provocando considerables pérdidas de tiempo.



Figura 1: Un experimento para demostrar el consumo de espacio de diferentes medios de transporte en Frankfurt, Alemania: 100 peatones podrían ser transportados fácilmente por un solo tranvía (con una ocupación del 50%), o por 70 coches privados (suponiendo una tasa de ocupación media de 1,3 pasajeros por coche). © traffiQ 2014

Recuadro 1: La Nueva Agenda Urbana



IMPLEMENTING
THE NEW
URBAN AGENDA

En octubre de 2016, los gobiernos acordaron la “Nueva Agenda Urbana” como documento final de la conferencia de ciudades de Hábitat III en Quito, Ecuador. Esta última ofrece una visión audaz del desarrollo urbano y abarca, entre otras muchas cuestiones, el papel de la movilidad sostenible.

El párrafo 114, particularmente, abarca recomendaciones y compromisos importantes:

- 114. Promoveremos el acceso de todos a unos sistemas de transporte terrestre y marítimo y de movilidad urbana que sean seguros, asequibles, accesibles y sostenibles y tengan en cuenta las cuestiones de edad y género, que hagan posible una participación significativa en las actividades sociales y económicas en las ciudades y los asentamientos humanos, mediante la integración de los planes de transporte y movilidad en las planificaciones urbanas y territoriales y la promoción de una amplia gama de opciones de transporte y movilidad, en particular mediante el apoyo a:
 - (a) Un crecimiento significativo de las infraestructuras de transporte público accesibles, seguras, eficientes, asequibles y sostenibles, así como opciones no motorizadas como la

circulación peatonal y en bicicleta, a las que se dará prioridad frente al transporte motorizado privado;

- (b) Un “desarrollo orientado al tránsito” equitativo que reduzca al mínimo los desplazamientos, en particular los de los pobres, y prime la vivienda asequible para grupos de ingresos mixtos y una combinación de empleos y servicios;
- (c) Una planificación mejor y coordinada del transporte y el uso de la tierra, que permitiría reducir las necesidades de viaje y transporte y mejorar la conectividad entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales, incluidos los cursos de agua, y una planificación del transporte y la movilidad, en particular para los pequeños Estados insulares en desarrollo y las ciudades costeras;
- (d) Conceptos de logística y planificación del transporte urbano de mercancías que permitan un acceso eficiente a los productos y servicios, reduzcan al mínimo sus efectos sobre el medio ambiente y la habitabilidad de las ciudades y aumenten al máximo su contribución a un crecimiento económico sostenido, incluso y sostenible.

Descargar: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf>

En español: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>

Para cambiar esta tendencia, es necesario mejorar la calidad del servicio también como la integración de todos los medios de transporte público, hasta el punto que el servicio se perciba como una alternativa atractiva para el transporte privado motorizado. Para ello es necesario superar una serie de obstáculos en el uso del transporte público, entre los que se incluyen los siguientes:

- Vehículos superpoblados, servicios inadecuados;
- Red de rutas de autobús obsoletas o no orientadas al cliente;
- Viajes largos y falta de puntualidad;
- Largos tiempos de viaje, debido a la falta de coordinación de las rutas y a la falta de priorización del transporte público en corredores muy ocupados o en intersecciones;
- Dificultad de acceso a las paradas (conectividad de primera y última milla), largas distancias entre las paradas de transbordo, problemas de seguridad en el área alrededor de las paradas;

- Horarios descoordinados, falta de conexiones en las paradas de transbordo;
- Información contradictoria o insuficiente para los pasajeros;
- Todo cambio de servicio público implica a menudo la compra de un nuevo billete (o al menos un recargo), lo que da lugar a tarifas y precios costosos lo cuales se consideran injustos;
- Vehículos sucios, normas de seguridad deficientes;
- Emisiones causadas por un gran número de autobuses técnicamente obsoletos que contaminan el aire, especialmente en los centros urbanos;
- Regulación y supervisión inadecuadas de los/as operadores/as de transporte;
- Competencia depredadora entre operadores/as de transporte a expensas de los pasajeros/as;
- Imagen estigmatizada del transporte público (sólo para pobres);

- Obstáculos culturales o religiosos.

La única manera de invertir la tendencia a la disminución del número de usuarios del transporte público es aumentar drásticamente el atractivo del transporte público y, junto con él, mejorar el acceso a las estaciones y paradas a pie y en bicicleta.

Un paso clave hacia la creación de un sistema de transporte público de calidad y atractivo, es la búsqueda de una mejor integración de los mismos (con las dimensiones de infraestructura física, tarifas y horarios), así como su integración con la movilidad activa (a pie y en bicicleta).

Las alianzas de tránsito [Transit Alliances] son una herramienta poderosa para alcanzar estas metas. Estas últimas han demostrado ser, en muchas ciudades y regiones del mundo, capaces de alcanzar estos objetivos.

Una alianza de tránsito puede entenderse como un concepto para referirse al transporte público en forma de entidad jurídica, unidad administrativa o asociación; su objetivo es integrar todas las formas y servicios públicos de transporte, de una ciudad área metropolitana o región más amplia, en un sistema atractivo y fácil de usar con grandes beneficios para los usuarios.

Los diferentes métodos para establecer una organización de este tipo pueden diferir ampliamente. Hay factores que dependen del contexto político y cultural del país, de las estructuras técnicas y administrativas existentes, de la legislación vigente y de los recursos financieros y estructuras distributivas disponibles, etc. Hoy en Alemania, donde surgió la idea de las alianzas de tránsito en la década de 1960, existen muchas variantes. Si bien sería inapropiado 'exportar' un modelo específico a otros países, en esta publicación se delinearán ciertas metas o características que juegan un papel y contribuyen a la eficacia de los servicios integrados de transporte.

- ¿Qué caracteriza al transporte público integrado?
- ¿Cómo las alianzas de tránsito coordinan y planifican los servicios de transporte público?
- ¿Cuáles son las ventajas para los clientes, los operadores de transporte y las autoridades?
- ¿Cuáles son los principales desafíos para establecer una alianza de tránsito?

Este documento tiene como objetivo proporcionar a los responsables de la toma de decisiones, a los formuladores de políticas públicas tanto como a los planificadores, un conocimiento sólido acerca del transporte público integrado.

La primera sección proporciona una visión general de las características de los sistemas integrados del transporte público, desde la perspectiva de los usuarios.



Figura 2: Estación de intercambio entre tranvía, autobuses, cercanías ferrocarril (S-Bahn) y trenes regionales en Berlín. © Sven Ledwoch 2012

La segunda sección presenta diferentes opciones organizativas para avanzar en la integración del transporte público y presenta las principales responsabilidades de una alianza de tránsito. Además, se presentan instrumentos comprobados y ejemplos de mejores prácticas.

La tercera sección se centra en el proceso de iniciar una alianza de tránsito y explora desafíos como la expansión espacial, la inclusión de las partes interesadas y las cuestiones financieras. Una lista para establecer una alianza de tránsito en el apéndice, complementa la información presentada en este módulo del guía.

☞ Para obtener más información acerca de la evolución y las particularidades de las alianzas de tránsito en Alemania, consulte también SUTP

Documento Técnico #4: Alianzas de tránsito - Promoviendo la Cooperación y la Integración para ofrecer un Transporte Público más atractivo y eficiente (GIZ, VDV 2010).

[Technical Document #4: Transport Alliances – Promoting Cooperation and Integration to offer a more attractive and efficient Public Transport (GIZ, VDV 2010).]

Disponible en <http://www.sutp.org>

Recuadro 2: Repensando los conceptos de movilidad - El fracaso de la ciudad orientada al automóvil

En los años cincuenta y sesenta se popularizó el concepto de ciudad favorable al automóvil (por ejemplo, en Los Ángeles, Houston y Seattle, en Estados Unidos, y en Colonia, Kassel y Osnabrück, en Alemania). Sin embargo, se hizo evidente que no se podía disponer del espacio necesario para el transporte de automóviles, especialmente en zonas muy urbanizadas. Las ciudades estaban atoradas en interminables congestiones de tráfico, y cómo resultado se replantearon nuevos conceptos a partir de finales de la década de 1970; muchas ciudades comenzaron a mejorar los sistemas de transporte público, tratando de obligar a los coches a salir del centro de ellas. Esto se logró incentivar al

proporcionar mejores instalaciones para caminar y andar en bicicleta, implementando un sistema de cargo de congestión para los automóviles, (Estocolmo, Londres, Oslo, Singapur), aumentando las tasas o la regulación del tráfico estacionario (Tokio, Ámsterdam, Londres, Nueva

York), regulando el acceso al centro de la ciudad mediante el desmantelamiento de las carreteras y el control de los semáforos (Colonia, en Alemania), y previniendo el tráfico de paso mediante la demarcación de las zonas peatonales (Múnich y Bremen en Alemania y Viena en Austria).



Atardecer en Dakar, Senegal, 2017. @A.Wagner

1 Características de un sistema de transporte público integrado

En muchas ciudades, el transporte público está suministrado por operadores de transporte del sector privado, que a veces se componen de un sólo conductor y su vehículo.

Los intereses (comerciales) de los operadores de transporte se centran naturalmente en las rutas adecuadamente rentables y no en la prestación de un servicio decente al usuario. Por lo tanto, es obvio que la calidad y el acceso al transporte público en general, es difícil de mantener sin una regulación sensible y una coordinación adecuada. Para subrayar aún más este punto, un enfoque hacia las necesidades de los ciudadanos es crucial para el éxito de los sistemas de transporte público.

Este capítulo ayudará a entender las necesidades y expectativas de los clientes con respecto al transporte público; un requisito fundamental para lograr una alta calidad de servicio.

Los elementos centrales de la integración del transporte público, que serán investigados en los siguientes subcapítulos, son:

- Orientación al cliente
- Estaciones de transbordo
- Tarifas y billetes integrados

- Información integrada al pasajero

- Horarios coordinados e información en tiempo real

1.1 Empezando por la perspectiva del usuario

El elevado número de usuarios y la recuperación de costes por sí solos no definen el éxito de un sistema de transporte público, cuando no se mide la calidad del mismo.

La cobertura de toda una región con ciertos estándares de calidad sería una definición más ambiciosa de éxito.

La creación de ventajas comparativas para el uso del transporte público, pueden ayudar a atraer incluso a aquellos usuarios que prefieren el vehículo motorizado privado, (por ejemplo, los usuarios del transporte público no sufren atascos de tráfico, cuando se les da prioridad sobre el transporte individual). Por consiguiente, cambiar la mentalidad y eliminar barreras con respecto al uso del transporte público, debería ser el objetivo de las autoridades públicas.

Desde la perspectiva del usuario, los siguientes factores son cruciales en la decisión sobre cómo elegir o no, el transporte público como el modo preferido de movilización:

- **Comodidad** - incluyendo fiabilidad, puntualidad y disponibilidad de servicios (superficie cubierta,



Figura 3: ¿Qué quieren los ciudadanos? Fuente: M. Breithaupt

tiempos de funcionamiento adecuados, distancia a pie hasta la siguiente parada, avance, intercambiadores adecuados, etc.).

- **Acceso fácil** - incluyendo el acceso a las instalaciones físicas y a una comprensión eficaz de los sistemas de transporte público (facilidad de uso).
- **Sistemas de tarifas simples e integrados**, billeteo automático.
- **Comodidad** - p.ej. cuando el usuario embarca en un medio de transporte público, el diseño interior debe ser adecuado, además debe haber aire acondicionado y calefacción. No es del agrado de los/as usuarios/as viajar en vehículos sobrecargados o esperar en estaciones sucias;
- **Asequibilidad** - los servicios de transporte público deben ser asequibles para todos/as. Las ofertas pueden adaptarse para diferentes grupos de usuarios/as (por ejemplo, programas de clientes "Premium", con secciones de vehículos de 1ª y 2ª clase);
- **Tiempos de viaje competitivos** - incluyendo esperas y transbordos cortos.
- **Seguridad** - incluye tanto la seguridad operativa como la seguridad vial, así como la seguridad en relación con la delincuencia y el terrorismo.

La red de transporte público sería muy fácil de utilizar si fuera como navegar por una red de carreteras en un automóvil.

Para ofrecer una comodidad similar en este servicio, en comparación con el transporte motorizado individual, el transporte público debe diseñarse como un sistema integrado, en el que cada medio de transporte desempeñe un papel específico.

Los sistemas de Metro, Metro Ligero o Bus Rapid Transit (BRT) pueden servir como un método de movilización rápida y de alta capacidad, con conexión a autobús, minibús o servicios de teleféricos que sirvan como alimentadores.

Los intercambios deben ser los más convenientes y seguros posibles para el/la usuario/a. Todas las estaciones deben ser fácilmente accesibles a pie, en bicicleta y en otros medios de transporte - para todos/as, incluyendo personas con discapacidades, ancianos/as, familias, etc.



Figura 4: Estación de tranvía en Karlsruhe. © Manfred Breithaupt 2010



Figura 5: Acceso incómodo a la estación de ferrocarril de Kandy, Sri Lanka. ©Mathias Merforth 2014



Figura 6: Sistema de metro ligero integrado en el centro de la ciudad de Estrasburgo, Francia. © Robin Hickman 2014

Información orientada al cliente en relación a la publicidad y planificación del servicio de transporte público

La creación de un sistema de transporte público de alta calidad lleva tiempo. Inicialmente, es importante concentrarse en el negocio principal: ofrecer servicios fiables y frecuentes a un nivel de calidad razonable y asequible. Un proceso continuo de mejoras aumentará el atractivo de los servicios de transporte público y, en consecuencia, el número de usuarios/as. Este proceso incluye el monitoreo permanente del desempeño de los/as operadores/as de transporte público.

Una alianza de tránsito define el servicio que se requiere dentro de una red o ruta, y los/as operadores/as serán asignados/as para proporcionar el mismo de forma específica, con un presupuesto anual previamente acordado.

El recuento automático de pasajeros y las encuestas periódicas de satisfacción del cliente pueden facilitar la coordinación de los procesos de gestión y mejora de la calidad.

Una estrategia de marketing puede ayudar a cambiar la imagen del transporte público y puede incluir, por ejemplo; la comunicación regular de las mejoras del servicio, campañas de promoción y garantías de servicio. De esta manera, determinados prejuicios -como la percepción de que el transporte público sería sólo para la población de escasos recursos- pueden superarse gradualmente.

Tanto las alianzas de tránsito como los/as operadores/as individuales deberían esforzarse por responder a la

demanda de los/as usuarios/as del transporte público y evaluar constantemente las opciones para mejorar sus servicios.

1.2 Estaciones de transbordos (combinaciones)

Hay muchos ejemplos de un enfoque descoordinado en la construcción de estaciones en las que se realicen combinaciones (transbordos) entre diferentes rutas, las cuales pueden ser largas y bastante inconvenientes. Esto se aplica aún más a los transbordos entre diferentes servicios de transporte.

Las combinaciones, (transbordo) prolongadas desperdician tiempo de viaje y reducen la comodidad de los/as pasajeros/as. Los errores en esta área son prácticamente imposibles de corregir, una vez finalizada la construcción física del espacio, lo que a menudo deja a los sistemas de transportes rápidos masivos (MRT por sus siglas en ingles) subutilizados e ineficientes.

Para optimizar el tiempo de viaje, y para la comodidad de los/as pasajeros/as, es crucial que los tiempos de combinación, (transbordo) sean lo más cortos posibles.

Las estaciones deben planificarse en consecuencia a ello; lo ideal sería que los pasajeros sólo tuvieran que caminar unos pasos de un vehículo a otro al mismo nivel del andén. Simultáneamente, el atractivo de los sistemas de transporte público depende en gran medida de la percepción de su comodidad. Las estaciones deben ser fácilmente accesibles y proporcionar una protección adecuada en todas las condiciones climáticas.



Figura 7: Estación intermodal de Friburgo (tren, tranvía, bicicleta y autobús) © Stefan Belka 2010



Figura 8: Gran demanda de estacionamientos para bicicletas en una estación de tren en Utrecht, Países Bajos. © Carlosfelipe Pardo 2007

cómodo para los/as pasajeros/as, y los/as operadores/as de transporte implicados tienen la opción de poder optimizar sus procesos de viaje. Además, este sistema requiere la creación de estructuras administrativas (autoridades reguladoras de tránsito y las alianzas) que desarrollen y controlen las normas de distribución de los ingresos de las cajas de tarifas.

Existen varias opciones para desarrollar un sistema de billeteaje. En Europa continental, las organizaciones de tránsito han cambiado con éxito a la venta de abonos semanales, mensuales o anuales para sus clientes. También hay tarifas para los estudiantes y a menudo también para los mayores de edad. El beneficio de este proceso es reducir el tiempo y el esfuerzo de procesamiento de los/as operadores/as, además de ofrecer a los/as clientes un descuento en comparación con la compra de billetes individuales. Es por ello que este incentivo invita a los/as usuarios/as a realizar tantos viajes como sea posible en transporte público.

1.3 Integración tarifaria y billeteaje

Debido a las diversas jurisdicciones, responsabilidades y regulaciones del servicio de transporte, cada compañía fija y cobra sus propias tarifas.

En Europa continental se han creado en las últimas décadas estructuras que han contribuido a simplificar y armonizar las tarifas. Con este fin, se han creado alianzas tarifarias por las que se puede utilizar un único billete para todos los medios de transporte dentro de una zona definida. Esto proporciona comodidad y ahorros significativos en tarifas y tiempos de viaje, a los/as pasajeros/as que antes tenían que comprar varios billetes. Tal práctica ha demostrado que no causa ninguna disminución de los ingresos a largo plazo. La disminución de los ingresos tarifarios se vio más que compensada en la mayoría de los casos por el aumento del número de pasajeros.

La integración tarifaria y billeteaje hacen innecesaria la compra de un billete por cada medio de transporte utilizado. Un billete tiene la capacidad de cubrir todo el viaje. Además, esta integración permite un viaje más



Figura 9: Billete sencillo con sello de tiempo para los tranvías municipales, autobuses y trolebuses en Kiev. ©Mathias Merforth 2012



Figura 10: Tarjeta inteligente para el transporte público en Pekín. ©Daniel Bongardt 2011

Otro enfoque es pasar de los billetes tradicionales, a las tarjetas inteligentes u otras formas de billetes electrónicos. Un sistema como éste no está necesariamente vinculado a una alianza tarifaria.

Las tarjetas inteligentes pueden manejar sistemas complejos de precios variables (por ejemplo; descuentos por volumen, función de tarjeta de tiempo, distinción entre horas punta y horas valle) y también pueden utilizarse para pagos sin efectivo fuera del sector del transporte. Sin embargo, estos sistemas requieren una inversión inicial considerable (especialmente en las grandes redes) y la correspondiente educación de los/as pasajeros/as. Cabe señalar que estas tarjetas no abordan el problema de tener que pagar varias veces o pagar un recargo al cambiar de modo.

**Ingresos por venta de billetes
Operador de transporte municipal de Berlín (BVG)**

Proporción de grupos de tarifas sobre los ingresos procedentes de la venta de entradas en 2011:

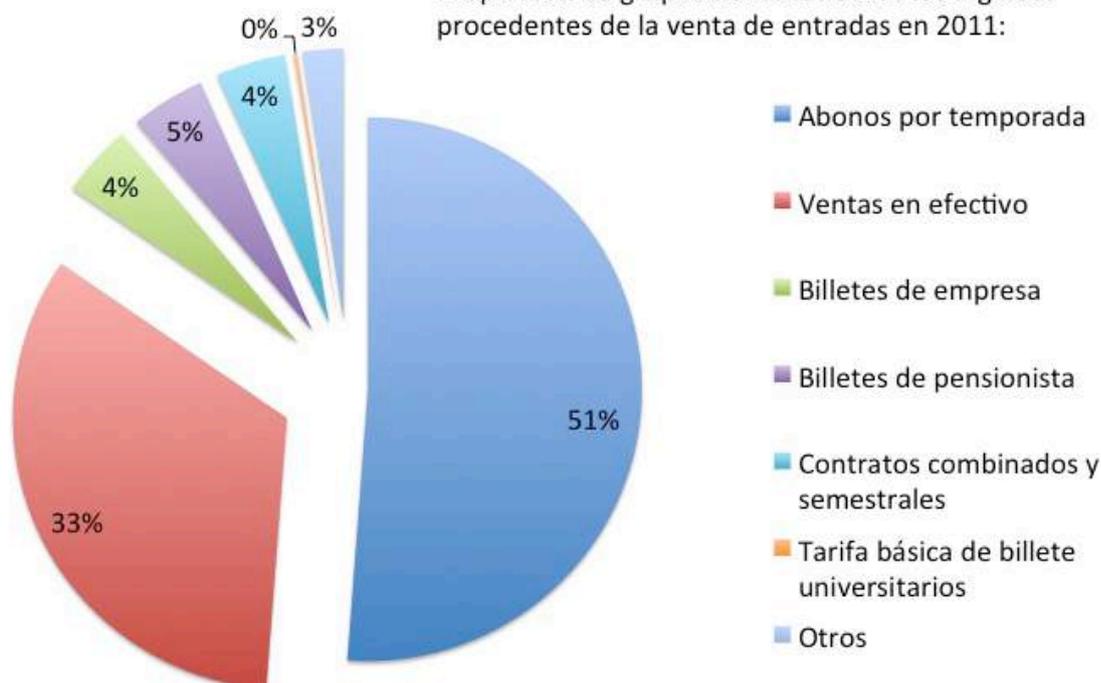


Figura 11: Al igual que en Berlín, los abonos por temporada representan a menudo la mitad de los ingresos de la caja de tarifas. Fuente de datos: Reporte Anual BVG 2008 - 2012

1.4 Información integrada para el/la pasajero/a

La conveniencia de utilizar un sistema de transporte integrado depende en gran parte de cómo se informe a los/as pasajeros/as potenciales sobre los servicios de transporte. Esto incluye información como, horarios, información de tarifas, mapas de rutas y mapas de los alrededores en estaciones y paradas.

La información digital se hizo cada vez más importante para el servicio de tránsito. Las alianzas de tránsito en Europa ofrecen información sobre horarios a través de Internet y de la aplicación para Smartphone, que no sólo cubre las paradas sino que también permite realizar búsquedas entre direcciones individuales.



Figura 12: ¿Encontrarán la información requerida? ©Carlos Pardo 2007

➡ Ver por ejemplo el servicio de horarios del RMV (Frankfurt) en <https://www.rmv.de/c/en/timetable/>

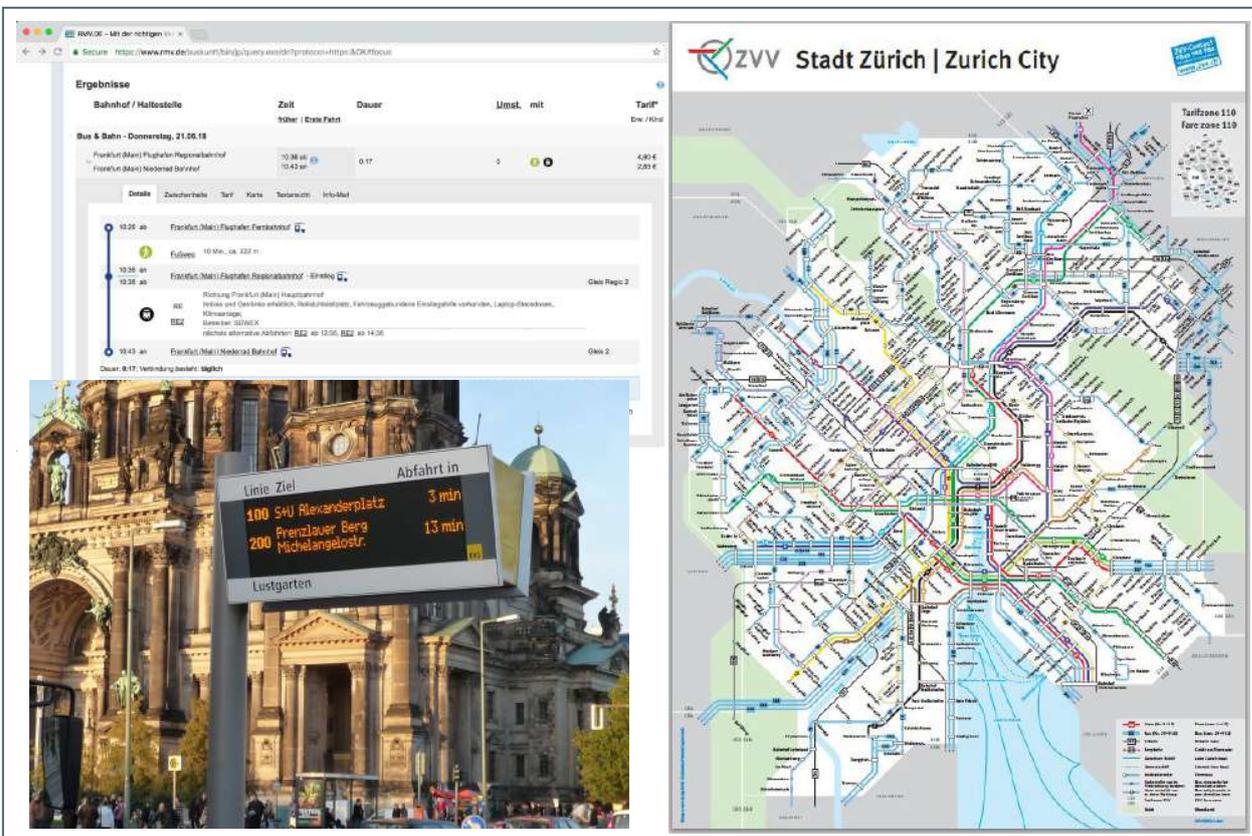


Figura 13: Información al pasajero como servicio integral. © Manfred Breithaupt 2009, ZVV 2015

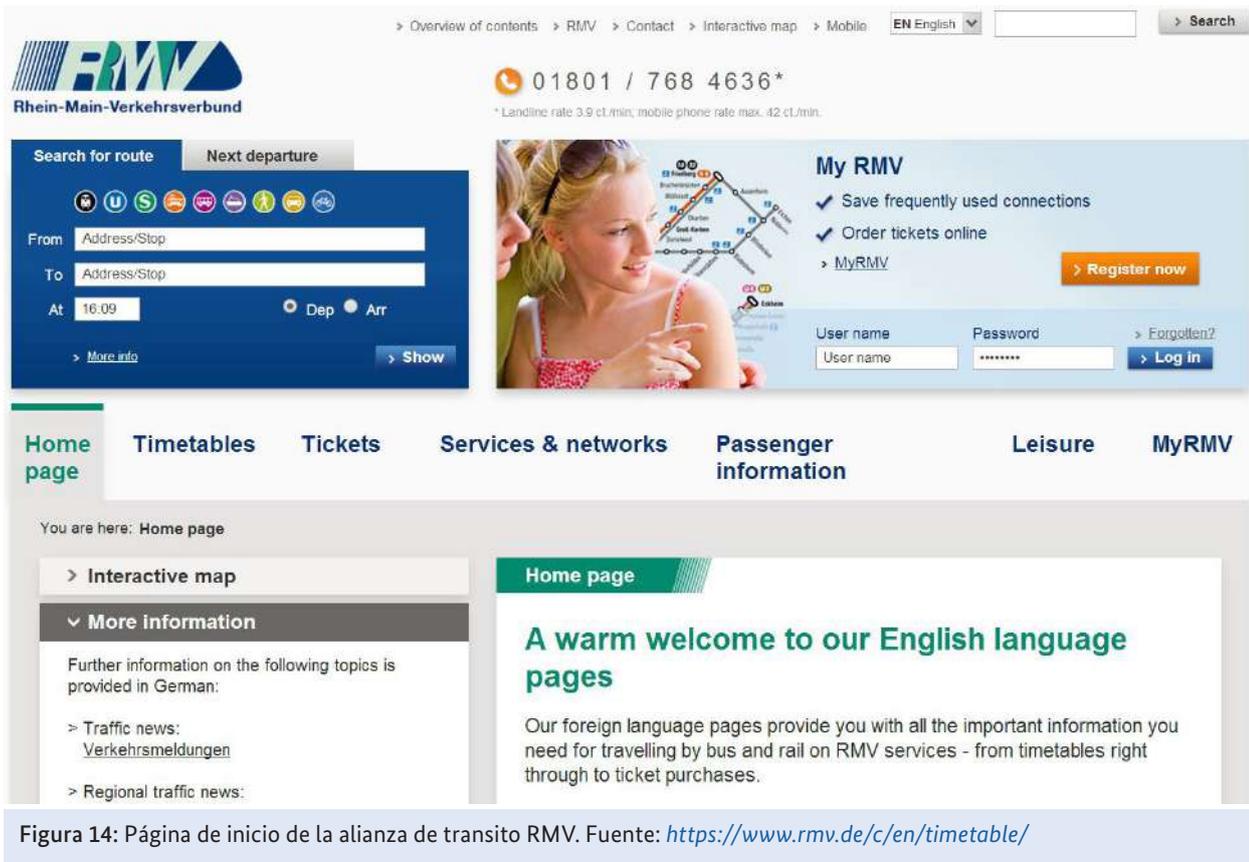


Figura 14: Página de inicio de la alianza de tránsito RMV. Fuente: <https://www.rmv.de/c/en/timetable/>

1.5 Horarios coordinados e información en tiempo real

Los horarios son particularmente importantes si los servicios son poco frecuentes, lo que es más probable en los períodos de menor demanda y en las zonas menos pobladas. En tales casos, deberán coordinarse los calendarios entre medios de transporte. La información en tiempo real a través de cuadros electrónicos y aplicaciones móviles, informa a los/as pasajeros/as sobre las posibilidades de intercambio de las próximas salidas y de los vehículos que se aproximan. Los sistemas de transporte inteligentes (STI) se han convertido en parte integrante de las redes modernas de transporte público.

Los centros de control del tráfico supervisan las operaciones de transporte público y proporcionan los datos necesarios. A menudo se delegan en una administración de transporte local o se ubican en un operador de transporte público.

Al comunicarse con los vehículos de transporte público individuales según sea necesario, se pueden asegurar las conexiones en las estaciones de transbordo, especialmente cuando las demoras provocan la pérdida de la conexión. De este modo, se pueden garantizar servicios de transporte estables y sin problemas, también durante las horas valle y en las regiones con menos servicios.

Los horarios de intervalos fijos son convenientes para los/as usuarios/as del transporte público, ya que los horarios de salida son fáciles de recordar (véase también el recuadro 3). También en este caso, las alianzas de tránsito son responsables de la coordinación.

Recuadro 3: Horarios de intervalos fijos

En varios países de Europa Central (encabezados por Suiza, los Países Bajos y Alemania) se han establecido sistemas de transporte con horarios de intervalo fijo. Los horarios de intervalos fijos son particularmente importantes en las zonas suburbanas y rurales con una frecuencia de servicio limitada. En los suburbios y en las zonas rurales, los servicios funcionan en horarios de salida fijos (por ejemplo, cada diez o 30 minutos). Estos horarios no cambian durante el día. Los/as pasajeros/as ya no tienen que preocuparse por los itinerarios de salida, ya que saben que su autobús o tren siempre saldrá a una hora específica, por ejemplo, cada diez minutos (06, 16, 26, 36, 46, 56). Lo ideal es planificar un programa, es decir, designar estaciones de ferrocarril de transbordo en las que se ofrezcan conexiones adecuadas en todas las direcciones con tiempos de espera cortos. Un sistema como este implica costos sustanciales, ya que a menudo hay que ofrecer conexiones que por sí solas no son económicamente viables. Sin embargo, varios países y regiones han demostrado que muchos/as pasajeros/os no cautivos pueden ser atraídos como clientes incluso en países desarrollados, aumentando así los ingresos totales.



Figura 15: Centro de control de tráfico en Seúl. ©Jeroen Buis 2009



Figura 16: El tablero electrónico de horarios en la entrada de la estación de ferrocarril de Helsinki informa a los pasajeros sobre las próximas salidas. ©Dominik Schmid, 2011

1.6 Diferentes niveles de integración

La integración de los sistemas de transporte público incluye múltiples aspectos no sólo en lo que se refiere a las características descritas anteriormente, sino también lo que se tiene en cuenta son los alcances regionales y los diferentes medios de transporte. La figura 19 proporciona una evaluación aproximada del nivel de integración del transporte público en determinadas aglomeraciones.

La figura muestra que los sistemas de los países de reciente industrialización tienen como primer objetivo facilitar el uso del transporte público mediante la creación de un sistema de billete electrónico. Esto suele restringirse a los límites de las ciudades o áreas metropolitanas, mientras que la integración de los sistemas de transporte público en muchas aglomeraciones (y regiones) europeas va más allá.

Tenga en cuenta que la lista no es exhaustiva ni representativa. La ilustración es una manera posible de clasificar un sistema particular de transporte público en términos de integración.



Figura 17: Tarjeta inteligente para el transporte público y el uso compartido de bicicletas en Guangzhou, China. ©Mohamad N. Prayudyanto 2010



Figura 18: Estación de bicicletas compartidas junto a una estación de metro en Río de Janeiro. © Manfred Breithaupt 2017

Recuadro 4: Etapas de la integración del transporte público - el camino hacia las alianzas de tránsito

Los sistemas integrados de transporte público pueden adoptar diversas formas organizativas. La forma depende de una serie de factores, entre ellos la estructura geográfica del lugar en particular y el grado de interconexión entre los distintos subsistemas. En la práctica, el entorno histórico y político también desempeña un papel importante.

En su forma más básica -la cooperación parcial de los operadores- sólo existe coordinación en determinadas subáreas, por ejemplo, en lo que se refiere a las conexiones de transporte, a un horario combinado o a los billetes que pueden utilizarse en cualquier forma de transporte público dentro de la red en cuestión.

La creación de un sistema tarifario combinado, es decir, la aplicación de una tarifa común válida en una zona de transporte servida por múltiples operadores, implica un mayor nivel de integración y una alianza más estrecha. Dicho acuerdo incluirá disposiciones que regulen las tarifas bases, las condiciones comunes de transporte y la distribución de los ingresos generados por las tarifas bases.

En la escala de la integración, un sistema de transporte combinado se caracteriza por una alianza que va más allá de un acuerdo sobre la aplicación de una tarifa base e implica una cooperación a nivel de servicio (organización coordinada de la red y, concretamente, de los horarios). Sin embargo, no se transfieren responsabilidades a una organización que trabaje bajo este modelo.

La autoridad, por otra parte, toma decisiones comerciales que siguen siendo prerrogativa de cada socio involucrado.

Las alianzas de tránsito son la forma más completa de cooperación en el transporte público. Se rigen por los acuerdos contractuales más amplios y conllevan el mayor grado de cooperación e integración. Las responsabilidades clave se transfieren a una entidad de la alianza, incluyendo el establecimiento y modificación del sistema de tarifas combinadas, la organización de la red y la compilación de un calendario para todo el transporte público dentro del área de la alianza. Por regla general, la entidad de la alianza es independiente en términos legales. Sin embargo, incluso dentro de este sólido mecanismo de cooperación, los operadores de transporte individuales conservan su condición de empresas jurídicamente independientes.



Fuente: Documento Técnico SUTP #4: Alianza de tránsito - Promoviendo la cooperación y la integración para ofrecer un servicio público más atractivo y eficiente.

Transport (GIZ, VDV 2010).

Disponibles en <http://www.sutp.org>

Hacia un transporte público completamente integrado, evaluación simplificada de los sistemas de transporte público en determinadas aglomeraciones.

	Características del transporte público integrado				
	Estación de transbordo	Tarifas y billetes integrados	Información integrada al pasajero	Horarios coordinados	Marketing común/diseño corporativo común
	Planificación coordinada de las estaciones de transbordo para un intercambio rápido y cómodo.	Un billete cubre todo el viaje en varios medios de transporte. Los usuarios habituales se benefician de tarifas reducidas para los billetes mensuales, etc.	Los usuarios tienen un amplio acceso a la información unificada de los servicios intermodales en las estaciones, a través de Internet, teléfono y puntos de servicio.	Los horarios armonizados aseguran las conexiones y reducen los tiempos de espera. Los centros de control y gestión del tráfico, organizados de forma centralizada, supervisan las operaciones y proporcionan información en tiempo real.	Comercialización del transporte público común. Diseños armonizados de instalaciones de tránsito.
Ciudad de México					
Sao Paulo		○			○
Hong Kong	○		○		
Singapur			○	○	
İETT Istanbul		○	○		○
STIF Paris	○	○	●	○	●
Warsaw ZTM	○	●	●	○	●
Transport for London	●	●	●	○	●
Rhine-Main Transit Alliance	●	●	●	●	○
Zürich Region Transit Alliance	●	●	●	●	●

Evaluación simplificada	●	exhaustivamente; área/medio de transporte cubierto
	○	parcialmente; área/medio de transporte hasta cierto punto cubierto

[1] - Los billetes de tren de larga distancia permiten el uso del transporte público local (opción de billete urbano para conexiones desde/hacia más de 120 ciudades alemanas). Algunas conexiones IC (Inter City) se pueden usar pagando un cargo adicional en los boletos mensuales/ anuales. Algunas entradas de estudiantes incluyen acuerdos especiales en ciertas regiones.

[2] - Los billetes para la zona de la alianza se pueden comprar a través de la aplicación de telefonía móvil a través del sistema general de billetes Swiss Railways (Ferrocarriles Suizos).

	Área cubierta			Medios de transporte cubiertos						
	Ciudad	Suburbio/Barrio periférico	Región más amplia	Autobús, Taxi/Microbús compartido (local)	Tren ligero/Tram, BRT (local)	Metro/tren (local)	Ferry, Funicular, más lejos (local)	Bus (regional)	Tren (regional)	Tren (larga distancia)
Pago electrónico										
Las tarjetas inteligentes y otros sistemas de billetes electrónicos pueden simplificar el pago de los servicios de transporte público. Posibilidad de integración con otros servicios (p. ej. pago por aparcamiento, compras).										
●	●				●	●				http://www.metro.cdmx.gob.mx/tramites-y-servicios/servicios/tarjeta-recargable
●	●	○		○	●	●				http://www.sptrans.com.br/bilhete_unico
●	●	●	●	○	●	●	●			https://www.td.gov.hk/en/transport_in_hong_kong/index.html
●	●	●		●	●	●				http://www.transitlink.com.sg
●	●	●		○	●	●	●			http://www.iETT.istanbul/en
●	●	●		●	●	●	●	●	○	https://www.iledefrance-mobilites.fr
	●	●		●	●	●			○	http://www.ztm.waw.pl/index.php?l=2
●	●	●	○	●	●	●	●		○	http://www.tfl.gov.uk
○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	[1] https://www.td.gov.hk/en/transport_in_hong_kong/index.html
[2]	●	●	●	●	●	●	●	●	●	http://www.zvv.ch/zvv/en/home.html

Figura 19: Evaluación simplificada de los sistemas de transporte público en aglomeraciones seleccionadas.

2 Las alianzas de tránsito como organizadores de la planificación integrada

Para lograr los mejores resultados posibles en las áreas descritas en el primer capítulo, es importante contar con una organización que planifique y coordine el transporte público en una ciudad o región más amplia. La creación de una organización de este tipo puede llevarse a cabo de diversas maneras, en las que influyen en gran medida la evolución histórica del sistema de transporte, el entorno legislativo y administrativo y los requisitos políticos.

Las alianzas de tránsito con planificación integrada y acuerdos tarifarios son generalizadas y están presentes en regiones y zonas urbanas de varias naciones europeas (por ejemplo, Alemania, Austria, Suiza, Países Bajos, Dinamarca, Suecia, Reino Unido y Francia). Debido a sus múltiples beneficios, otras regiones del mundo están cada vez más interesadas en establecer autoridades y alianzas integradas de tránsito.

2.1 Opciones organizativas para un transporte público integrado

Ningún sistema de transporte público integrado es igual a otro en términos de estructura, responsabilidades, área geográfica y varios otros aspectos. La integración puede promoverse en diferentes entornos institucionales, cada uno con ventajas y desventajas particulares. En fin de cuentas, la estructura de una alianza es el resultado de un proceso político en el que participan muchas partes interesadas.

2.1.1 Administraciones de Transporte y Fusiones (opción 1)

En el siglo 20, la gestión del transporte en muchas de las principales ciudades occidentales estaba a cargo de departamentos a nivel municipal. Estas administraciones se hacían cargo de las tareas de planificación y coordinación y prestaban servicios de transporte. La forma jurídica está definida en gran medida por la normativa de las organizaciones del sector público. Esta estructura todavía se encuentra hoy en día en muchas ciudades importantes, por ejemplo, en Nueva York. Una particularidad de tal estructura es que los políticos pueden influir directamente en la administración y los servicios de transporte. Una desventaja importante es que, en las grandes organizaciones del sector público, la eficacia en función de los costos suele quedar relegada a un segundo plano, ya que la organización puede desarrollar una vida propia que está más allá del control político efectivo. Además, los servicios de transporte público son prestados principalmente por agencias de transporte público (por ejemplo, una empresa de propiedad pública o

una división de una administración local) y los operadores de transporte privado participan con menos frecuencia.

Un caso especial es la que se llama fusión, en la que prácticamente todos los operadores de transporte de una ciudad se fusionan en una sola empresa. Los servicios de transporte son gestionados directamente por la fusión o por filiales que pierden toda su identidad. Esta estructura monopolística existe en París, donde la RATP (Régie autonome des transports Parisiens) presta todos los servicios de transporte público en París y sus alrededores[1].

2.1.2 Asociaciones de operadores de transporte (opción 2)

Muchas alianzas de tránsito se formaron inicialmente como asociaciones de operadores de transporte individuales dentro de una región. Dependiendo de la legislación nacional, una asociación de transportistas puede estructurarse como una asociación jurídica o una empresa conjunta. Estas asociaciones cooperan voluntariamente o mediante prácticas reglamentarias en materia de tarifas comunes, coordinación de los servicios de transporte y comercialización. La creación de asociaciones para la venta conjunta de entradas y la comercialización benefició finalmente a los operadores de varias regiones alemanas, ya que estaban observando las posibilidades de atraer a más clientes. Independientemente de la forma organizativa específica, estas medidas permitieron ampliar la cuota de mercado del transporte público en muchas ciudades, a pesar del creciente uso de coches privados. Por ejemplo, la alianza de tránsito de MVV (región de Múnich) se formó inicialmente como asociación de operadores de transporte y ha triplicado el número de pasajeros en los 40 años transcurridos desde su creación.

[1] Sin embargo, la RATP opera el RER en cooperación parcial con la empresa ferroviaria estatal francesa (SNCF). La autoridad reguladora oficial del transporte público de París (STIF) celebró contratos de largo plazo con la RATP y la SNCF. A pesar de su función de supervisión y patrocinio del sistema *navigo pass*, el STIF coordina los programas de inversión. Los servicios de metro y ferrocarril de París serán objeto de licitación en 2039, los servicios de tranvía en 2029 y los servicios de autobús en 2024. Así, la RATP dispone de un monopolio garantizado para la prestación de servicios de transporte público en el área metropolitana de París..

Los operadores que participan en una asociación de operadores de transporte conservan sus propios intereses individuales, lo que conduce regularmente a conflictos, con mayor frecuencia por la división de los ingresos obtenidos conjuntamente entre los operadores individuales. Los problemas creados por estos conflictos son una de las razones de la aparente tendencia actual de la mayoría de las ciudades hacia las autoridades reguladoras del transporte público. Otra razón importante es la necesaria transparencia en el transporte público, ya que se asignan importantes fondos públicos a estos servicios públicos.

La mayor parte de las inversiones en transporte público en las ciudades alemanas son aportadas por los gobiernos federales y estatales. La financiación del transporte público sigue siendo un inmenso reto para las ciudades en desarrollo, ya que no se dispone (en la mayoría de los casos) de una estrategia formalizada de inversión en transporte público ni de un proceso estructurado de asignación. Al mismo tiempo, muchas economías emergentes ya han establecido fondos de inversión a gran escala y la regulación correspondiente.

👉 Para más detalles sobre la financiación del transporte urbano sostenible, véase el Módulo SUTP 1f, Financiación del transporte urbano: <http://www.sutp.org>

2.1.3 Autoridades reguladoras del transporte público (opción 3)

La principal alternativa de una asociación de operadores de transporte es una autoridad reguladora del transporte público, supervisada por los gobiernos locales o regionales (ciudades, autoridades locales, provincias, etc.). El establecimiento de una autoridad reguladora del transporte público que trabaje de forma independiente, pero que permanezca bajo control público, presenta una serie de ventajas.

En primer lugar, las funciones de ordenamiento del territorio, planificación urbana y regional pueden integrarse más estrechamente con la planificación del transporte. En segundo lugar, este modelo puede utilizarse para aplicar el principio del proveedor principal, según el cual la autoridad reguladora planifica los servicios de transporte y gestiona los contratos con los operadores de transporte.

(Ejemplo: traffiQ en Frankfurt, Alemania).

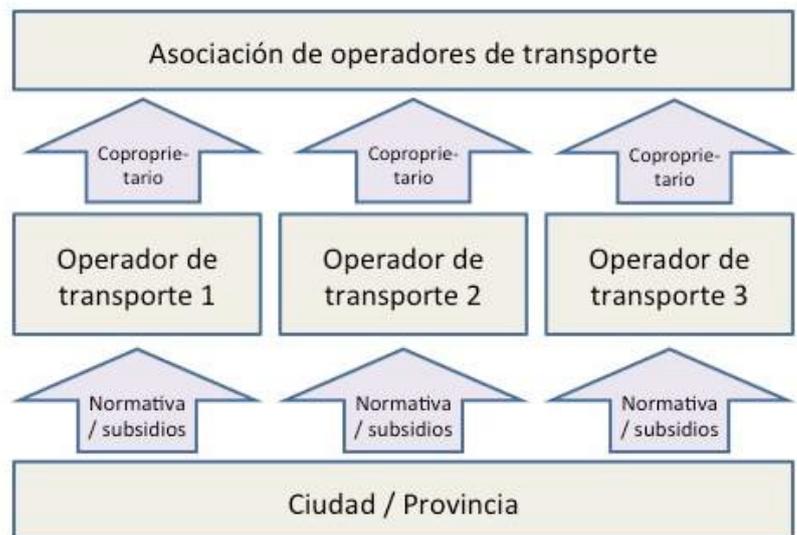


Figura 20: Asociaciones de operadores de transporte

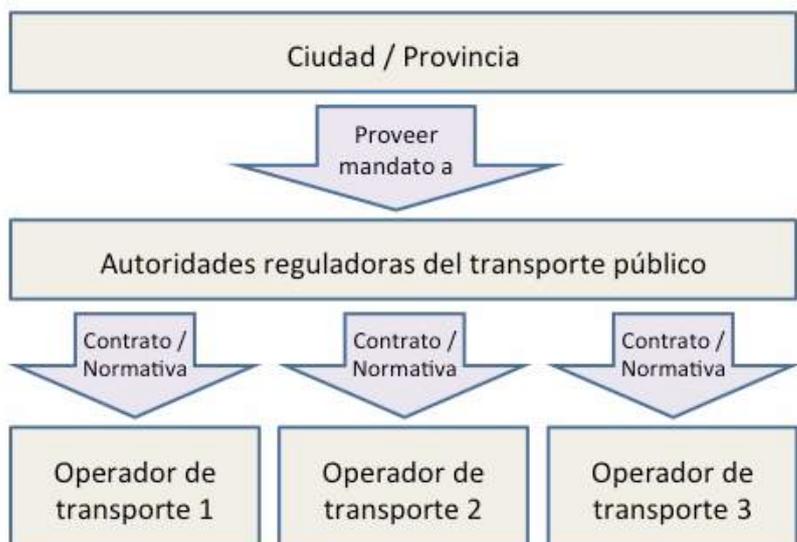


Figura 21: Autoridades reguladoras del transporte público

Frankfurt fue una de las primeras ciudades de Alemania en licitar todos los servicios de autobuses de la ciudad a través de un concurso público y abierto en toda Europa. La licitación se ha llevado a cabo a lo largo de algunos años, en cinco paquetes de aproximadamente el mismo volumen de servicios por contratista. Como resultado de la licitación de los servicios de autobuses y de la participación de licitadores privados, el coste anual de la prestación de los servicios se ha reducido en un 20-25%. El estándar de rendimiento es excelente y la satisfacción del cliente es alta.

Desde mediados de los años ochenta, la Unión Europea ha publicado una serie de directivas relativas a la desregulación necesaria en el sector público, que también se ocupan de las licitaciones de servicios de transporte público[2].

2.1.4 Alianzas de tránsito (opción 4)

Como se ha señalado anteriormente, las alianzas de tránsito funcionan como una organización que contiene al transporte público en forma de entidad legal, unidad administrativa o asociación. Una organización de la alianza tiene como objetivo integrar los servicios de transporte público dentro de una región geográfica más amplia para el beneficio de los usuarios del transporte público. Por lo tanto, a menudo es superior a las autoridades reguladoras del transporte público, las administraciones de transporte y las fusiones. Las responsabilidades de la entidad de la alianza generalmente incluyen, pero no se limitan a; integrar tarifas y asignación de ingresos por tarifas, planificación de servicios y actividades de marketing.

Las alianzas de tránsito a menudo negocian directamente los contratos con los operadores de transporte. En Alemania, suelen participar en los procesos de modernización de la infraestructura ferroviaria (regional) y desempeñan un papel moderador entre los municipios, los Estados federados y los ferrocarriles alemanes. Las alianzas de tránsito persiguen los objetivos de la política de transporte regional definida y actúan en el mejor interés de los/as usuarios/as del transporte público.

[2] Para más detalles, véase: Council Directive 92/50/EEC of 18 June 1992 on public service contracts; Council Directive 93/38/EEC of 14 June 1993 on — the procurement procedures of entities operating in the water, energy, transport and telecommunications sectors; Regulation (EC) No 1370/2007 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on public passenger transport services by rail and by road.

Recuadro 5: Principio del "principal – proveedor"

El principio del proveedor principal se ha generalizado en los últimos años, especialmente en los Estados miembros de la OCDE. El elemento clave es una clara separación organizacional entre el director y los proveedores. El principal plan de servicio de transporte, teniendo en cuenta la planificación urbana, los objetivos de la política de transporte, y los contratos con los operadores de transporte (proveedores) para proporcionar estos servicios, consiste en exigir que la autoridad reguladora o la entidad de tránsito, tengan la capacidad jurídica y financiera de hacer un contrato con los operadores de transporte. Por lo general, los proveedores tienen contrato y reciben una parte de los ingresos de la tarifa (posiblemente complementada por subsidios estatales). En la mayoría de los casos reciben un pago por cada kilómetro de vehículo contratado, de modo que el riesgo queda en manos del capital principal.

En la mayoría de los casos, se adjudican mediante licitación abierta. Lo ideal sería que estos contratos incluyeran criterios de calidad y sanciones por mal desempeño.



Figura 22: Alianzas de tránsito

Por poner un ejemplo: En Frankfurt, la alianza de tránsito Rhine-Main Transit Alliance (RMV) y la autoridad reguladora del transporte público local (traffiQ) tienen responsabilidades similares en términos de planificación de servicios. Pero mientras que RMV organiza la prestación de servicios de trenes regionales (trenes de cercanías y otros trenes regionales) y autobuses regionales en toda la zona de la alianza, traffiQ organiza servicios de metro, tranvía y autobuses locales dentro de la ciudad de Frankfurt. Los pasajeros a menudo no se dan cuenta de la división de responsabilidades, ya que RMV y traffiQ coordinan sus horarios y servicios. El sistema de tarifas, la información a los pasajeros y las estaciones de transbordo también están integradas. Además, los horarios locales están integrados en el sistema nacional de información al viajero de los ferrocarriles alemanes (DB, véase también <http://www.bahn.com>).

La figura 23 muestra los diferentes tipos de organizaciones de tránsito de las aglomeraciones seleccionadas. En general, las organizaciones situadas más a la derecha ofrecen una mayor comodidad y calidad de servicio al usuario de tránsito. La ilustración complementa la figura

19, en la que se ofrece una evaluación aproximada del nivel de integración de los ejemplos seleccionados. En la actualidad, la mayoría de las ciudades fuera de Europa y algunas ciudades de EE.UU. todavía no han sido capaces de integrar sus servicios de transporte público urbano y sus medios de transporte. Incluso Hong Kong y Singapur todavía no han logrado una integración completa, en la que la compra de un billete único permite un viaje (en todos los casos) de A a B sin pagar un nuevo recargo o, al menos, un recargo. El más avanzado en este contexto, cuando se trata de ciudades en desarrollo y emergentes es Santiago de Chile, también Sao Paulo se ha esforzado mucho en los últimos años.

Tenga en cuenta que las categorías indicadas se superponen con frecuencia. Como se ha señalado anteriormente, los distintos tipos de organización, por ejemplo, las fusiones o las autoridades reguladoras, pueden estar subordinadas o existir junto a una alianza de tránsito. En cualquier caso, la estrecha coordinación de las diferentes entidades es una condición previa para el buen funcionamiento de un sistema de transporte público integrado.

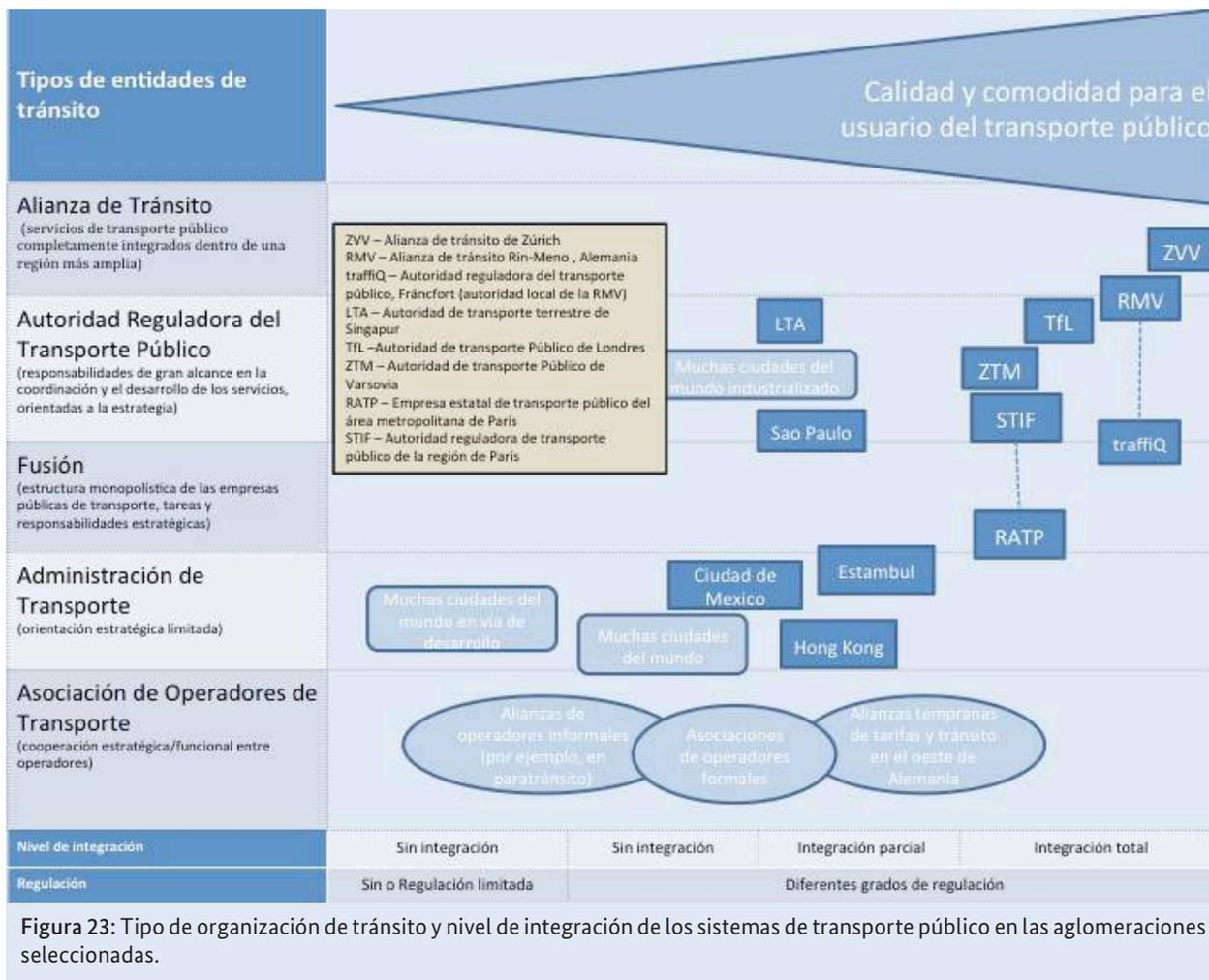


Figura 23: Tipo de organización de tránsito y nivel de integración de los sistemas de transporte público en las aglomeraciones seleccionadas.

La figura 24 muestra todas las regiones de Alemania cubiertas por alianzas regionales de tránsito. Más del 90% del área geográfica de Alemania está cubierta por alianzas de tránsito.

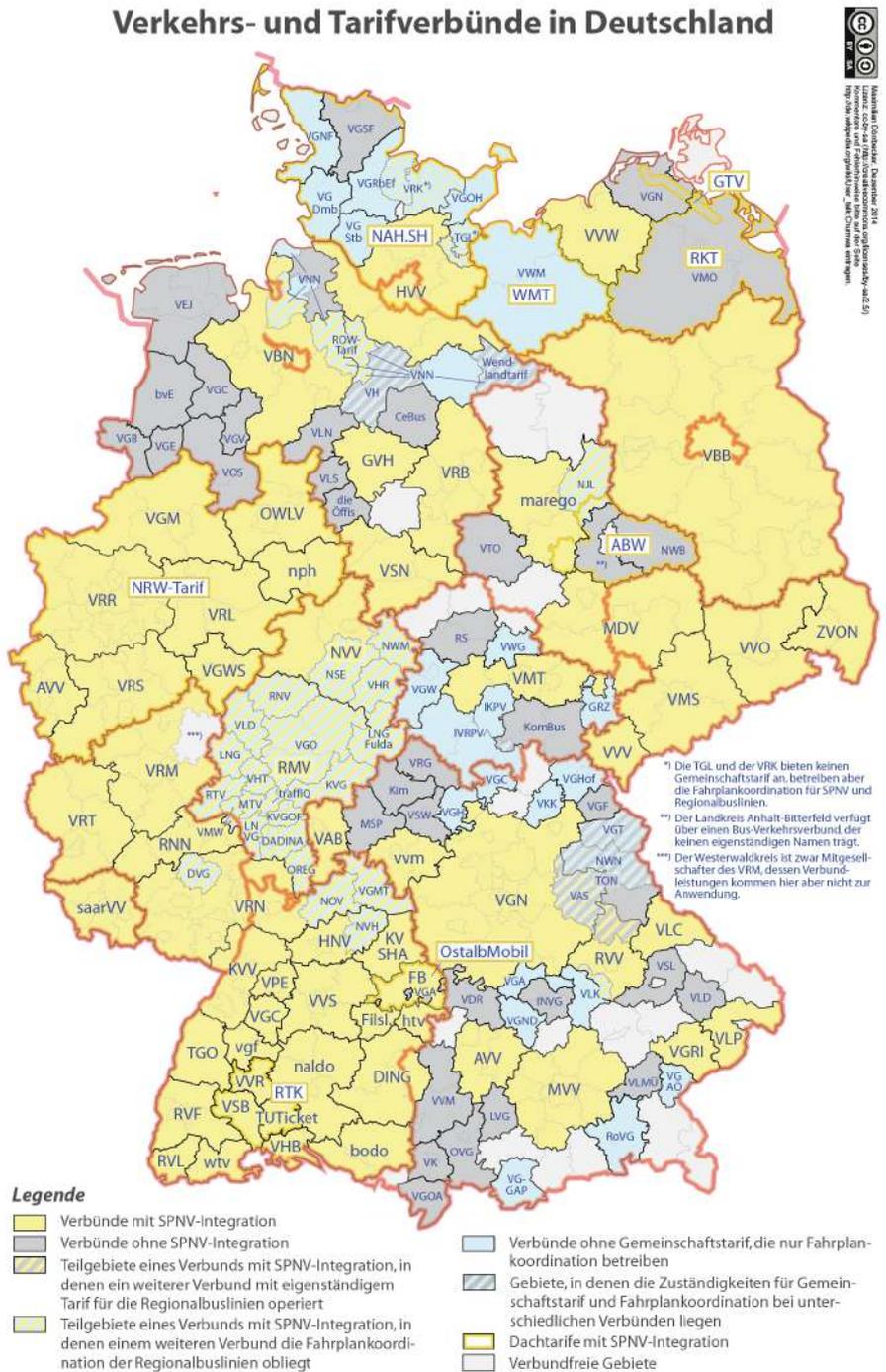


Figura 24: TAlianzas de tránsito y tarifas en Alemania. Las áreas coloreadas forman parte de una alianza de tránsito. Fuente: Wikicommons, Maximilian Dörrbecker 2017, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Karte_der_Verkehrsverb%C3%BCnde_und_Tarifverb%C3%BCnde_in_Deutschland.png

2.2 Tareas de una Alianza de Tránsito

Las responsabilidades y tareas particulares de las alianzas de tránsito son el foco de esta sección, incluyendo las interrelaciones entre la organización del transporte público, el uso del suelo y la planificación general del transporte.

2.2.1 Tarea 1: Servicios de transporte y planificación de redes

La planificación del desarrollo urbano y regional está inevitablemente asociada a la planificación de los corredores, rutas y servicios de transporte pertinentes. El desarrollo de áreas para uso de oficinas, residencial o comercial requiere planificar el desarrollo del transporte.

☞ Para obtener información acerca de las opciones técnicas de los sistemas de transporte público, los indicadores de rendimiento correspondientes y las estimaciones de costes, consulte el Módulo SUTP. 3a - Opciones de transporte público. Disponible en <http://www.sutp.org>

La necesidad de datos adecuados

El conocimiento de las relaciones funcionales y los patrones de viaje es la base de todos los servicios de transporte y planificación de redes. El punto de partida del análisis suele ser una base de datos básica de estructuras residenciales, destinos y densidad de población.

A continuación, deben recopilarse datos sobre la movilidad. Por lo general, las encuestas se llevan a cabo en las carreteras y en el transporte público, donde se pregunta a los viajeros sobre sus hábitos de viaje. De este modo se obtiene una base de datos de la demanda en función de la necesidad de transporte (viajes al trabajo, educación, compras, ocio, etc.), por ruta y por medio de transporte (a pie, en automóvil, en autobús, etc.). Estos datos se utilizan para evaluar las redes de transporte existentes.

Sin embargo, a efectos de planificación no basta con tener en cuenta únicamente los datos actuales, sino que también deben tenerse en cuenta las previsiones de las tendencias futuras. La demanda de movilidad en las ciudades está influenciada por una serie de factores:

- Estructura y política del uso de la tierra (el uso mixto de la tierra permitirá que se realicen más necesidades de movilidad en un entorno cercano, lo que requerirá menos viajes o viajes más cortos en medios motorizados)
- Demografía
- Crecimiento económico (viajeros, tráfico comercial)

- Estructura por edades (diferentes necesidades de movilidad de estudiantes, trabajadores, pensionistas)
- Prosperidad creciente - con ingresos crecientes, las personas se esforzarán por tener opciones de transporte más convenientes.
- La creciente prosperidad también va acompañada de una mayor movilidad relacionada con el ocio (por ejemplo, compras, cine, vacaciones).

Los modelos complejos pueden dar forma a posibles desarrollos, aunque la instalación y el mantenimiento implican costes considerables.

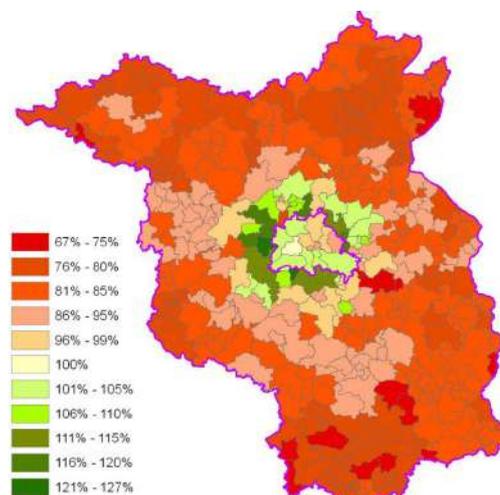


Figura 25: Demografía en Berlín/Brandenburgo hasta 2025. Fuente: PTV, TCI (2009), pág. 11.

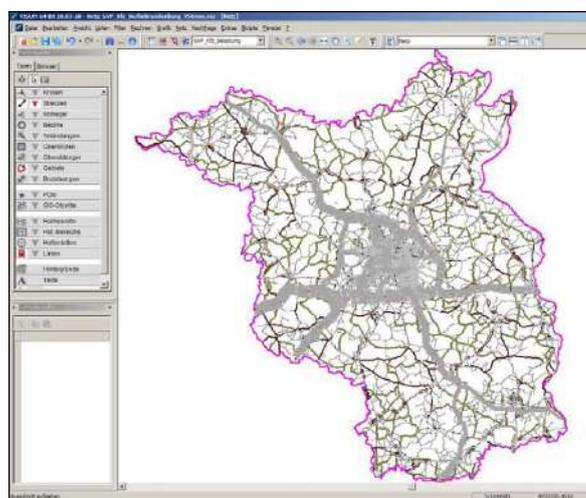


Figura 26: Previsión de la demanda de tráfico Berlín/Brandenburgo 2025. Fuente: PTV, TCI (2009), pág. 74.

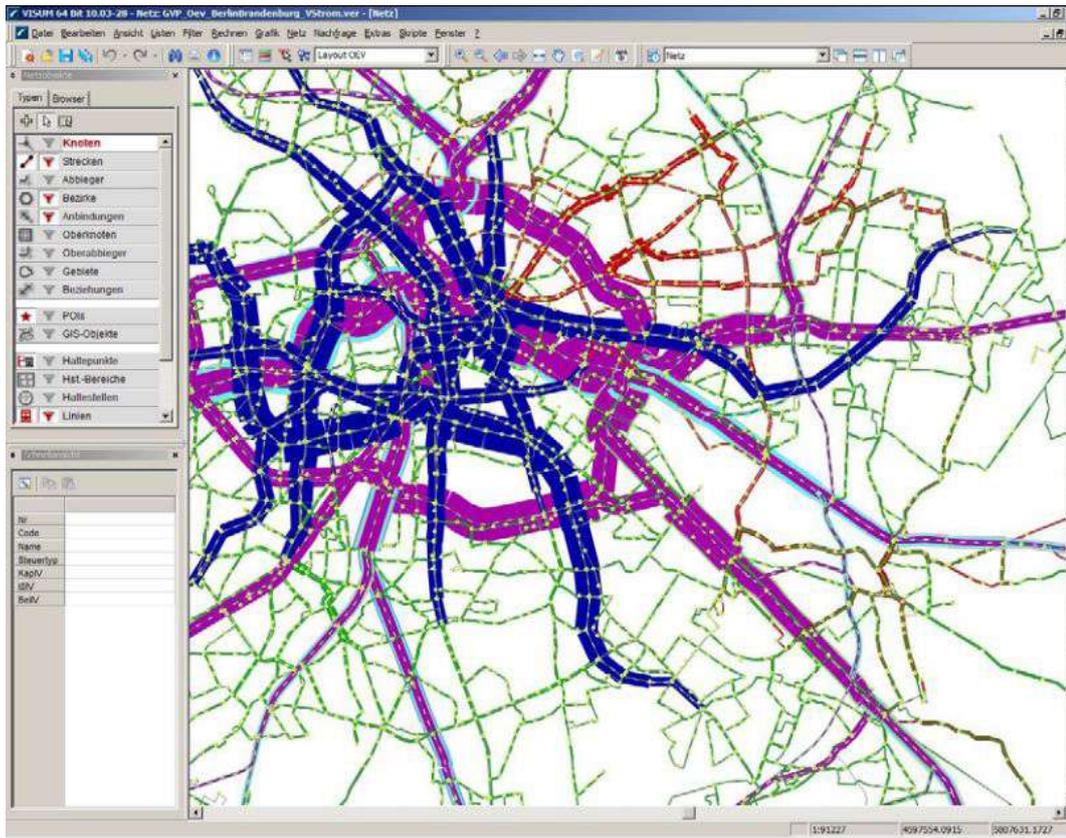


Figura 27: Previsión de la demanda de transporte público, Berlín 2025. Fuente: PTV, TCI (2009), pág. 78.

☞ Para más información sobre las necesidades de datos y otros aspectos técnicos de la planificación del transporte, véase el Documento Técnico SUTP nº 13: Planes de Movilidad Urbana, en particular las secciones 2.1 y 5.1. Disponible en <http://www.sutp.org>

Promoviendo el desarrollo urbano integrado

El objetivo de la planificación urbana y regional moderna no se trata simplemente de aceptar los cambios en los patrones de asentamiento y responder por modificar las redes de transporte. En lugar de esto, se hace un esfuerzo por promover un desarrollo sensible a la identificación estratégica de áreas destinadas para diferentes usos, en las ciudades, (vivienda, oficinas, industria, comercio, transporte, ocio, recreación, etc.).

En los últimos años, se han desarrollado principios para combinar la planificación urbana y la planificación del transporte. Es útil encaminar sistemas costosos como el metro, el metro ligero y el BRT a través de áreas muy frecuentadas. Los autobuses deben prestar servicios de enlace a estas líneas principales. Es importante que los traslados intermodales necesarios sean lo más convenientes posible para los/as pasajeros/as.

Recuadro 6: Curitiba (Brasil)

En Curitiba, la nueva construcción y la concentración urbana se limitan casi por completo a los corredores del BRT. Las conexiones entre el desarrollo urbano y el transporte público están tan estrechamente relacionadas que la ubicación de los edificios de gran altura puede identificarse siguiendo las rutas del BRT.

Para información más detallada, véase también "Transforming Cities with Transit" (Suzuki, H., Cervero, R., Iuchi, K. (2013)). Fuente: traffiQ

El transporte público es más eficiente en áreas de alta densidad. Por lo tanto, el transporte público debería definir en cierta medida los patrones de asentamiento en el proceso de planificación del uso de la tierra, y la planificación inmobiliaria debería incluir la planificación de rutas y estaciones para el transporte público. Un transporte público eficaz puede tener una gran influencia en el posterior desarrollo urbano de cierta área en cuestión.

La integración del transporte público bajo una estructura de alianzas incluye sin duda la operación de servicios no rentables. Así como un gran número de pequeños arroyos fluyen juntos hacia un río principal, también se necesitan líneas de alimentación para las líneas principales de un sistema de transporte público. Los servicios no rentables deben mantenerse si llenan los vacíos en el desarrollo de un distrito y proporcionan un buen servicio de transporte público a todos los residentes. La coordinación de una red de este tipo es una tarea importante de una alianza de tránsito bien implementada y estratégicamente activa. Las actuales estructuras informales de transporte de las ciudades en desarrollo pueden utilizarse, tras su reorganización y optimización, para apoyar los corredores troncales con servicios de conexión.

Cooperación institucional para la planificación integrada

Las autoridades de planificación a nivel de ciudad, regional o federal en Alemania desarrollan planes de transporte público en estrecha coordinación con las alianzas de

tránsito. Los planes de transporte público cubren el desarrollo de la infraestructura y la oferta de servicios y se integran con procesos y documentos de planificación globales, como los Planes de Movilidad Urbana (PMU).

 Para más información sobre los Planes de Movilidad Urbana, véase el Documento Técnico SUTP n° 13: Planes de Movilidad Urbana. Disponible en <http://www.sutp.org>

Las alianzas de tránsito representan al sector del transporte público en los respectivos comités y grupos de trabajo, véase el recuadro 7.

Un enfoque coordinado del transporte público y de la política de ordenación del territorio también debe tener en cuenta los aspectos financieros. El transporte público requiere un número considerable de pasajeros para ser rentable, que se apoya en zonas residenciales densamente pobladas y en una concentración de la industria y los servicios.

Recuadro 7: Planes de transporte público

Muchas ciudades, áreas metropolitanas y regiones han logrado mejorar la prioridad del transporte público -y su percepción- mediante la adopción de planes de transporte público. Lo anterior refuerza los siguientes objetivos:

- **Compromiso de los responsables políticos:** el plan de transporte público documenta el compromiso de ofrecer y financiar servicios específicos de transporte público de una calidad determinada;
- **Comunicación y transparencia:** el plan de transporte público informa sobre los objetivos de planificación y los medios para alcanzarlos;
- **Fiabilidad:** los operadores de transporte activos o potencialmente interesados pueden derivar objetivos del plan de transporte público, dándoles una mayor seguridad de planificación;
- **Coordinación:** el plan de transporte público ayuda a iniciar procesos de coordinación con todas las partes interesadas - pasajeros, operadores, autoridades públicas y políticos - con respecto a los objetivos y requisitos previstos;
- **Integración:** el plan de transporte público integra todos los aspectos del transporte público y las diversas actividades de planificación especializadas (uso del suelo, política urbana, economía, sociedad y localización, protección del medio ambiente, etc.) en un horizonte temporal definido con precisión.

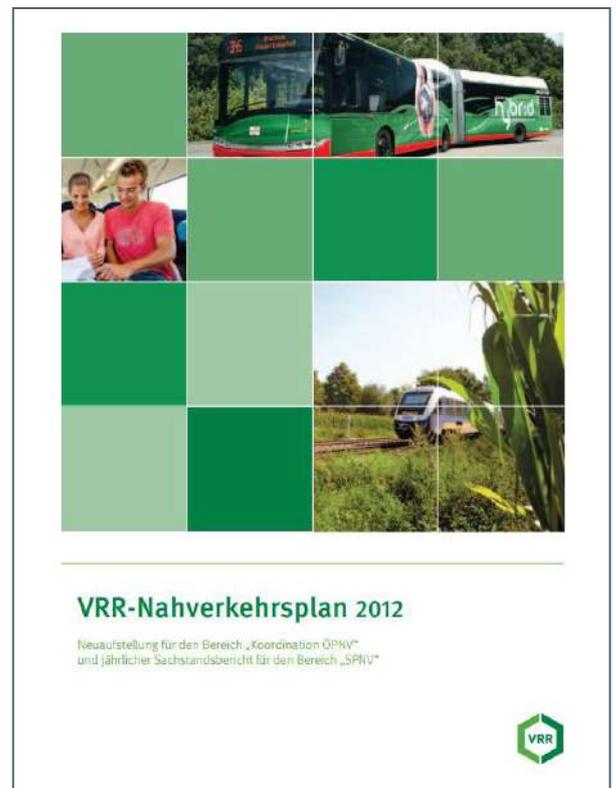


Figura 28: Los planes de transporte público, como el de la región de la alianza Rin-Ruar, establecen el marco estratégico y operativo para el desarrollo de la infraestructura y los servicios de transporte público con arreglo a determinadas normas de calidad. Fuente: <http://www.vrr.de>

Por el contrario, las empresas sólo están dispuestas a invertir en la construcción de viviendas o en parques industriales si estos distritos están bien desarrollados (incluido el transporte público) o si pueden desarrollarse rápidamente. Los beneficios económicos de un enfoque bien coordinado del transporte público y de las medidas de política del uso de la tierra suelen surgir después de varios años, ya que tanto el transporte público como la planificación del uso de la tierra son de naturaleza intrínsecamente a largo plazo.

Recuadro 8: Captura del valor de la tierra como apoyo presupuestario

Cuanto mayores sean los problemas de transporte de una ciudad, más probable es que aumente el valor de los bienes inmuebles a lo largo de un corredor de transporte público de calidad. Este aumento de valor debería utilizarse para ayudar a financiar la inversión y cualquier déficit operativo. Se pueden considerar varios procedimientos, dependiendo de la situación inicial y del sistema legal:

- El municipio y/o un operador de transporte (municipal) compra y desarrolla el inmueble en cuestión;
- Existen contratos de derecho privado con los propietarios de bienes inmuebles en los que éstos se comprometen a contribuir a la financiación del transporte público a cambio de la puesta a disposición de una estación o de una parada de autobús;
- Los impuestos sobre la tierra o los bienes raíces se aplican a los bienes raíces cerca de las líneas de metro.

 Para más información, véase también "Financiación Desarrollo con Tierra Orientado al Tránsito Valores" (Suzuki, H., Murakami, J., Hong, Y.-H., Tamayose, B. (2015))

Existen muchos ejemplos exitosos en todo el mundo, donde se financiaron corredores o estaciones de transporte público urbano, o al menos parcialmente a través de métodos de captación del valor del suelo (por ejemplo, en Hong Kong, Japón, Londres).

Recuadro 9: Bogotá (Colombia)

Se han desarrollado calles ciudadanas en Bogotá, donde se concentran negocios, instalaciones públicas y establecimientos de servicios. Estas calles están reservadas para uso peatonal, ubicadas en las paradas de TransMilenio, y permiten satisfacer un gran número de necesidades en un solo recorrido. Bogotá también ha ubicado deliberadamente grandes edificios escolares nuevos a lo largo del corredor TransMilenio. El gobierno de la ciudad ha sido previsor al vincular la política de uso de la tierra y TransMilenio, al hacer que el sector público compre a bajo precio terrenos no urbanizados cerca del corredor planificado en los primeros días de desarrollo. Se esperaba que el valor del terreno aumentara significativamente después de la puesta en servicio de TransMilenio.

Cuando la tierra se revalorizó como se esperaba, se vendió a inversores que se comprometieron a construir viviendas de alta densidad y bajo alquiler para grupos de población de bajos ingresos exclusivamente en la zona de captación de TransMilenio.

Fuente: traffiQ

Debe garantizarse que la planificación de las rutas de transporte no esté excesivamente dominada por intereses inmobiliarios externos. Varios de los primeros proyectos de transporte rápido masivo (MRT) a gran escala en ciudades en desarrollo, se vieron afectados por el hecho de que las rutas estaban determinadas menos por las necesidades de transporte y más por los intereses inmobiliarios, y las empresas inmobiliarias beneficiarias no acabaron compartiendo los costes de las líneas MRT.

Especialmente a la hora de planificar grandes proyectos de transporte con uso intensivo de capital, es crucial centralizar la planificación. Hay muchos ejemplos negativos de organizaciones que han implementado proyectos con grandes inversiones, pero que en última instancia han tenido poco impacto en el transporte. También existe el peligro de que varios proyectos compitan entre sí para satisfacer la misma demanda de transporte.

El logro de los objetivos de planificación urbana generalmente implica conflictos. Específicamente, conduce a situaciones en las que los propietarios de bienes raíces pueden esperar ganancias sustanciales si su tierra está programada para usos de alto valor. Por el contrario, es probable que los propietarios de bienes raíces cuyas áreas no están programadas para usos de alto valor, protesten. Los conflictos no se limitan a los propietarios individuales, sino que también pueden surgir entre las

Se ha observado que los costos de transporte a veces consumen hasta el 30% de los ingresos familiares de la parte más pobre de la población. Como resultado, un transporte público inadecuado crea costos de oportunidad en forma de pérdida de potencial de crecimiento económico.

Integración tarifaria y distribución del ingreso tarifario

Cuando las tarifas están completamente integradas, los/as pasajeros/as sólo tienen que comprar un billete para todos los segmentos de un viaje dentro de la zona de la alianza de tránsito. Esto no sólo significa que los/as pasajeros/as pueden ahorrar en tarifas, sino también que la compañía de transporte ahorra dinero, porque se reduce el número de transacciones. Cuando se transfiere entre líneas o medios de transporte, no hay ningún pago adicional bajo este sistema, ya que los pasajeros simplemente utilizan sus billetes existentes.

Una alianza de tránsito debe garantizar que los operadores de transporte sigan recibiendo unos ingresos razonables una vez que se haya puesto en marcha una alianza tarifaria. Para los operadores individuales, hay un cambio significativo una vez que se adhieren a una alianza tarifaria: no retienen los ingresos de la caja de tarifas directamente,

ya que los ingresos se destinan a un fondo común para la redistribución. Esto requiere la celebración de un acuerdo entre los operadores de transporte sobre la distribución de los fondos del fondo común.

Es esencial establecer un proceso para garantizar que todos los ingresos de la caja de tarifas se entreguen al fondo común. Por lo general, estos procesos se basan en billetes impresos o en máquinas expendedoras de billetes que registran electrónicamente todas las ventas. Los sistemas de tarjetas inteligentes (Smartcard systems) son otra opción viable y económica para controlar los ingresos de la caja de tarifas. En algunas ciudades, la recogida de los billetes corre a cargo de una empresa independiente encargada por la alianza de tránsito o por la autoridad de transporte.

Por supuesto, los diferentes operadores de transporte tienen intereses divergentes en la distribución de la renta. En un primer paso, es importante establecer principios que rijan los ingresos de distribución. El primer principio es que los costes contraídos por un operador estén adecuadamente cubiertos, para garantizar que los operadores tengan interés en prestar el servicio.

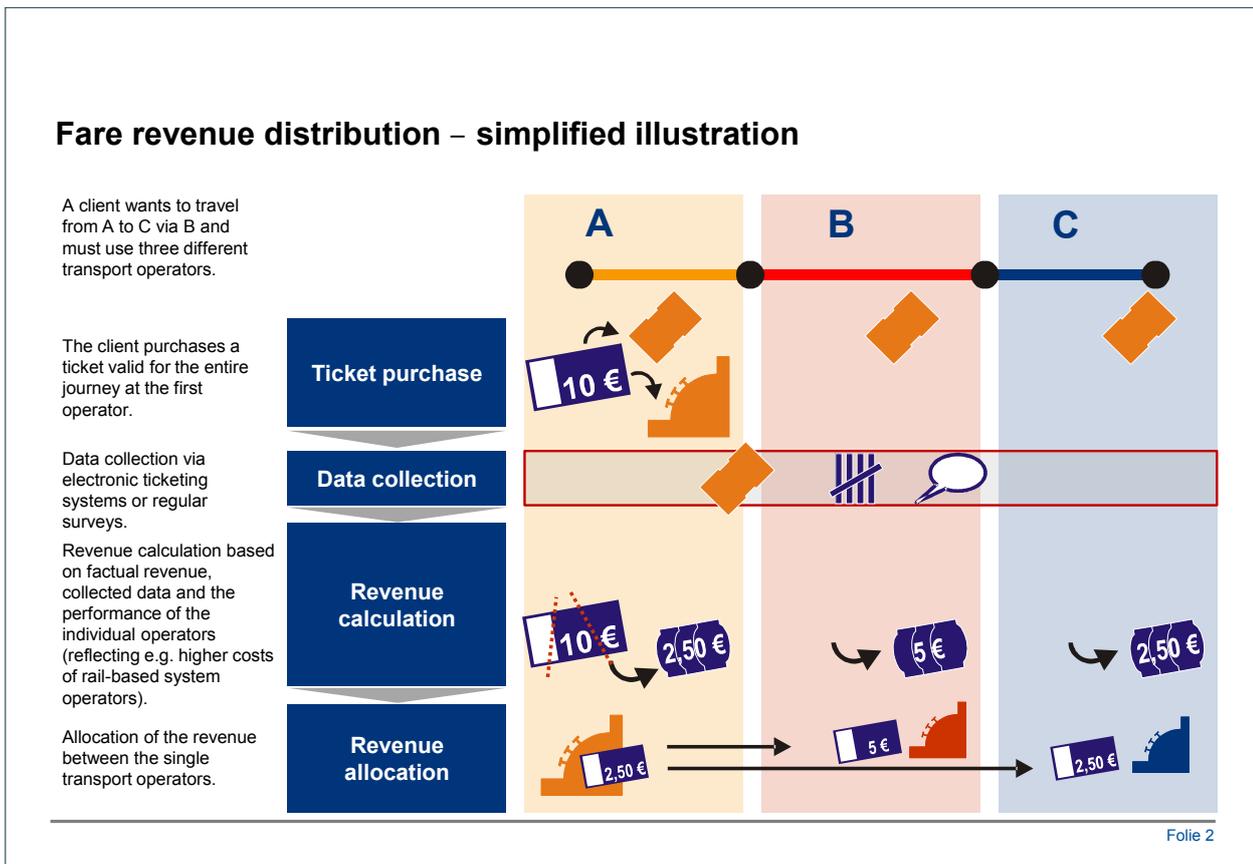


Figura 30: Distribución de ingresos por tarifas, ilustración simplificada. Fuente: traffiQ

Además, la distribución de los ingresos debería incluir, si es posible, incentivos para que los operadores cumplan las normas de calidad y el sistema de objetivos de la alianza de tránsito. Las opciones incluyen sistemas de bonos basados, por ejemplo, en el cumplimiento de las condiciones contractuales acordadas, la satisfacción del cliente o el número de pasajeros. La figura 30 ilustra la distribución de los ingresos por tarifas entre varios operadores de forma simplificada.

Antes de poner en marcha un sistema tarifario integrado, es necesario estimar las posibles pérdidas de ingresos. Si el sector público no cubre una posible disminución de los ingresos, debe modificarse el sistema tarifario, es decir, deben aumentarse las tarifas (para las opciones de financiación de los subsidios, véase la sección 3.2). Por lo general, la reducción de las tarifas da lugar a un aumento de la demanda, lo que significa que parte de los ingresos perdidos con la introducción de la alianza tarifaria pueden compensarse atrayendo a nuevos clientes. Sin embargo, la demanda de pasajeros/as en respuesta a un cambio en las tarifas varía significativamente de un país a otro, lo que dificulta las estimaciones generales.

Estructuras tarifarias

En un sistema tarifario debe establecerse el nivel y la estructura de las tarifas. A menudo existe un equilibrio entre la simplicidad y la idoneidad. Es lógico que las tarifas



Figura 31: Los billetes se pueden comprar en el vehículo en muchas regiones de una alianza de tránsito, como aquí en Berlín. Debido a que la mayoría de los usuarios tienen pases de tiempo, por lo general no hay grandes colas. © Daniel Bongardt 2012

aumenten al mismo tiempo que aumenta la distancia y/o la validez por un período de tiempo más largo (por ejemplo, validez de 60, 90, 120 minutos, probablemente con descuentos para pases diarios, semanales o mensuales). Este principio también puede reflejarse a través de zonas dentro de una alianza tarifaria. La tarifa depende entonces del período de validez y del número de zonas tarifarias (geográficas) del viaje.

Recuadro 13: Abonos de temporada

En *Alemania* y en varios países vecinos, la venta de abonos de temporada (mensuales o anuales) ha sido objeto de una intensa campaña publicitaria en los últimos años. Para los usuarios habituales, estos billetes ofrecen importantes descuentos en comparación con los billetes individuales (los billetes de temporada mensuales en Berlín o Viena, por ejemplo, cuestan aproximadamente lo mismo que 25 billetes para viajes individuales). Esto simplifica el proceso para los pasajeros, que ya no tienen que comprar billetes todos los días. Dado que no hay costes adicionales por viajes adicionales, los/as pasajeros/as están motivados para realizar viajes con transporte público incluso cuando existen alternativas (por ejemplo, el tráfico nocturno de ocio).

De este modo, se simplifica el proceso de venta de billetes para la alianza de tránsito y para los operadores de transporte, por consiguiente los ingresos son más predecibles.

Los abonos se compran a principios de mes, lo que tiene un efecto positivo para una alianza de tránsito. Algunas alianzas de tránsito han tomado medidas adicionales para promover el uso del transporte público: las alianzas de tránsito ofrecen boletos anuales con descuento a las empresas privadas para sus empleados. Los estudiantes de muchas universidades alemanas están obligados a comprar billetes con descuento para un semestre como parte de sus procedimientos de inscripción, lo que crea una oferta muy rebajada para los usuarios y unos ingresos garantizados para la alianza de tránsito. En la actualidad, una gran mayoría de los pasajeros del transporte público utiliza abonos de temporada. En muchos casos, la venta de pases escolares financia en gran medida muchas rutas de autobuses regionales que, de otro modo, serían económicamente difíciles de mantener.

Sin embargo, tales sistemas pueden volverse rápidamente muy complejos. Esto puede no parecer un problema para los clientes habituales, pero la complejidad e incomprensibilidad de los sistemas tarifarios aparecen repetidamente como obstáculos para los/as usuarios/as de otros medios de transporte y les impiden optar a cambiar y utilizar el transporte público.

Un modelo alternativo es un sistema de tarifa simple con un número reducido de zonas y, en el caso extremo, una tarifa independiente de la distancia recorrida o del período de validez. La consecuencia en este caso es que se cobrará a los/as pasajeros/as que viajen distancias cortas de forma desproporcionada, en comparación con los pasajeros que viajen largas distancias. Una vez más, se espera que los participantes en una alianza de tránsito adopten posiciones diferentes. Los representantes de las comunidades locales de las zonas circundantes cuyos residentes viajan en su mayoría largas distancias al centro de la ciudad, apoyarán un sistema con pequeñas diferencias en las tarifas basadas en la distancia, mientras que los representantes del centro de la ciudad apoyarán un sistema que refleje la diferencia en la distancia proporcionalmente a las tarifas de la manera más cercana posible. En Alemania, los sistemas de zonas son más frecuentes, pero la complejidad de los sistemas varía.

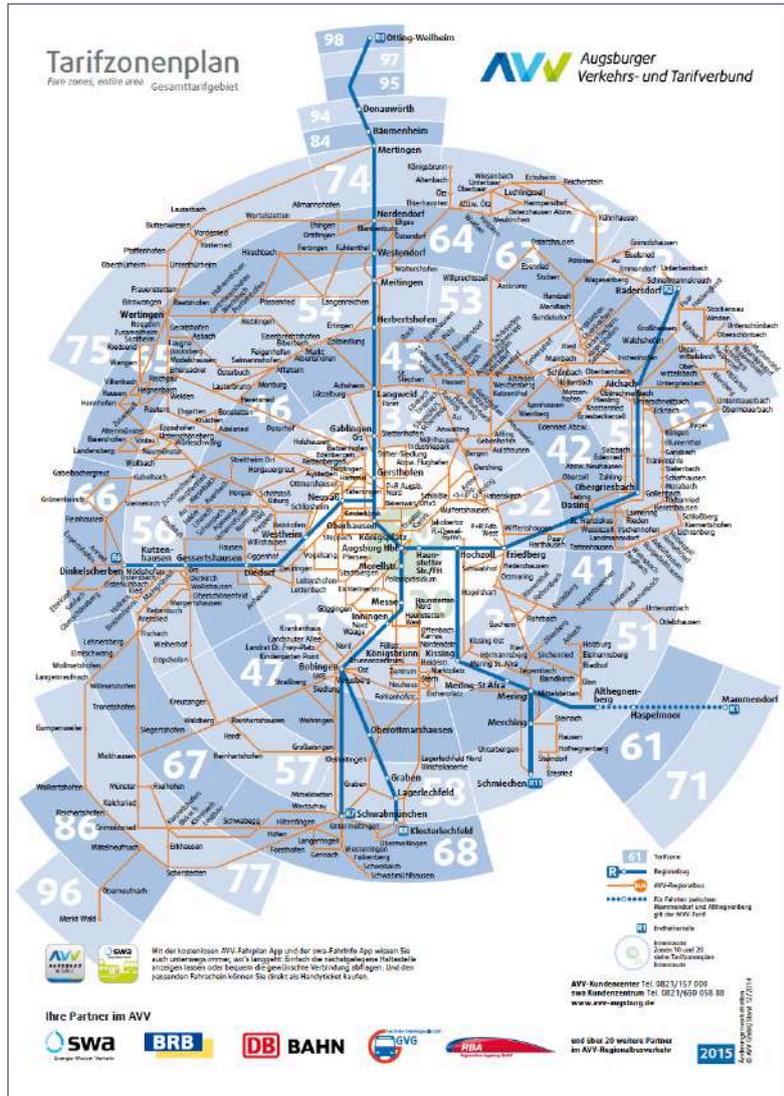


Figura 32: Sistema complejo de zonas tarifarias en Augsburg. Fuente: <https://www.avv-augsburg.de>

Billetes y control de acceso

Una decisión importante para una alianza de tránsito es determinar las características físicas de los billetes. El diseño del billete debe permitir a todo el personal responsable de comprobar los billetes juzgar rápidamente si un billete es válido o no. Los billetes también deben protegerse contra la falsificación, que puede ser un problema importante. Por lo tanto, es aconsejable un sistema armonizado y una estrategia de lucha contra el fraude.

El establecimiento de un sistema de este tipo depende en gran medida de cómo se diseñe el sistema de control. Sólo en el caso de los sistemas de autobús, el conductor puede comprobar los billetes a medida que los/as pasajeros/as suben al autobús. Sin embargo, cuando un gran número de pasajeros/as quieren subir, puede ralentizar el proceso de embarque y alargar el tiempo de viaje.

En el caso de los metros, el acceso se puede controlar manualmente o con la ayuda de barreras automáticas. Lo mismo ocurre con los sistemas BRT que están diseñados como sistemas cerrados. El metro ligero plantea una

situación especial. A menudo se integran barreras automáticas que son difíciles de implementar. Mientras tanto, la mayoría de las ciudades aplican sistemas de billeteaje electrónico, y la validación se realiza a través de lectores de tarjetas en las estaciones o dentro de los vehículos.



Figura 33: Sistema de zonas tarifarias simples en Berlín. Fuente: <http://www.s-bahn-berlin.de/aboundtickets/allgemein.htm>

En un gran número de sistemas de transporte público, el acceso a los metros, trenes ligeros y autobuses no tiene ningún control particular. Esto minimiza los tiempos de acceso y de parada. En su lugar, los/as empleados/as revisan aleatoriamente a los pasajeros para asegurarse de que tienen billetes válidos. Los/as pasajeros/as que viajen sin billetes válidos deberán pagar multas importantes. Las ciudades con un sistema como este informan de un índice de evasión de tarifas que oscila entre el 3 y el 15%, dependiendo en gran medida de la intensidad de las inspecciones y de las sanciones por evasión. Los sistemas mixtos también son comunes, con controles aleatorios cuando hay un gran número de pasajeros/as y el requisito de mostrar los billetes al conductor del autobús para cada viaje cuando las líneas de autobús tienen pocos pasajeros o durante las horas de menor tránsito. Los billetes se imprimen y distribuyen de forma centralizada o son emitidos por máquinas expendedoras de billetes en las estaciones o en los autobuses.

Billetes electrónicos y tarjetas inteligentes

Los billetes electrónicos crean nuevas posibilidades de emisión y utilización de billetes. La primera generación de sistemas de billete electrónico se basaba en bandas magnéticas aplicadas a los billetes de ida en papel. En los últimos años, los billetes electrónicos se basan predominantemente en chips de identificación por radiofrecuencia (Chips RFID - por sus siglas en inglés) que pueden integrarse en tarjetas inteligentes o teléfonos móviles. Los billetes electrónicos pueden acelerar considerablemente el control de acceso, especialmente en las estaciones de metro. Sin embargo, en los sistemas de metro ligero o autobús, los controles manuales adicionales son inevitables. Muchas ciudades también cambiaron a un sistema de billeteaje totalmente electrónico, que ya no permite la compra manual de billetes individuales.

Las tarjetas inteligentes también se pueden utilizar para otros pagos pequeños. A menudo también los sistemas públicos de bicicletas pueden ser accedidos a través de las mismas tarjetas. Los acuerdos de cooperación con empresas privadas y otras instalaciones pueden aumentar la aceptación y popularidad de estas tarjetas y reducir los obstáculos al uso del transporte público.

La tarjeta inteligente también tiene ventajas para las alianzas de tránsito y los operadores, ya que la documentación electrónica de viaje para la que se utiliza la tarjeta inteligente permite analizar el tipo de uso y, en consecuencia, mejorar los servicios ofrecidos.

Recuadro 14: Ejemplos

Además de la tarjeta Oyster en Londres, la *tarjeta inteligente Octopus en Hong Kong* (China) es un ejemplo bien conocido del uso de un billete electrónico. En ambos casos se registra un crédito en la tarjeta; los lectores de tarjetas cargan el importe del viaje en transporte público en función de la duración de la ruta. Pagar las tarifas con la tarjeta Octopus es significativamente más barato que comprar un boleto clásico. Hay algo más que ha ayudado a que la tarjeta Octopus se haya hecho popular; más de 3,000 comerciantes (negocios, restaurantes, bares, etc.) se han registrado con la tarjeta Octopus y aceptan pagos con tarjeta. Por lo tanto, la tarjeta no es sólo un billete para viajar, sino también un billete de aparcamiento, una tarjeta de compra (en parte con programa de bonificación), una tarjeta de acceso (escuelas, hoteles, oficinas) e incluso puede utilizarse como tarjeta de horario de trabajo en las empresas. Los residentes de Hong Kong generan más de 11 millones de transacciones al día. Octopus Card Ltd. es propiedad al 100% de Octopus Holding Ltd., en la que participan los principales operadores de transporte. El concepto de alianza se apoya con toda seguridad en este concepto de marketing. Esto identifica el transporte local en la ciudad con sus siete millones de habitantes como un servicio uniforme, organizado por la Oficina de Transporte y Vivienda [Transport and Housing Bureau] y operado por los distintos operadores: Metro Train (antes KCRC), Metro (MTR), tranvía, autobús, ferry y del ferrocarril de cremallera. Hong Kong no tiene una alianza tarifaria; cada operador tiene su propio sistema tarifario. Sin embargo, la tarjeta Octopus ha demostrado ser una herramienta de éxito para aumentar la comodidad en el uso del transporte público.

En 1999 se introdujo una *tarjeta inteligente en Izmir* (Turquía), denominado *Kentkart*. Inicialmente, sólo se podía utilizar en los autobuses, pero pronto se extendió al metro y al ferry, que desempeña un papel importante en la ciudad. Para ayudar a Kentkart a hacer un avance permanente, se vinculó a las reducciones de tarifas, de modo que los viejos boletos de papel son ahora una rara vista. En el proceso, se mejoraron las paradas de transbordo entre el autobús y el ferry y también se optimizaron las conexiones de horarios. Desde el principio, los datos recogidos del Kentkart se utilizaron con fines de planificación. El sistema de autobuses se fue gradualmente reestructurando y las líneas ahora actúan como alimentadores para el metro.

Fuente: traffiQ

Con la ayuda de la tarjeta inteligente, los viajes se pueden facturar a diferentes tarifas. Las funciones de descuentos o abonos se pueden integrar fácilmente. Un elemento particularmente interesante es la distinción entre horas punta y horas valle, que es fácil de implementar con las tarjetas inteligentes. Con esta aplicación, viajar puede ser más caro durante las horas punta y relativamente barato durante las horas valle. Básicamente, un acuerdo de este tipo puede impulsar el uso del transporte público fuera de las horas punta.

No obstante, estos sistemas tarifarios diferenciados entrañan riesgos si los pasajeros no comprenden la complejidad del sistema. En los casos en que exista un sistema relacionado con la distancia, los pasajeros deberán registrarse no sólo al principio del viaje, sino también al final, ya que, de lo contrario, se les cobrará la distancia máxima. Esto no es un problema en estaciones de metro con barreras de entrada, pero con sistemas sin tales barreras o con autobuses, esto se olvida repetidamente. En Londres, el TfL gana 75 millones de euros adicionales injustificados al año (alrededor del 1,5% de los ingresos totales) como resultado de que los pasajeros se olvidan de realizar el check-out. Por eso es esencial asegurarse de que los pasajeros acepten y comprendan el sistema de tarjetas inteligentes.

La introducción de un sistema de tarjeta inteligente en una red existente es un reto, ya que la conversión debe organizarse en un corto período de tiempo. Esto requiere inversiones significativas en nuevos equipos, información a los/as pasajeros/as y formación de los/as empleados/as.

2.2.3 Tarea 3: Desarrollo de infraestructura en paradas y estaciones

La estación o parada de autobús es el primer punto de contacto del pasajero/a con el sistema de transporte. En consecuencia, las paradas deben diseñarse de forma que sean lo más atractivas posible. Las alianzas de tránsito definen criterios de calidad para la infraestructura de las estaciones y a menudo coordinan las inversiones relacionadas.

Requisitos generales

Siempre que sea posible desde el punto de vista financiero, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos de comodidad en las paradas de transporte público:

- Área elevada alrededor de la parada para promover la seguridad de los/as pasajeros/as
- Información para los/as pasajeros/as (información sobre tarifas, señales de parada, información sobre las rutas de los autobuses que salen de la parada, horarios, mapa de ruta, mapa de los alrededores)



Figura 34: Metro ligero con lector de tarjetas inteligentes en Estrasburgo, Francia. © Robin Hickman 2014

- Máquinas expendedoras de billetes
- Protección contra la intemperie
- Asientos.

Las estaciones de metro, ferrocarril y BRT suelen tener un número significativamente mayor de pasajeros que la mayoría de las otras paradas. Por esta razón, ofrecen la oportunidad de generar ingresos adicionales a partir de la publicidad o del alquiler de áreas de venta. Una vez más, se pueden añadir otros elementos a las funciones de confort enumeradas para las paradas de transporte público, dependiendo de la disponibilidad de fondos. Estos pueden incluir oficinas dotadas de personal para la venta de billetes e información para los/as pasajeros/as, Wi-Fi y tiendas, permitiendo que los/as mismos/as sean productivos mientras esperan.

Las estaciones de tránsito rápido (especialmente cuando se encuentran en el subterráneo) deben ser de fácil acceso y estar bien iluminadas para mejorar la sensación subjetiva de seguridad de los/as pasajeros/as. Además, la seguridad objetiva puede ser apoyada por personal de seguridad y CCTV (código cerrado de cámaras de televisión).



Figura 35: La estación BRT elevada protege a los/as pasajeros/as de las influencias meteorológicas y contribuye a los elementos de seguridad en Curitiba, Brasil. ©Karl Otta 2005



Figura 36: Parada de autobús con mapa y línea de transporte público mapas en Berlín. © Manfred Breithaupt 2009

Las escaleras mecánicas y los ascensores son importantes elementos de confort desde el punto de vista del pasajero/a, y su importancia aumenta con el envejecimiento de la población. Los ascensores también son vitales para el transporte de personas discapacitadas (especialmente usuarios de sillas de ruedas). Sin embargo, implican costos sustanciales de mantenimiento y operación. Cuando se renuncie inicialmente a la instalación de un ascensor por razones de coste en un proyecto de construcción, debe considerarse la opción de añadir este equipo en una fase posterior durante la construcción.



Figura 37: ¿Utilizará la familia el sistema Transmilenio BRT de Bogotá una vez que pueda pagar su propio automóvil? © Carlosfelipe Pardo 2007

En el caso de las estaciones MRT de gran demanda, es especialmente importante que las estaciones se construyan de forma que se garantice la seguridad de los/as pasajeros/as. En caso de hacinamiento, existe el riesgo de que los pasajeros que esperan en el andén sean empujados a las vías por los/as pasajeros/as que se encuentran detrás. El peligro potencial aumenta en caso de pánico. Hay una serie de medidas estructurales y técnicas para prevenir estos accidentes. Por ejemplo, los rieles pueden estar separados de los andenes por paredes transparentes, con entradas a través de puertas automáticas opuestas a las puertas del tren (puertas de protección del andén). Los pasillos y escaleras deben ser lo suficientemente anchos para evitar la congestión. En caso de emergencia, debe existir la posibilidad de erigir barreras eficaces para cerrar las zonas superpobladas. Además, debe elaborarse de antemano un concepto para las rutas de evacuación en caso de emergencia.

Integración física de las estaciones de intercambio

Un sistema de transporte integrado depende en muchos casos de las conexiones. Este es el caso, en particular, cuando un sistema de tránsito rápido de gran capacidad (metro, metro ligero, BRT) es la columna vertebral del sistema. En tales casos, debe prestarse especial atención al diseño de las paradas de transbordo. Para acortar el tiempo de viaje y mejorar la comodidad de los pasajeros, las distancias de transbordo deben reducirse al mínimo.



Figura 38: Estación BRT Transoeste en Río de Janeiro, Barra da Tijuca. © Manfred Breithaupt 2017

Por lo general, esto debe tenerse en cuenta en la fase de construcción. En el caso de las separaciones entre las líneas de metro y de ferrocarril, esto puede hacerse a través de estaciones multinivel en las que las líneas individuales operan a diferentes niveles. Idealmente, estas estaciones están ubicadas directamente una encima de la otra, de modo que sólo se necesita un tramo de escaleras para llegar de una línea a otra.

Aún más convenientes, aunque generalmente más exigentes estructuralmente, son las posibilidades de

transbordo en la misma plataforma. Para ello, las líneas implicadas deben estar al mismo nivel.

Las instalaciones de transbordo fuera de las zonas densamente pobladas son menos exigentes desde el punto de vista estructural, por ejemplo, entre el autobús y el ferrocarril suburbano o entre el autobús y el metro ligero.



Figura 39: Estación de metro ligero y autobús en Estrasburgo. © Robin Hickman 2003

Hay muchos ejemplos de estaciones para diferentes líneas que se están construyendo de manera no regulada, por lo que el cambio de una línea a otra implica un largo e incómodo recorrido. Es virtualmente imposible corregir errores en este sentido una vez que la construcción del recinto se ha completado.



Figura 40: Estación de metro-suburbano de varios niveles (Berlin Ostkreuz). Fuente: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/projekte/vorplaetze_ostkreuz/de/beschreibung.shtml



Figura 41: Estación de metro multi niveles (Berlin Schöneberg). © Axel Mauruszat 2007

Accesibilidad y multimodalidad

Especialmente en las regiones menos pobladas, la accesibilidad de las estaciones de transporte público depende no sólo de las líneas de autobús sino también de otras formas de transporte. También para estos casos deben preverse interfaces adecuadas. Los/as conductores/as de automóviles privados y los/as ciclistas necesitan espacio de estacionamiento (*Park & Ride, Bike & Ride*) e instalaciones adecuadas para dejar a los/as pasajeros/as en una parada o estación (a veces llamadas zonas de *Kiss & Ride*), los peatones necesitan pasarelas seguras y atractivas. Además, debe haber áreas adecuadas para taxis, auto rickshaws, etc.



Figura 42: Solución técnica para el acceso sin barreras a una estación BRT en Curitiba, Brasil. ©Karl Otta 2005

El atractivo de los servicios de transporte público puede aumentar considerablemente si se mejoran las instalaciones de la estación. Además de la función particular de una estación o parada, se tendrán muy en cuenta las necesidades de los/as clientes/as actuales y potenciales de su zona de influencia, principio que sigue con éxito la

Alianza de Tránsito de Múnich (MVV) en los procesos de modernización o planificación de las paradas y estaciones de tránsito.

Recuadro 15: Tráfico de taxi

En el caso de Shanghái (China) y similar a Buenos Aires (Argentina), se determinó que los taxis que buscaban pasajeros estaban vacíos hasta un 80% de su viaje a través de la ciudad. Estos viajes improductivos podrían reducirse significativamente estableciendo zonas de espera de taxis en las principales estaciones de metro, donde los/as pasajeros/as podrían tomar un taxi. Esto aumentaría la comodidad de los mismos, reduciría las emisiones de los automóviles y probablemente reduciría los costes de viaje en taxi.

La figura 43 muestra las cuotas de modo de acceso para las estaciones de trenes de cercanías (S-Bahn) en la región de la MVV. Mientras que los/as pasajeros/as acceden a las principales estaciones de transbordo principalmente por otros medios de transporte público y a pie (parte izquierda de la figura), a las estaciones de los suburbios se acercan muchos más conductores de automóviles privados y ciclistas.

En las regiones con un denso tráfico de bicicletas, es importante considerar cómo se pueden proporcionar espacios de estacionamiento para bicicletas en las estaciones de transporte público rápido (MRT) y en las principales estaciones de autobuses. Proporcionar un aparcamiento seguro y protegido para bicicletas en una estación de MRT puede promover el uso de este medio de transporte respetuoso con el medio ambiente..

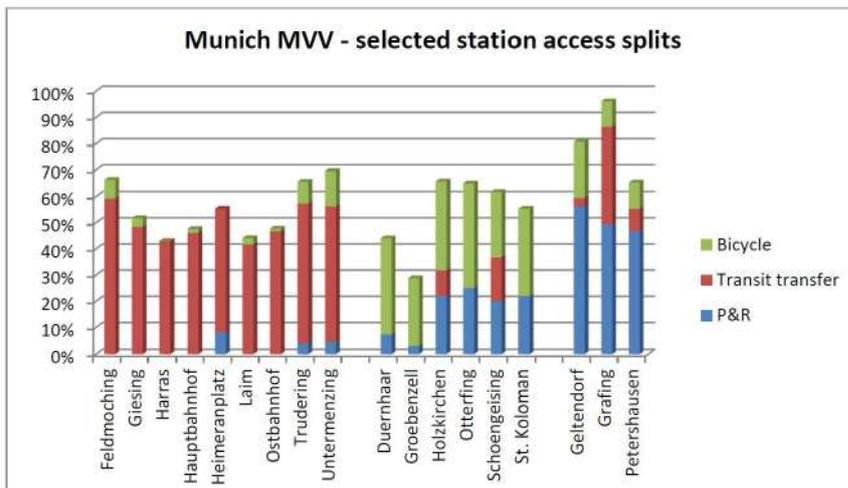


Figura 43: T Ferrocarril suburbano de Múnich: se comparte el modo de acceso a las estaciones seleccionadas. La diferencia al 100% resulta del acceso caminando. Fuente: Hale (2013)



Figura 44: Estacionamiento subterráneo de bicicletas en la estación central de Muenster. © Mathias Merforth 2013



Figura 45: Sistema público de bicicletas en Guangzhou. © ITDP China 2010

Los sistemas públicos de bicicletas son un negocio de rápido crecimiento en muchas ciudades. En la actualidad hay más de 1.000 sistemas de este tipo en funcionamiento, con una expansión continua y casi diaria. También en este caso son útiles las interfaces adecuadas en las paradas del transporte público. Las alianzas de tránsito pueden integrar y promover sistemas de uso compartido de bicicletas, ya que la oferta complementaria aumenta la flexibilidad del transporte público mediante la creación de cadenas de viaje continuas.



Figura 46: Un aparcamiento en la estación de ferrocarril de Kassel, Alemania. © Dominik Schmid 2010

La necesidad de una planificación integrada de paradas y estaciones

Normalmente, los operadores sólo planifican sus propias estaciones, y la consideración de los intercambios con otras líneas, autobuses, automóviles o bicicletas suele ocupar un segundo plano. Los requisitos de la ley de planificación y el financiamiento, significan en su mayoría que los operadores no pueden influir en el desarrollo de la zona fuera de sus propias instalaciones.

Por esta razón, una tarea típica de una alianza de tránsito es gestionar la planificación integrada de las estaciones teniendo en cuenta todos los medios de transporte e impulsar su implementación. Estas tareas incluyen la planificación y la coordinación financiera. Lo anterior puede ser muy elaborado y complejo con estaciones integradas, ya que las instalaciones de la estación a menudo pertenecen a diferentes operadores con diferentes intereses, ciclos de planificación y opciones de financiamiento. En Alemania, el estado proporciona fondos de inversión a través de programas de interfaz para el desarrollo de instalaciones en las que el subsidio con cargo a los fondos ordinarios de los operadores sería difícil o imposible.

El diseño de estaciones integradas a menudo conduce a conflictos sobre el uso (por ejemplo, la cuestión de si los mejores lugares fuera de una estación de metro deberían reservarse para los autobuses, o si éstos deberían incluir el acceso para taxis o automóviles privados). En la mediación de tales disputas, una alianza de tránsito -como tribunal independiente- a menudo juega un papel decisivo.

2.2.4 Tarea 4: Arreglo del itinerario de viaje

Una alianza de tránsito es responsable de organizar el horario del servicio de movilización. El objetivo principal de cualquier horario es ofrecer a los pasajeros una capacidad de transporte adecuada. Por otra parte, es importante evitar ofrecer servicios para los que no existe demanda. Esta es otra razón para que una alianza de tránsito reúna regularmente datos sobre la demanda de transporte.

Hoy en día, las ciudades en proceso de desarrollo, particularmente en los centros de alta densidad, tienen el problema abrumador de no poder ofrecer una capacidad adecuada de servicio horario, para los/as usuarios/as.

El problema es completamente diferente en zonas con una demanda de transporte bastante baja.

En este caso, el reto es proporcionar una frecuencia razonable de servicio que atraiga a los/as clientes. En los países occidentales, los tiempos de espera de hasta diez minutos son aceptables para los clientes de las zonas urbanas, pero los tiempos de espera más largos suelen llevar a la pérdida de "pasajeros de elección" a otros medios de transporte.

Los llamados "usuarios de elección" (choice riders) no están obligados a usar el transporte público para sus viajes, porque pueden usar una bicicleta o pueden permitirse ir en automóvil. En comparación a los/as pasajeros cautivos/as típicamente no tienen una alternativa real en sus opciones de movilización.

En el caso de las conexiones directas, los tiempos de espera para los/s pasajeros/as son fáciles de planificar, pero los traslados suponen un mayor reto. En este caso, la tarea de la alianza de tránsito consiste en fijar los horarios de salida de las líneas de conexión para que los tiempos de espera de los/as pasajeros/as en tránsito sean lo más cortos posible.

Muy conveniente para los/as pasajeros/as son los llamados horarios de intervalo fijo, donde los intercambios se optimizan en términos de tiempos de transbordo.

 Para obtener más información sobre los horarios de intervalo fijo, consulte el Cuadro 3.

Los horarios se convierten en un reto para los autobuses y tranvías que utilizan la vía pública en operaciones mixtas. En estos casos es difícil atenerse a los horarios.

Los carriles de buses y los corredores de tranvías están separados ya que pueden ayudar a estabilizar considerablemente el itinerario. Otra posibilidad es mantener las líneas de autobús (especialmente las que alimentan las líneas de metro) lo más cortas posible. De este modo se evitan los retrasos en cadena durante períodos prolongados.

La función de la alianza de tránsito es entonces crear e implementar un horario apropiado que se adapte a los/as pasajeros/as.

2.2.5 Tarea 5: Suministro de información al pasajero

Informar a los/as pasajeros/as sobre los servicios tiene una importancia central en el transporte público. Esto es especialmente cierto en el caso de los sistemas integrados de transporte público, donde los servicios de transporte son significativamente más extensos, con un aumento simultáneo de la complejidad de la información. Las nuevas tecnologías se están desarrollando rápidamente en este ámbito.

Necesidad de información de los/as pasajeros/as

La necesidad de información del pasajero/a depende del perfil del usuario/a: los/as pasajeros/as habituales que viajan diariamente en la misma ruta necesitan poca información. Los/as pasajeros/as que viajan con poca frecuencia o que toman rutas diferentes necesitan más información. El crecimiento económico generará una mayor proporción de viajeros/as con una gran demanda de información: aumentará el tráfico de ocio, las personas más ricas podrán elegir entre diferentes medios de transporte y aumentará la proporción de empleados/as que trabajen en lugares de trabajo cambiantes. Todos estos grupos necesitan información simple y relevante.

Los aspectos socioculturales también deben tenerse en cuenta en la estrategia de información. Estos incluyen, por ejemplo, las tasas de analfabetismo, la familiaridad con los mapas y la propagación de Internet, los teléfonos móviles o los teléfonos inteligentes.

Los/as pasajeros/as necesitan información en dos puntos típicos: en primer lugar, al planificar su viaje (por ejemplo, desde casa); y en segundo lugar, directamente en la parada. Tradicionalmente, los/as pasajeros/as recibían los horarios en forma de libro para utilizarlos en casa, mientras que los horarios actuales se mostraban en las paradas. Hoy en día, estas formas de proporcionar información están siendo sustituidas en gran medida por las nuevas tecnologías.

Una tarea importante para la alianza de tránsito es asegurar que la información sea fácil de reconocer y esté disponible en el momento adecuado y en el lugar adecuado. Esto implica tener en cuenta más detalles:

- La identidad corporativa de la alianza de tránsito debe ser uniforme (por ejemplo, disposición de la información, señales y dibujos);
- La información proporcionada es estandarizada (por ejemplo, horario, mapa del área circundante y mapa de la red en cada estación);
- Los nombres de las estaciones están estandarizados (la misma designación para todos los operadores y en toda la documentación, especialmente para las estaciones de transbordo).

Suministro de datos

La información en tiempo real de múltiples operadores dentro de los sistemas de horarios de toda la alianza ha sido un logro clave en los últimos años, y es un aspecto crucial de la expansión de los sistemas existentes.



Figura 47: Estación de tranvía con información en tiempo real en Karlsruhe. © Manfred Breithaupt 2010

En las paradas y estaciones, la información sobre los horarios programados se complementa cada vez más con sistemas en tiempo real que muestran las próximas llegadas de vehículos, teniendo en cuenta los retrasos o cambios actuales. Los estudios de mercado muestran que la satisfacción de los/as pasajeros/as aumenta significativamente gracias a la información en tiempo real sobre los tiempos de espera. Las paradas se están equipando actualmente en muchos países con códigos QR (Quick Response) que permiten a los usuarios de teléfonos inteligentes acceder a los horarios de salida de una estación en cualquier momento.

Aunque la cantidad de información disponible en tiempo real variará, las consideraciones principales son:

- a) qué la información debe transmitirse a los clientes y dónde (detalles de los retrasos específicos e información general sobre las perturbaciones)
- b) cómo comunicar información compleja a los/as pasajeros/as de la forma más sencilla y transparente posible. Una de las principales tareas de las alianzas de transporte público a este respecto es idear soluciones que proporcionen a los/as pasajeros/as la información que necesitan de manera clara y completa, pero que también puedan introducirse y mantenerse a un coste razonable.

La base tecnológica de todos los sistemas avanzados de información al pasajero/a es un horario electrónico

disponible en Internet y accesible a todos, los/as pasajeros/as a través de interfaces gráficas de fácil manejo. Se puede acceder a esta información a través de Internet o desde un teléfono inteligente. La mayoría de los sistemas de información de Europa Central, así como también en un número cada vez mayor de ciudades de Asia y América Latina, ofrecen información para direcciones específicas, incluidos los tiempos de marcha hacia y desde las paradas.

Estos sistemas normalmente incluyen detalles de todos los servicios en el área de la alianza y, por lo tanto, pueden utilizarse para buscar conexiones desde y hacia cualquier parada, dirección o destino clave. Los sistemas suelen contener detalles sobre las tarifas y otra información importante. Cuando se introducen los criterios de búsqueda pertinentes, las páginas de resultados, resumen los detalles clave de las distintas conexiones encontradas; normalmente se dispone de información más detallada en páginas específicas o directamente vinculadas (por ejemplo, líneas utilizadas, puntos de transbordo e información sobre retrasos, interrupciones, conexiones sin barreras, mapas, tarifas).

Sin embargo, la red tradicional y los planes de ruta son una importante fuente de información, que ayuda visualmente a los/as pasajeros/as a planificar y navegar sus viajes.



Figura 48: Cuadro informativo con información completa en Zúrich. © Daniel Bongardt 2012

Recuadro 16: Ejemplos

En Manchester (Reino Unido) se constituyó una empresa independiente para ocuparse específicamente de la información a los/as pasajeros/as. Esta empresa es la única autorizada a publicar información sobre los/as pasajeros/as. La información sobre el transporte público en Manchester es muy completa, y cada vez se proporciona y utiliza más en una amplia gama de medios electrónicos.

La autoridad de transporte de Londres TfL (Transport for London) mantiene un elaborado sistema de información al cliente. Muchos clientes y clientes potenciales utilizan el servicio del Call Center London Transport todos los días: :

- Aproximadamente el 80% de los clientes/as siguen las recomendaciones del servicio de información
- Aproximadamente el 40% de los/as pasajeros/as reciben una recomendación sobre cómo simplificar o acortar sus viajes

- Más del 10% de las personas que llaman no habrían utilizado el transporte público para su viaje sin la información.

En Sao Paulo (Brasil), la oficina de transporte metropolitano (STM) es una institución que coordina la comunicación y el marketing para los operadores de transporte implicados (metro, trenes regionales, compañías de autobuses regionales y locales), pero los operadores de transporte siguen apareciendo bajo su propio nombre. No existe una marca común que cree una identidad pública. No se ha llegado a ningún acuerdo sobre una comercialización externa uniforme. No está claro si las mejoras en el transporte público son realmente apreciadas en estas circunstancias. Este es a menudo también el caso en otras ciudades brasileñas, donde en el autobús privado, los operadores han obtenido una concesión de explotación de hasta 20 años (en las grandes ciudades hay hasta 15 concesionarios).

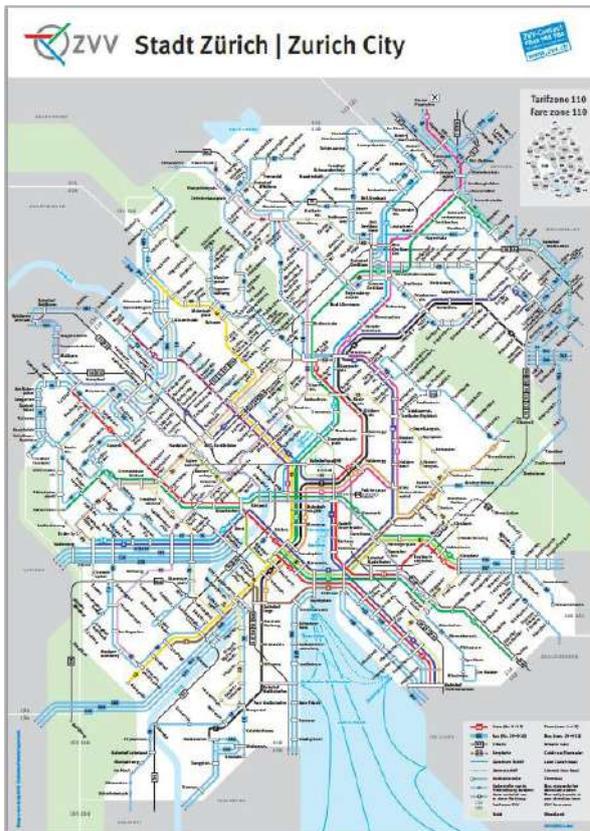


Figura 49: Mapa de la red de transporte público de la ciudad de Zúrich como parte de la alianza de tránsito de ZVV - que muestra el tren de cercanías, el tranvía, conexiones de autobús, funicular y vía fluvial. Fuente: <http://www.zvv.ch>

2.2.6 Tarea 6: Gestión de calidad

Muchas personas dependen del transporte público para satisfacer sus necesidades de movilidad personal. Por lo general, la baja calidad del transporte público hace que la gente busque alternativas. El aumento de los ingresos y la posibilidad conexas de ser propietario de un automóvil personal pueden dar lugar a un abandono del transporte público. Por lo tanto, es importante para una alianza de tránsito tomar la perspectiva de los usuarios de tránsito al definir y mantener los estándares de calidad. En última instancia, la satisfacción del cliente motiva la voluntad de pago de, los/as pasajeros/as, un requisito para un desarrollo positivo a largo plazo de la calidad del transporte público y la viabilidad económica de los servicios de tránsito.



Figura 50: Estación de autobuses poco atractiva en Irkutsk, Rusia (mientras tanto modernizada). © Karl Otta 2004

La calidad abarca toda la oferta de servicios, desde el cumplimiento de los horarios, la limpieza en las paradas y en los vehículos, hasta el aspecto y el comportamiento (al volante) del personal de servicio. En cualquier caso, las alianzas de tránsito deben definir o elaborar conjuntamente estándares de calidad con los operadores responsables de los servicios dentro de la alianza. Esas normas de calidad forman parte integrante de los documentos de licitación, lo que da lugar a la adjudicación de concesiones a los operadores de transporte dentro de la zona geográfica de la alianza de tránsito respectiva. Por consiguiente, la función de una alianza de tránsito incluye la supervisión del cumplimiento de las normas acordadas. Las normas de calidad no son "lujos", sino esenciales para establecer una oferta de servicios atractiva que sea capaz de atraer a nuevos pasajeros y retener a los actuales. La violación de las normas de calidad debe tener consecuencias para la empresa de transporte responsable.

La forma en que se mantiene la calidad entre la alianza de tránsito y los operadores debe evaluarse y decidirse para cada caso en particular. Algunos aspectos pueden controlarse con medios técnicos (por ejemplo, el incumplimiento de los horarios o la cancelación de viajes), mientras que otros requieren la supervisión del personal sobre el terreno (por ejemplo, el comportamiento del personal de conducción). Se puede obtener información valiosa para la gestión de la calidad integrando los comentarios de los pasajeros, lo que se puede hacer mediante la realización de encuestas a los pasajeros y análisis sistemáticos de las quejas recibidas (y los elogios).

El personal y los recursos financieros para controlar la calidad deben presupuestarse en una etapa temprana de la formación de una alianza de tránsito. Además de mecanismos eficaces de control de calidad, los incentivos especiales pueden conducir a un compromiso activo y constructivo de los operadores en términos de calidad de servicio. Los sistemas de bono o una asignación directa de los ingresos (adicionales) de la caja de tarifas pueden apoyar el interés de los operadores en mantener altos estándares de calidad.

La calidad no es gratuita. Aunque la relación no es exactamente lineal, puede afirmarse que cuanto mayor sea la calidad, mayores serán los costes de los servicios de transporte público. En todas las consideraciones relativas a la calidad deseada, se debe tener en cuenta la relación entre coste y beneficio. Al principio, los costos se aplican a las alianzas de tránsito y a los operadores. El aumento de los beneficios para los usuarios debería materializarse posteriormente en forma de mayores ingresos de la caja de tarifas debido al aumento del número de usuarios/as y a una mayor disposición a pagar.

👉 Para más información sobre la medición de la calidad y el rendimiento del transporte público, consulte el Documento Técnico #9 de SUTP: Measuring Public Transport Performance (Medición del rendimiento del transporte público), disponible en <http://www.sutp.org>



Figura 51: Los modernos vehículos de transporte público y el mantenimiento regular contribuyen a una buena experiencia del usuario, así como a la eficiencia operativa debido a una mayor eficiencia energética y ciclos de vida más largos. Autobús Transmilenio en Bogotá ©Carlos Pardo 2010

3. La alianza de tránsito como proyecto

Establecer una alianza de tránsito no es una tarea rutinaria. Aparte del compromiso político, el conocimiento técnico y profesional junto con las habilidades de gestión de proyectos es esencial. Existe una amplia literatura internacional sobre la gestión de proyectos, y hay poca necesidad, más que unos pocos comentarios en este momento. La siguiente sección tiene particular relevancia para la tarea de establecer una alianza de tránsito (para una lista de verificación paso a paso, ver Apéndice).

Cada proyecto debe comenzar con una descripción de los objetivos del mismo. Sin una descripción lo más precisa posible de los objetivos generales y subordinados, el proyecto no podrá funcionar sin problemas y no podrá completarse con éxito. Al principio están las decisiones políticas con respecto a las metas, roles y responsabilidades de una alianza de tránsito.

- ¿El objetivo principal es aumentar el número de pasajeros o mitigar el impacto adverso del paratransito informal?
- ¿Se pretende iniciar una reforma de gran alcance de la estructura de tarifas o se hace hincapié en la creación de una oferta atractiva para los usuarios de elección?
- ¿La formación de la alianza de tránsito debe ir acompañada de una amplia expansión o conversión de la infraestructura?

Este proceso de determinación de los objetivos puede tomar algún tiempo, aunque se trata de una inversión necesaria y que vale la pena antes del inicio del proyecto en sí. Un compromiso político para hacer algo en términos generales en favor del transporte público no es suficiente.

Las condiciones generales deben ser analizadas y evaluadas al examinar

- ¿Qué requisitos legales existen, cuál es el status quo y quiénes son las partes interesadas?
- ¿A quién más afecta la formación de una alianza de tránsito?

Las posibilidades van desde, los/as pasajeros/as hasta los operadores de transporte; desde los propietarios de la infraestructura hasta los actores políticos, y posiblemente los bancos como potenciales prestamistas. Es necesario decidir el papel de cada una de las partes interesadas.

- ¿Qué se sabe sobre las partes interesadas que deben ser consideradas?
- ¿Cómo se sienten sobre la creación de una alianza de tránsito?
- ¿Hay alguien lo suficientemente influyente para bloquear la alianza de tránsito planeada? ¿Quién

apoyaría activamente una alianza de tránsito y bajo qué condiciones?

- ¿El objetivo es involucrarlos, o el objetivo es actuar y posteriormente implementar los resultados, incluso frente a la oposición?

En tercer lugar, dada la escala de dicho proyecto, es esencial elaborar un plan de proyecto completo, incluyendo una descripción de todos los paquetes de trabajo incluidos. Esto debería resumir los pasos individuales, el tiempo estimado que requieren, y todos los participantes necesarios para los paquetes individuales. El calendario resultante proporciona la secuencia necesaria para completar los paquetes de trabajo y el proyecto global, y deja claro cuándo se pueden esperar resultados intermedios (hitos). Se debe hacer una estimación realista del tiempo requerido para establecer una alianza de tránsito. Naturalmente, la planificación preparatoria del proyecto debe incluir los costos incurridos (material, recursos humanos), y deben aclararse los aspectos financieros.

Como cualquier otro gran proyecto, el establecimiento de una alianza de tránsito implica una serie de riesgos, que pueden ir desde cuestiones de financiación, cambios políticos inesperados, hasta resistencias imprevisibles por parte de los operadores de transporte. Cuanto mejor preparados estén los responsables en el análisis de los posibles riesgos y en la formulación de las posibles medidas preventivas o curativas, mayor será la probabilidad de reducir la posibilidad de riesgo y/o el daño potencial.

Es necesario programar el tiempo necesario para comunicarse con los operadores existentes, también informales, que se encuentran prácticamente en todas las ciudades en desarrollo para explicar las (y sus) ventajas de crear un sistema de transporte público urbano totalmente integrado. Necesitan estar convencidos de que después de la reestructuración su negocio, este crecerá y sus ingresos no serán menores en comparación con su situación actual. Un argumento válido es que, debido a la disminución del atractivo del transporte público, hay una espiral descendente que conduce a una reducción de la cuota de transporte público. La menor ocupación, la reducción de las frecuencias, la menor aceptación por parte de los clientes y la competencia por parte de los servicios de transporte privado motorizado o (moto) taxi reducirán en última instancia la rentabilidad de los servicios de baja calidad.

La implementación real del proyecto debe incluir retroalimentación a intervalos regulares sobre los hitos desarrollados en la fase de planificación.

- ¿Acaso no se reconoció antes un objetivo importante?

- ¿Ha aparecido otra parte interesada influyente, o se ha evaluado incorrectamente una parte interesada existente?
- ¿Siguen siendo válidos el horario o es necesario corregirlo?
- ¿Existen recursos humanos adecuados?
- ¿Se ha puesto de manifiesto un riesgo no reconocido anteriormente?

Recuadro17: Beneficios de una alianza de tránsito

Hay muchas razones detrás de la decisión de establecer alianzas cooperativas de transporte público, y estas estructuras tendrán beneficios tanto para, los/as pasajeros/as como para los operadores de transporte y las autoridades locales. Otra razón, sin embargo, es en general hacer que el transporte público sea más eficiente en términos económicos.

Para los pasajeros de Alemania, el cambio a un modelo de alianza en materia de tránsito se produjo en un paisaje caracterizado por operadores de transporte individuales, aislados unos de otros dentro de una misma zona urbana; también hubo un creciente interés en coordinar más eficazmente el transporte urbano y regional en las áreas metropolitanas fusionadas. Los operadores de transporte pensaron en integrar la gama de servicios dentro de un área dada y en trabajar juntos para lograr una organización óptima de todo el sistema de transporte público. En el momento en que comenzaron a surgir las primeras alianzas, las nuevas redes ferroviarias de cercanías tuvieron que interconectarse con los sistemas de transporte urbano existentes, lo que creó una necesidad creciente de interconectar los subsistemas de transporte y de tarifas en varias regiones.

Las alianzas de tránsito cooperativas que vinculan a diferentes operadores y autoridades locales tienen por objeto, en primer lugar, satisfacer la demanda de los pasajeros de una red de transporte más integrada y facilitar el acceso al transporte público. El objetivo principal de las alianzas de tránsito es hacer la vida más fácil al pasajero; entre las ventajas para los clientes se incluyen los billetes y la información al pasajero válida para múltiples operadores, una mejor coordinación de los servicios de transporte y traslados más convenientes. Trabajar juntos en alianzas de tránsito tiene especial sentido cuando el uso de los subsistemas individuales de transporte público implica transbordos frecuentes.

Fuente: VDV, GIZ (2010)

El marketing de proyectos también es importante. Hasta cierto punto, es un compañero constante a lo largo de todo el proyecto.

El capítulo 1 ha dejado claro que, los/as pasajeros/as actuales, potenciales y futuros son los beneficiarios de un sistema de transporte público integrado. Por lo tanto, a la hora de crear una alianza de tránsito es aconsejable establecer una estrategia de comunicación que haga publicidad proactiva de los beneficios de la futura alianza de tránsito para los pasajeros (véase la definición de objetivos al comienzo de la planificación del proyecto).

Recuadro18: Hamburger Verkehrsverbund (HVV) —Hamburg Transit Alliance

La primera alianza de tránsito (Verkehrsverbund) se estableció en Hamburgo en 1965, tras cinco años de planificación. Se fundó como una asociación de tres operadores, (HHA municipal, que opera el metro ligero, tranvías y autobuses urbanos, S-Bahn Hamburgo, la división de ferrocarril pesado metropolitano de la ciudad). (DB), y VHH, operador de servicios de autobuses suburbanos). La intención original era solamente establecer un sistema conjunto de venta de entradas, pero durante la planificación se descubrió que se necesitaba una organización sólida para organizar este sistema conjunto de venta de entradas y que sería una buena idea poner en común otras funciones como la planificación de la red y la comercialización en una organización conjunta. El sistema tuvo mucho éxito y, debido al aumento del número de usuarios y de los ingresos de la caja de tarifas, se ha utilizado como modelo para muchas otras organizaciones de transporte público en Europa. Al principio, cubría principalmente los servicios dentro de los límites de la ciudad. A lo largo de los años, las comunidades vecinas solicitaron la adhesión y, desde entonces, el territorio abarcado se ha triplicado.

Fuente: VDV, GIZ (2010)

3.1 Iniciando una alianza de tránsito

Establecer una alianza de tránsito normalmente requiere varios años de planificación y análisis de los requisitos locales.

En la primera etapa, los iniciadores recopilan toda la información pertinente disponible y la complementan cuando falta alguna información básica. Esto implica lo siguiente:

- Mecanismos existentes para el transporte y la planificación urbana;
- Flujos de tráfico existentes y previsiones de demanda;

- Pronósticos de población y desarrollo de asentamientos dentro del municipio;
- Panorama general de los organismos e instituciones que participan en la planificación, concesión de licencias y financiación del transporte público;
- Visión general y comprensión del marco legal y de los procesos existentes (concesión de licencias, financiación, seguridad de los vehículos, etc.);
- Estructura de los operadores formales e informales (operadores, asociaciones y sindicatos).

Esta información debería organizarse sistemáticamente para obtener una mejor comprensión de los actores, sus objetivos e intereses, y sus procesos. Existen varias herramientas para llevar a cabo dichos análisis y visualizar los resultados (por ejemplo, mapeo de procesos, análisis de las partes interesadas).

Los expertos en planificación pueden ser consultados si hay una falta de experiencia interna. Una vez que la información básica esté disponible, los iniciadores pueden discutir y evaluar qué metas perseguir, e identificar las prioridades más importantes. El apoyo político y popular al proyecto puede ser decisivo para el éxito, junto con la disponibilidad de fondos adecuados para establecer y operar un sistema de transporte integrado.

Es útil describir una situación objetivo y posiblemente considerar pasos intermedios. Además, es crucial ser claro acerca de la oposición de las partes interesadas individuales, e identificar medidas para superar esta

oposición. La comunicación con las partes interesadas y los medios de comunicación debería incluirse en la planificación en una fase temprana. También es útil controlar de forma continua si los costes resultantes están o pueden estar cubiertos. El presupuesto debe distinguir entre tres componentes:

1. Costes no recurrentes que surgen en la fase de planificación e implementación.
2. Subsidios permanentes que pueden ser necesarios, dependiendo de los detalles del sistema de tarifas y los niveles de servicio.
3. Costes actuales de la propia alianza de tránsito.

Cada fase individual de la implementación debe ser monitoreada cuidadosamente, y los iniciadores deben estar en condiciones de responder rápidamente en caso de que surjan problemas o conflictos. Por esta razón, es aconsejable asignar un equipo de proyecto que cubra toda la fase de planificación e implementación.

Los eventos específicos a menudo ofrecen la oportunidad de reconocer la necesidad de establecer una nueva organización de tránsito. Ejemplos de ello son los grandes acontecimientos internacionales (como los Juegos Olímpicos de Londres 2012) o la inminente inversión en un sistema de metro, metro ligero o BRT, en los que se hace evidente en el curso de la planificación, que las funciones y responsabilidades deben reasignarse.

Estos acontecimientos pueden utilizarse para justificar la necesidad de una nueva forma de organización de tránsito.



Figura 52: El sistema de Buses de Tránsito Rápido de Belo Horizonte "MOVE" ha comenzado a operar antes de la Copa Mundial de la FIFA Brasil 2014. ©Mariana Gil 2014

3.2 Financiación y necesidad de subsidios

El financiamiento es un gran desafío para una alianza de tránsito. En todo el mundo, apenas hay ejemplos de sistemas de transporte público urbano que cubran todos sus costes a la vez que ofrezcan un nivel decente de calidad y confort. En los países desarrollados es una práctica común que el Estado proporcione fondos para cubrir la brecha entre los ingresos y los gastos de los sistemas de transporte público. Existe un amplio consenso en que los subsidios condicionales son útiles y necesarios. Ha quedado claro que las grandes ciudades no pueden proporcionar una movilidad adecuada sin un transporte público eficaz. Los subsidios al transporte público se justifican a menudo por los beneficios medioambientales y por los costes externos negativos del uso excesivo del automóvil (congestión, contaminación atmosférica, accidentes, etc.). En la mayoría de los países, el tráfico por carretera tampoco cubre sus costes directos, ya que la construcción y el mantenimiento de las carreteras se financian generalmente con fondos públicos.

El equilibrio entre la recuperación de costes y la alta calidad

Varias ciudades importantes (por ejemplo, Hong Kong, Singapur, Taipéi, Tokio, Osaka) informan de que sus compañías de metro son rentables. Sin embargo, en muchas de estas ciudades, la inversión de capital es financiada por el sector público. También existen fuentes de ingresos procedentes de promociones inmobiliarias (construcción y comercialización de edificios a lo largo de los corredores de MRT) que benefician total o parcialmente a los operadores de MRT. Las autoridades chinas han informado recientemente de que la explotación de los metros ocasiona grandes pérdidas, incluso si se excluyen los costes de inversión.

 Más información en Smith (2012) y Wang, Zhou (2013)

En las alianzas de tránsito en los países europeos, los ingresos por tarifas suelen cubrir entre el 40 y el 80% de los costes operativos totales. Esto depende principalmente de la densidad de población y de la calidad del servicio, así como de cómo se compensa a los operadores por las tarifas reducidas o los viajes gratuitos ofrecidos a grupos específicos (por ejemplo, estudiantes, pensionistas, personas discapacitadas).

En los países en desarrollo, los subsidios al transporte público orientados a objetivos concretos han sido relativamente escasos hasta ahora. El hecho de que los operadores de metro puedan arreglárselas sin subsidios se presenta a menudo como el resultado de una buena gestión. Sin embargo, una mirada más de cerca puede

mostrar que los déficits a menudo vienen acompañados de negligencia en el mantenimiento y los reemplazos necesarios, o con pagos bajos o irregulares de cuentas y salarios. Como resultado, los sistemas se deterioran, la comodidad de los/as pasajeros/as disminuye y tal vez no se pueda garantizar un funcionamiento seguro a largo plazo. Se notifican casos en los que el sector público interviene con ayuda financiera justo en el momento en que se avecina la cancelación del servicio. Este ha sido el caso de algunos sistemas de tranvías y trolebuses en ciudades de Europa del Este y países de Asia Central en el pasado reciente. Un fuerte compromiso político con el transporte público, acompañado de una asignación previa razonable de fondos públicos, permite un desarrollo eficiente, sostenible y orientado a objetivos concretos de los sistemas y servicios de transporte, en lugar de la lucha contra incendios.



Figura 53: La modernización de los tranvías es a menudo una alternativa rentable a la adquisición de nuevos vehículos. La figura muestra un tranvía renovado con acceso a nivel que funciona en un sistema de tranvías de Kiev. ©Mathias Merforth 2012



Figura 54: La adquisición de vehículos nuevos a menudo se financia con fondos públicos, a fin de garantizar el nivel de los vehículos modernos y la calidad de los viajes. Autobús en Kassel, Alemania. ©Manfred Breithaupt 2012

una fuente específica de ingresos sin necesidad de una resolución anual en el presupuesto. Esto puede incluir ingresos por peaje (por ejemplo, en Londres, Oslo), tasas de estacionamiento o cánones de gasolina (Dinamarca).

Otra opción para financiar el transporte público es utilizar los beneficios de la promoción inmobiliaria a lo largo de los corredores de transporte, lo que se conoce como captación del valor del suelo (véase también el capítulo 2.2.1). Las formas de utilizar estos beneficios varían, dependiendo del entorno legislativo. Los contratos de derecho privado son la solución más sencilla, en la que los propietarios de bienes inmuebles se comprometen a cofinanciar la infraestructura de transporte. En varias ciudades, los propios operadores de transporte compran terrenos y construyen y desarrollan bienes inmuebles paralelamente a la construcción de la infraestructura de transporte.

Como ya se ha señalado, los ingresos de la caja de tarifas no son en su mayor parte suficientes para cubrir todos los costes de explotación. Por lo tanto, los operadores deben ser compensados económicamente. Parte de la compensación se justifica por el hecho de que en muchas ciudades la legislación exige que grupos específicos de pasajeros (por ejemplo, niños, pensionistas, veteranos, minusválidos) obtengan billetes reducidos o gratuitos. La legislatura está entonces obligada a compensar a la alianza de tránsito (o a los operadores directamente) por estos pagos. La regulación del pago de los servicios de transporte, de los subsidios públicos y de los pagos de compensación se suele esbozar en los contratos de servicio público. Cuando se construyen nuevos sistemas de transporte o se planifican nuevos servicios, es necesario estimar qué déficits surgirán en la fase de explotación y cómo se cubrirán. Los gastos administrativos continuos de la alianza de tránsito también deben incluirse en la planificación financiera.

Movilización de recursos

Sin embargo, a menudo existe un conflicto con otras responsabilidades públicas por la escasez de fondos. Para garantizar el financiamiento del transporte público, varias ciudades han creado estructuras financieras separadas o han asignado determinados impuestos. En estos casos, se asigna



Figura 55: El tranvía Vélez Málaga ha sido puesto fuera de servicio debido a una completa falta de rentabilidad tras su construcción. Fuente: Wikicommons, 2007, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trikk_vezlez-malaga.JPG



Figura 56: Las tarifas electrónicas de las carreteras ayudan a controlar el acceso de vehículos al centro de la ciudad de Singapur. Los ingresos generados se destinan parcialmente a la explotación del transporte público. © Manfred Breithaupt 2010

Otra opción lógica es una tasa o impuesto obligatorio. Las ciudades francesas imponen un impuesto de transporte que deben pagar todas las empresas medianas y grandes de la zona urbana.

☞ Para obtener más información sobre los aspectos financieros, consulte el Módulo 1f de SUTP: Financiación del transporte urbano sostenible y SUTP Módulo 2a: Land Use Planning and Urban Transport, disponible en <http://www.sutp.org>.

3.3 Problemas con la integración de las empresas de transporte existentes

Las estructuras básicas para el transporte público están presentes en prácticamente todas las grandes ciudades. Estas estructuras a menudo consisten en autobuses, minibuses o vehículos similares. En algunas ciudades, los autobuses funcionan con licencias o concesiones públicas; en otras, el transporte en autobús no está regulado o incluso es ilegal. Estos sistemas suelen complementarse con taxis y moto taxis.

☞ Para estudios de caso y más información sobre el transporte público informal, véase CDIA (2011).

De las estructuras informales a las formales

En sistemas totalmente desregulados o ilegales, son los propios empresarios quienes determinan las rutas y tarifas, y los ingresos que se obtienen directamente. Por lo tanto, los operadores de estos autobuses tienen interés en explotar ellos mismos las rutas más atractivas desde el punto de vista económico. No existe coordinación pública y, en el mejor de los casos, existen estructuras informales para acordar las rutas, la frecuencia de los servicios y las tarifas.

En las ciudades con al menos alguna regulación, el transporte en autobús se controla mediante la expedición de licencias o concesiones que den derecho a los empresarios a operar en rutas específicas. Los detalles especificados en las licencias y concesiones pueden variar y pueden incluir lo siguiente:

- Establecimiento de la ruta
- Frecuencia y calidad del servicio
- Tarifas
- Seguridad del vehículo



Figura 57: Tránsito informal en Nakhon Ratchasima, Tailandia. ©Dominik Schmid 2010

- Suministro de información sobre el número de pasajeros;
- Sanciones por incumplimiento de los requisitos de calidad
- Límite de tiempo u opción de término
- Servicio exclusivo

Este sistema de concesión o de concesión de licencias puede considerarse como la primera etapa en el camino hacia una alianza de tránsito. Por lo tanto, la planificación del transporte debe introducir lo antes posible un sistema de concesión de licencias o concesiones.

👉 Para más detalles ver SUTP Módulo 3c: Regulación y Planificación de Autobuses y la Guía de Planificación del BRT, ambas disponibles en <http://www.sutp.org>

Recuadro 19:

Foshan (China) inició una reorganización fundamental de su sistema de transporte público en un esfuerzo por lograr una mejora sostenible. En una primera etapa se creó una entidad legal que cubrió los barrios del interior, en lugar de toda la ciudad de seis millones de habitantes, con el fin de acumular experiencia. Se recompraron las licencias que anteriormente poseían los operadores de transporte no regulados, lo que otorgó a la Foshan Transport Company (FTC) el poder necesario para hacer cumplir la reorganización, de toda la red de autobuses con 60 rutas. Se establecieron los servicios y el calendario y se firmaron nuevos contratos con los operadores de transporte. Actualmente, existe una tarifa única para los billetes, pero se introducirán tarifas escalonadas para toda la ciudad. Los servicios de transporte acordados contractualmente están ahora controlados por GPS. El número de pasajeros ha crecido en casi 50%. Los próximos pasos son la ampliación de la FTC para cubrir toda la ciudad y la integración en el sistema de una línea ferroviaria subterránea casi completa. El proyecto de integración de los servicios de tránsito duró tres años en total, desde la decisión hasta la apertura de la FTC, un período relativamente breve..

Fuente: traffiQ

Los cambios más radicales se producen cuando se integra un sistema de metro, metro ligero o BRT de nueva construcción en un sistema de transporte basado en autobuses. Normalmente, cuando el autobús es el principal medio de transporte público, numerosas rutas conectan las zonas con mayor demanda. A la hora de introducir una línea de gran capacidad tiene sentido organizar líneas de autobuses de enlace para conectar el nuevo servicio con zonas residenciales y destinos de interés.

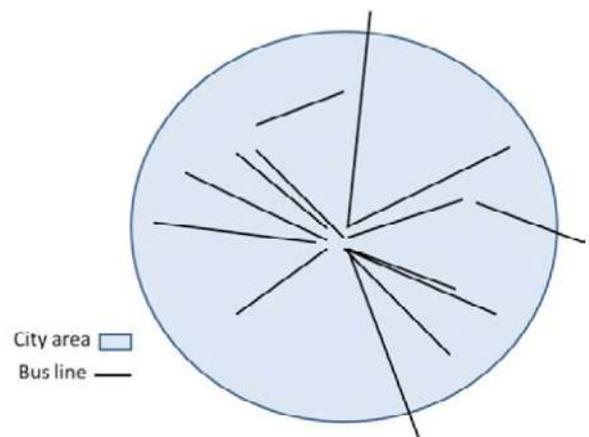


Figura 58: Modelo de red de bus no regulada

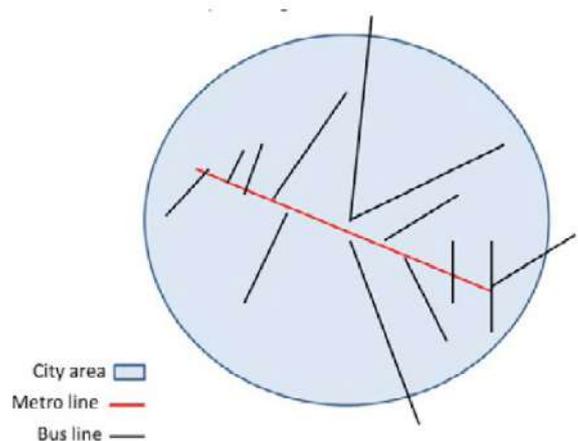


Figura 59: Modelo de tránsito regulado con línea de metro

Lidiar con la oposición con cuidado

A la hora de reorganizar las redes de transporte público, es probable que la agencia responsable tenga que hacer frente a la oposición de los operadores establecidos. Ya no podrían determinar de forma independiente sus rutas, frecuencia de servicio, tarifas, despliegue y equipamiento de vehículos, etc. Perderían este poder y en su lugar se convertirían en contratistas de una alianza de tránsito o autoridad reguladora.

Los operadores tradicionales a menudo se niegan a cambiar las rutas que atienden. Temen una reducción de los beneficios o incluso una pérdida total de negocio, y a menudo hay una negativa fundamental a cambiar las formas familiares de operar.

Hay muchas maneras de manejar esta oposición, dependiendo particularmente de la situación legal. Si el sistema tiene licencias o concesiones limitadas en el tiempo, las autoridades están en mejores condiciones para renegociarlas o cancelarlas. Hay experiencia disponible en muchas ciudades donde tales transformaciones tuvieron lugar, por ejemplo, en Bogotá, Quito, Johannesburgo, Seúl y otras.

Recuadro 20: Transantiago

En Santiago (Chile), se reorganizó toda la red de autobuses en 2007. La planificación incluyó la armonización del bus, rutas con el sistema de metro y varias rutas BRT.

Anteriormente, había un gran número de rutas de autobús ofreciendo a los/as pasajeros/as conexiones lentas, pero sin la necesidad de hacer combinaciones. Un nuevo sistema de venta de entradas fue introducido junto con la nueva red. La reorganización terminó en un fiasco que casi hace caer el gobierno. Resultó que los pasajeros no habían sido debidamente informados de los cambios, y la nueva red de autobuses no había sido suficientemente pensada a fondo para suplir las necesidades de movilización de la población. Al mismo tiempo, la ciudad había intentado reducir el número de autobuses en servicio en un 40%.

Una vez resueltos los problemas, la satisfacción pública con el sistema creció, junto con el número de pasajeros.

Fuente: traffiQ

La mayor parte de la oferta de transporte público es informal en la mayoría de las ciudades en desarrollo, y generalmente se define por la falta de un procedimiento de concesión de licencias o por un vacío reglamentario.

Según estudios de campo realizados en ciudades donde predomina el transporte público informal, las asociaciones o sindicatos de propietarios de autobuses a menudo asumen el papel de coordinadores, con un control limitado por parte de las autoridades respectivas.

 Hay una serie de estudios sobre las estructuras del transporte público informal, véase, por ejemplo, Kumar, Barrett (2008), Trans-Africa Consortium (2010), CDIA (2011)

Las evaluaciones del sector informal del transporte son ambivalentes. Por un lado, estos operadores prestan servicios de transporte que se necesitan urgentemente y que no son prestados por el sector público. Por otra parte, la falta de supervisión puede dar lugar a problemas sustanciales con la fiabilidad del conductor y la seguridad del vehículo. Otro problema es que la ciudad tiene poco poder para influir en estos operadores. Si los operadores de transporte se niegan a cooperar, hay pocas acciones en su contra si no se requieren licencias de explotación.

Recuadro 21: Johannesburgo

En Johannesburgo, se estableció un sistema BRT (Rea Vaya) en el período previo a la Copa Mundial de Fútbol 2010. Los minibuses (operadores de taxis informales con minibuses de 12-16 plazas) servían anteriormente a las rutas previstas para el BRT. Hubo grandes problemas de seguridad y condiciones de trabajo en este sistema de minibuses, e incluso hubo enfrentamientos violentos entre los conductores (guerras de taxis). Desde el principio, se esperaba que los responsables políticos ofrecieran a los conductores de minibuses trabajo alternativos.

Como primer paso, se informó detalladamente a los conductores de minibuses sobre los planes, y las asociaciones de conductores recibieron asistencia administrativa para organizarlos como contrapartes capaces de negociar. Se elaboró un plan para la transición junto con las asociaciones de conductores. Los conductores de minibuses tuvieron la oportunidad de renunciar voluntariamente a su vehículo y a la concesión. A cambio, se les entregaron acciones y se les ofrecieron puestos de trabajo en la nueva compañía de autobuses. El paquete incluía formación, pagos a los conductores durante el período de transición y compensación a los conductores que habían sido acosados por otros conductores de minibuses.

GIZ apoyó el proceso de planificación del BRT en Johannesburgo.

 Para un informe detallado, véase GIZ (2011), SUTP Case Studies in Sustainable Urban Transport #7: Negotiating the Deal to enable the first Rea Vaya bus operating company. Disponible en <http://www.sutp.org>

Las opciones dependen no sólo de la situación jurídica de los operadores tradicionales, sino también del apoyo político y de los medios de comunicación.

En los casos en que la oposición de los operadores es seria, puede ser útil apoyar la formación de una asociación de operadores como primer paso, de modo que la autoridad de transporte tenga una parte con la que pueda tratar (esto se ha hecho en Bogotá, Johannesburgo y otras ciudades). Posteriormente, puede hacerse un esfuerzo

para introducir compromisos voluntarios por parte de los operadores en materia de calidad y seguridad.

Se pueden crear incentivos para integrar a los operadores informales, con medidas de formación, subsidios a la inversión para nuevos vehículos y garantías de ingresos por tarifas, siempre y cuando los operadores estén dispuestos a participar en un sistema de concesión o a explotar rutas asignadas de forma centralizada en el futuro.



Figura 60: El transporte público en Johannesburgo depende en gran medida de los autobuses pequeños © Manfred Breithaupt 2007

Otro incentivo puede ser limitar el acceso a los carriles o estaciones de autobuses a los operadores de autobuses que participan en un sistema formalizado.

Por último, dependiendo de la situación legal también existe la posibilidad de aumentar la presión sobre los operadores. Esto puede ser especialmente útil si los servicios de transporte no se prestan legalmente o si se incumplen las normas de seguridad.



Figura 61: A lo largo de los corredores del BRT "Rea Vaya" en Johannesburgo, la calidad del transporte público ha mejorado significativamente. © Aimee Gauthier, 2014

3.4 Expansión geográfica de la alianza de tránsito

Antes de tomar cualquier decisión sobre la cobertura geográfica, es necesario analizar las redes y rutas de transporte existentes. Particularmente en las ciudades en desarrollo, el tamaño de los suburbios y los patrones de viaje entre los distritos cambian rápidamente. Por lo tanto, los viajes esperados, o los que son deseables en términos de planificación urbana y de uso del suelo, deben reflejarse en la planificación del transporte.

Un obstáculo para el establecimiento o la expansión de una alianza de tránsito es que las redes de transporte en las principales ciudades a menudo no coinciden con los límites administrativos de las ciudades y los municipios. Esto crea un potencial de conflictos, ya que los intereses y prioridades de las distintas ciudades y autoridades locales en el desarrollo de las redes de transporte pueden diferir.

Por lo general tiene sentido incluir por lo menos toda el área suburbana alrededor de una ciudad en una alianza de tránsito. Sin embargo, si es previsible que los conflictos entre diferentes municipios pongan en peligro el éxito de una alianza de tránsito, el establecimiento de una alianza espacialmente limitada puede considerarse una alternativa.

Resumen - El camino hacia un transporte público plenamente integrado

La propiedad de automóviles y motocicletas en los países en desarrollo está aumentando a un ritmo acelerado, mientras que la calidad y el confort general de los sistemas de transporte público a menudo se estancan. Aunque en algunos casos se realizan grandes inversiones en sistemas de transporte rápido masivo, a menudo no se satisfacen las necesidades de los clientes en materia de viajes sin interrupciones. El rendimiento y la rentabilidad de los nuevos y costosos sistemas se ven reducidos por la falta de integración con otros servicios de transporte público y de transporte no motorizado, así como por los déficits operativos y la competencia en la calle entre los distintos operadores. Estos factores crean servicios poco atractivos para los pasajeros, que deben hacer frente a la mala disposición de las estaciones de transbordo y a la necesidad de comprar varios billetes cuando se requieren combinaciones. Por lo tanto, no es de extrañar que la cuota del transporte público en la mayoría de las ciudades en desarrollo se esté reduciendo y que continúe la espiral descendente del transporte público.

Las alianzas de tránsito en Alemania, Suiza, Austria y los Países Bajos, así como en algunas otras ciudades de todo el mundo, lograron elevar significativamente la calidad del transporte público y lograron un éxito notable a la hora de atraer incluso a aquellos que podían utilizar fácilmente su propio automóvil. El establecimiento de una alianza de tránsito a veces triplicó o cuadruplicó el número de usuarios, lo que provocó considerables transbordos modales de vehículos motorizados privados. Su éxito se debe a la integración de los sistemas tarifarios y de información, a la coordinación de los horarios, así como a las actividades conjuntas de comercialización y a la integración sucesiva de la planificación del transporte local. Los sistemas de transporte público totalmente integrados son capaces de satisfacer las necesidades de los clientes en cuanto a comodidad, tiempos de viaje adecuados, comodidad y fácil acceso al transporte público.

Las alianzas de tránsito son un instrumento poderoso y bien probado para gestionar y coordinar los servicios de transporte público en ciudades, regiones y áreas metropolitanas.

Una de las principales preocupaciones de las autoridades públicas es el uso eficiente de los fondos disponibles. A este respecto, las alianzas de tránsito se encargan de las tareas de licitación y control y son responsables de la contratación con los operadores individuales.

Las alianzas de tránsito pueden facilitar la introducción de normas de calidad y eficiencia mediante la integración de incentivos e indicadores de calidad en los contratos de servicio público. Por lo tanto, deben crearse capacidades para supervisar continuamente la calidad del servicio y la eficacia en función de los costos.

Los ciudadanos alemanes dan por sentado los beneficios del concepto de alianza, tal y como se expresa bajo el lema "Un calendario". Un pasaje. "Un boleto". Los usuarios experimentados de las alianzas a menudo sólo se dan cuenta de lo beneficioso que es el modelo de Verkehrsverbund (alianza de tránsito) cuando se ven obligados a comprar diferentes billetes para viajar en metro, autobús y tranvía en una región libre de alianzas (por ejemplo, en el extranjero) y se encuentran perdidos sin los mapas de red informativos - y ahora familiares - que cubren múltiples medios de transporte.

(Günter Elste, ex presidente de la Asociación Alemana de Empresas de Transporte, VDV)

El control adecuado de la calidad del tránsito incluye la realización de encuestas de satisfacción del cliente e investigaciones directas por parte del personal de la autoridad. Esto puede ayudar a mantener el interés de los operadores por hacer que los sistemas de transporte público sean más atractivos para los clientes. Unos servicios más atractivos se traducirán en última instancia en un aumento de la demanda y de los ingresos de la caja de tarifas.

La formación de una alianza de tránsito requiere una planificación cuidadosa, ya que se debe incluir a una multitud de actores con intereses parcialmente diferentes -e incluso antiguos competidores-: transportistas individuales, operadores de transporte público privados o comunales, entidades de infraestructura, autoridades locales y, sobre todo, usuarios del transporte público. La comunicación es esencial no sólo para apaciguar las posibles protestas contra una alianza, sino también para convencer a todas las partes implicadas de las ventajas de un transporte público urbano plenamente integrado.

Apéndice

Lista de verificación para establecer una alianza de tránsito

Por favor, tenga en cuenta: Los siguientes pasos no necesariamente tienen que realizarse en la secuencia mostrada - hay cierta superposición, es de esperar cierta flexibilidad.

Recopilar datos básicos

- Plan director de desarrollo urbanístico o documentos similares;
- Plan de movilidad urbana o documento similar, con información sobre:
 - ❖ Proyecciones sobre el crecimiento de la población
 - ❖ Proyecciones y escenarios para el desarrollo del sector del transporte (incluyendo el transporte individual motorizado y el transporte público)
- *Status quo* de las operaciones de transporte público, incluido el paratransito, incluida la información sobre:
 - ❖ Estructura de los operadores formales e informales (empresas operadoras, operadores individuales, asociaciones y sindicatos)
 - ❖ Rutas operadas
 - ❖ Vehículos
 - ❖ Paradas
 - ❖ Tráfico/flujo de pasajeros (origen y destino, recuento de pasajeros, encuestas de pasajeros)
 - ❖ Estructuras tarifarias y de pago
- Panorama general de los organismos e instituciones que participan en la planificación, concesión de licencias y financiación del transporte público
- Comprensión de los procesos existentes para la concesión de licencias y la financiación del transporte público.

Evaluación de las condiciones marco para el establecimiento de una alianza de tránsito

- Panorama general del marco jurídico del sistema de transporte público (por ejemplo, requisitos para los permisos de conducir, licencias de operador, seguridad de los vehículos, financiación)
- Identificación preliminar de las mejoras necesarias en el marco reglamentario

- Cálculo preliminar de las inversiones necesarias (incluida la planificación, construcción/mejora de la infraestructura, compra de vehículos, formación de conductores, etc.)
- Cálculo preliminar de los fondos necesarios para establecer y operar la alianza de tránsito
- Cálculo preliminar de los ingresos tarifarios esperados
 - ❖ Identificación de actores/partes interesadas
 - ❖ Actores políticos y asociados (incluidos los departamentos de relaciones públicas y de prensa)
 - ❖ Empleados actuales del sector formal e informal del transporte público, asociaciones relacionadas, etc.
 - ❖ Autoridades y departamentos implicados en la planificación, concesión de licencias y financiación del transporte público
 - ❖ Pasajeros y beneficiarios (establecimientos industriales/comerciales, centros comerciales, etc.)
 - ❖ Mapeo de actores/partes interesadas
 - ❖ Expectativas y peticiones de los grupos de interés
 - ❖ Estrategia de participación de los grupos de interés/concepto de comunicación externa
- Identificación de riesgos:
 - ❖ Riesgos políticos y regulatorios/organizativos para transformar el sistema actual en una alianza de tránsito
 - ❖ Riesgos relacionados con la planificación y cuestiones técnicas
 - ❖ Riesgos relacionados con el calendario y la duración del período de transición
- Análisis de riesgos:
 - ❖ Probabilidad de que ocurra un evento negativo
 - ❖ Daño potencial.

Fijar Objetivos

- Análisis de las deficiencias del actual sistema de transporte público (incluido el paratransito); logro de un consenso político para que se eliminen dichas deficiencias
- Decisión política de establecer una alianza de tránsito, incluyendo sus objetivos principales - p.ej:

- Asegurar el acceso y satisfacer la demanda de movilidad
- Fomentar la economía local a través de la provisión de acceso adecuado
- Un sistema tarifario asequible y justo que permita el acceso universal a la movilidad
- Costes cubiertos (en la medida de lo posible) por los ingresos de las tarifas
- Mejorar la seguridad vial y del tráfico
- Desarrollo urbano orientado al tránsito
- Protección del medio ambiente.
 - ❖ Decisión política sobre aquellos objetivos que pueden o no ser alcanzados por la alianza de tránsito
- Decisión política sobre la estructura objetivo de la alianza de tránsito:
 - ❖ Definir un tamaño apropiado de la futura alianza de tránsito, dependiendo de las estructuras geográficas, económicas y políticas locales
 - ❖ Definir la jerarquía de decisiones y la estructura organizativa de la alianza de tránsito
 - ❖ Definir la red a ser cubierta por la alianza de tránsito (rutas y paradas)
 - ❖ Establecer objetivos cuantitativos y de calidad, como el tiempo máximo de viaje dentro de un área metropolitana, la distancia máxima a pie a la siguiente estación de MRT y a la siguiente parada de autobús, el tiempo máximo de transbordo al medio de transporte público de conexión durante los períodos de menor demanda y durante todo el día.
 - ❖ Normas para la integración de horarios, información al pasajero y comercialización
 - ❖ Esquema de una estructura tarifaria común y de la tecnología necesaria.
- ❖ Planificación detallada de la integración horaria, información al viajero y comercialización
- ❖ Planificación detallada de la estructura tarifaria y de la tecnología necesaria
- ❖ Presupuesto final (cálculos de gastos, incluyendo los costos de infraestructura y operación, así como los ingresos basados en tarifas y subsidios públicos, en su caso)
- ❖ Concepto final de coordinación con los operadores actuales, incluyendo el paratransito
- ❖ Concepto final de comunicación externa
- Decisión final de los actores políticos sobre la implementación de la alianza de tránsito, acuerdo sobre los hitos antes mencionados
- Implementación
- Seguimiento, evaluación, ajustes necesarios; reflexión continua sobre los indicadores de nivel de servicio y los puntos de referencia
- Seguimiento del presupuesto ordinario.

Implementación

- Establecer un equipo de proyecto que será responsable de implementar la alianza de tránsito;
- Hitos:
 - ❖ Horario final implementación
 - ❖ Organigrama final y plan de negocios de la alianza de tránsito
 - ❖ Arreglos contractuales necesarios (por ejemplo, entre la alianza, las comunidades y las regiones involucradas)
 - ❖ Planificación detallada de la infraestructura

Lecturas recomendadas

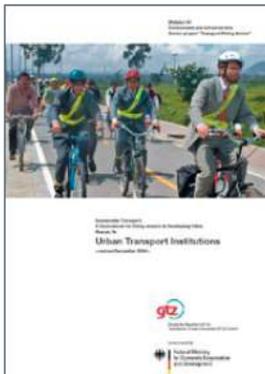
Publicaciones del Sustainable Urban Transport Project [Proyecto de Transporte Urbano Sostenible] (SUTP)

Disponible para su descarga gratuita en <http://www.sutp.org>.



Cartel SUTP: 10 Principios para el Transporte Urbano Sostenible

Este póster muestra una selección de políticas y medidas de transporte urbano sostenible que harán de las ciudades un lugar mejor para vivir. (Disponible en más de 29 idiomas)



SUTP Módulo 1b: Instituciones de Transporte Urbano

Este módulo presenta un análisis de los éxitos y fracasos institucionales del transporte urbano en las ciudades en desarrollo. Examina varios estudios de casos en profundidad en una serie de países, explicando cómo han surgido y se han manifestado las deficiencias institucionales. El módulo extrae conclusiones de los estudios de caso en forma de enfoques de política recomendados que son necesarios para que las instituciones de transporte urbano sean eficaces.

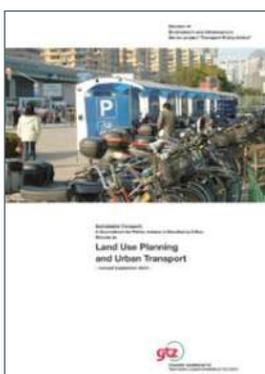
(Disponible en inglés, español, chino y rumano)



SUTP Module 1f: Financing Sustainable Urban Transport

Este módulo del Libro de Consulta proporciona información detallada sobre las opciones disponibles para financiar el transporte urbano. Presenta diferentes instrumentos de financiación y formas de utilizarlos de la mejor manera posible, y cómo combinarlos de manera óptima. Este módulo está dedicado a los responsables de la formulación de políticas, a los especialistas del sector financiero y a los planificadores y profesionales urbanos que trabajan en los principales desafíos relacionados con la financiación de los sistemas de transporte urbano.

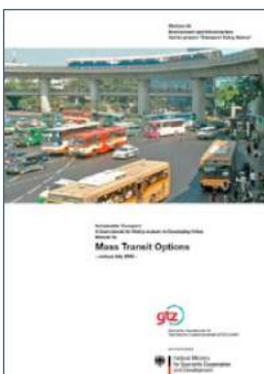
(Disponible en inglés, chino, español, francés, indonesio, portugués y vietnamita)



SUTP Módulo 2a: Planificación del Uso del Suelo y Transporte Urbano

¿Qué ciudades han logrado establecer modelos de uso del suelo que apoyen los modos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente de tránsito, a pie y en bicicleta? ¿Cuáles son los beneficios de una mejor planificación del uso de la tierra para las ciudades en desarrollo? ¿Cuáles son los componentes clave de un programa exitoso de planificación del uso de la tierra y el transporte en una ciudad en desarrollo? ¿Cómo organizar el transporte urbano y el uso del suelo? ¿Qué pueden hacer las ciudades en desarrollo para abordar los crecientes problemas de la expansión urbana y la dependencia del automóvil? En este módulo se abordan todas estas cuestiones y se formulan recomendaciones sobre políticas, con varios estudios de casos de ciudades en desarrollo.

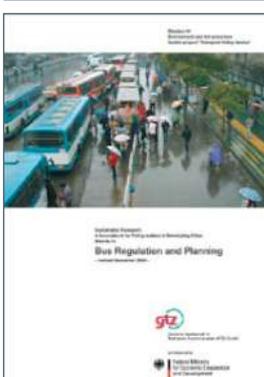
(Disponible en inglés, chino, español, e indonesio)



SUTP Module 3a: Mass Transit Options

Las opciones sobre un sistema de transporte rápido masivo son opciones sobre el futuro de una ciudad. Este módulo estudia los sistemas de transporte masivo en todo el mundo y compara los diferentes sistemas de acuerdo con parámetros clave como el costo, el tiempo de construcción, los impactos ambientales, los impactos en la pobreza, la velocidad, la capacidad de pasajeros, etc. Concluye que aunque no existe una solución única de transporte masivo, para la mayoría de las ciudades en desarrollo el transporte público rápido en autobús puede ser la mejor opción. Se complementa con un Curso de Formación en Tránsito Masivo.

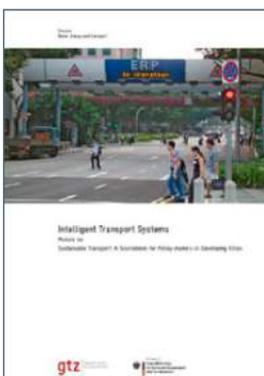
(Disponible en inglés, chino, español, indonesio, rumano y vietnamita)



SUTP Module 3c: Bus Regulation & Planning

Este módulo proporciona orientación a las ciudades en desarrollo sobre cómo salir de una espiral de baja calidad, alto riesgo, baja rentabilidad y baja inversión en la que están atrapados tantos sistemas de autobuses urbanos en el mundo en desarrollo. Introduce y esboza el concepto de un ciclo de planificación anual y muestra cómo las ciudades en desarrollo pueden mejorar los sistemas de autobuses desde el punto de vista de los operadores, conductores, reguladores y pasajeros. Se complementa con el Curso de Formación en Regulación y Planificación de Autobuses - Reforma del Sector Autobuses.

(Disponible en inglés, español, indonesio, coreano, rumano, vietnamita y chino)



SUTP Módulo 4e: Sistemas de Transportes Inteligentes

A medida que la tecnología se ha desarrollado en diversas áreas, el sector del transporte también se ha beneficiado. Estas tecnologías utilizadas colectivamente para lograr sistemas de transporte más seguros, asequibles y respetuosos con el medio ambiente se denominan sistemas de transporte inteligentes (STI). El objetivo de este módulo es mostrar a los responsables de la toma de decisiones, las diversas ventajas de las diferentes medidas de STI y cómo se podrían implementar en los sistemas de transporte urbano de sus ciudades para obtener los mejores resultados.

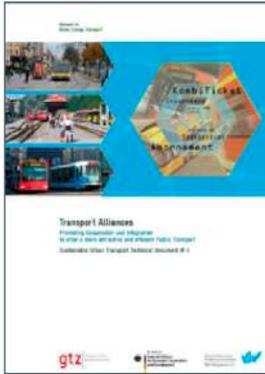
(Disponible en inglés, chino, español, ucraniano, vietnamita)



SUTP Technical Document #1 - Demystifying Induced Travel Demands

"Si lo construimos, ellos vendrán"["If we build it, they will come"]. La cuestión de la demanda de viajes inducida suscita un gran interés entre los responsables de la toma de decisiones, los planificadores y el público en general. Este documento técnico pretende ser una introducción al concepto de demanda inducida de viajes y a los principales argumentos y debates en torno al fenómeno.

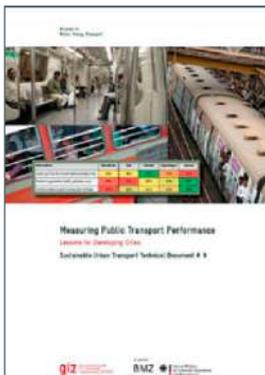
(Disponible en inglés y ucraniano)



SUTP Technical Document #4: Transport Alliances - Promoting Cooperation and Integration to offer a more attractive and efficient Public Transport

Este informe resume el desarrollo del sistema alemán de alianzas de transporte público, el llamado Verkehrsverbund, que a menudo se considera la primera y más exitosa forma de transporte integrado en el mundo. Ofrece información sobre aspectos que van desde las cuestiones institucionales hasta las mejores prácticas en la introducción de un sistema tarifario integrado. En este documento también se examinan las alianzas de transporte en el país vecino de Suiza. La publicación contiene 130 páginas completamente ilustradas, 70 figuras y 9 tablas. Además, ofrece más lecturas y enlaces sobre aspectos adicionales de las alianzas de transporte público y la integración del transporte público.

(Disponible en inglés y ruso)

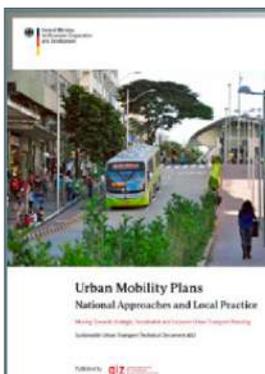


SUTP Technical Document #9: Measuring Public Transport Performance-Lessons for developing cities

¿Cómo podemos hacer del transporte público un medio de transporte más atractivo y viable? ¿Qué esperan nuestros pilotos de nuestros servicios y cómo podemos servirles mejor? ¿Cómo podemos hacer que nuestras ciudades sean más sostenibles aumentando la cuota modal del transporte público? ¿Qué tipo de indicadores debemos desarrollar para evaluar y comparar nuestros sistemas de transporte público existentes? La mayoría de las ciudades de los países en desarrollo y las autoridades de transporte público se enfrentan a estas cuestiones a medida que asumen el gran reto de aumentar y mejorar los servicios de transporte público. Al mismo tiempo, las ciudades necesitan un sistema eficaz de medición del rendimiento del transporte público que les ayude a evaluar su progreso y a definir hacia dónde quieren ir en el futuro. Este documento técnico describe el papel que la medición del rendimiento puede desempeñar en la planificación y gestión del transporte público, la necesidad de que las ciudades en vías de desarrollo adopten la evaluación del rendimiento y los pasos para iniciarla. El documento también presenta ejemplos sobre la medición del rendimiento de varias ciudades de todo el mundo y sus experiencias. El documento ha sido escrito por

Chhavi Dhingra.

(Disponible en inglés)



SUTP Technical Document #13: Urban Mobility Plans

El documento revisa los enfoques de los Planes de Movilidad Urbana (PMU) de varios países y muestra un número creciente de ejemplos que piden un cambio del enfoque tradicional, orientado a las infraestructuras, hacia una planificación sostenible y orientada a las personas. Los planes de movilidad urbana se utilizan como herramienta de planificación e instrumento político para guiar el desarrollo del transporte en las zonas urbanas y las regiones circundantes. En varios países, como Brasil, Francia e India, el desarrollo de Planes de Movilidad Urbana se ha convertido en un requisito obligatorio para recibir fondos del gobierno nacional para proyectos de transporte urbano. La intención del documento es apoyar a los responsables de la formulación de políticas y planificadores locales en la formulación de procesos y políticas de planificación de la movilidad urbana de manera eficaz e inclusiva.

(Disponible en inglés, español y portugués)

SUTP Case Study #7: Negotiating the Deal to enable the first Rea Vaya bus operating company



Este estudio de caso trata sobre el proceso de transición de los servicios informales de paratransito a un esquema de BRT a gran escala en Johannesburgo, Sudáfrica. Proporciona una visión detallada y poco común de las complicadas pero exitosas negociaciones entre la ciudad de Johannesburgo y los representantes de más de 300 propietarios individuales de minibuses-taxi. El Estudio de Caso esboza los enormes desafíos de reunir los intereses de las entidades públicas y los operadores de paratransito que se enfrentan a un cambio radical en sus modelos de negocio y a posibles pérdidas de ingresos. Además, comparte algunas de las lecciones aprendidas por el equipo de negociaciones de la Ciudad de Johannesburgo en el proceso que pueden ser útiles para otras ciudades que están transformando sus redes de transporte público, con la participación de los operadores de transporte público afectados.

(Disponible en inglés)

Otras publicaciones

Discover Berlin by sustainable transport



Berlín vuelve a ser una metrópoli de categoría mundial y es considerada a nivel nacional e internacional como un centro de la política, la cultura, el arte, los medios de comunicación, la ciencia y el deporte. Es un importante centro europeo de transporte y su importancia sigue aumentando. La gente se siente atraída por Berlín por todo tipo de razones, desde su peculiar reputación y vibrante vida nocturna hasta su diversa gama de arquitectura antigua y nueva y la alta calidad de vida que ofrece. Nuestra nueva guía de viajes "Descubre Berlín en transporte sostenible" te lleva desde la nueva estación central de trenes hasta el centro de transporte de Alexanderplatz, hasta el centro de la ciudad de Alexanderplatz. Potsdamer Platz con su arquitectura de alta calidad antes de terminar el tour en el barrio de moda de Kreuzberg. A lo largo del camino, usted podrá experimentar diferentes medios de transporte, incluyendo el sistema de bicicletas compartidas. Las secciones de desvío describirán el sistema de transporte en general, y presentarán el sistema de bicicletas compartidas de la ciudad y el sistema de zonas de bajas emisiones.

Descarga aquí: <http://www.german-sustainable-mobility.de/publications>

(Disponible en inglés)

Discover Leipzig by sustainable transport



¡Explore Leipzig en transporte sostenible ahora con la nueva guía de viajes publicada por GPSM hoy! Cuenta con cuatro recorridos que le permitirán descubrir la ciudad utilizando medios de transporte sostenibles. Contiene información valiosa sobre las atracciones turísticas que visitarás y sobre la historia y el desarrollo del transporte en Leipzig.

La guía le ofrece datos sobre la movilidad en Leipzig, por ejemplo, el uso compartido de bicicletas y coches, así como sobre la red de transporte público, las empresas de transporte regional y local, las redes ferroviarias, los billetes y los precios.

En la parte superior, ofrece enlaces a material informativo extenso sobre información general del viajero, visitas turísticas en Leipzig y excursiones en bicicleta.

Descarga aquí: <http://www.german-sustainable-mobility.de/publications>

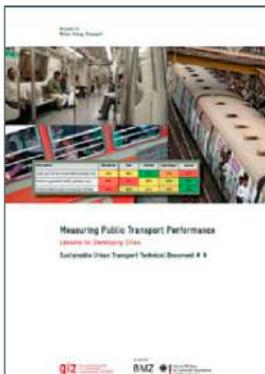


Case Studies on Funding Sustainable Public Transport

Para ilustrar en detalle la práctica alemana de financiación del transporte público urbano, GIZ publicó dos estudios de caso: uno sobre la licitación de servicios de transporte público en Frankfurt y otro sobre la operación integrada del transporte en Berlín.

Descarga aquí: <http://sustainabletransport.org/case-studies-on-funding-sustainable-public-transport>

estudios de caso sobre la financiación del transporte público sostenible
(Disponible en inglés)



Financing Sustainable Urban Transport – International Review of National Urban Transport Policies and Programmes

Los sistemas de transporte urbano sostenible (SUT) son urgentemente necesarios en las economías en desarrollo y emergentes de todo el mundo. Los rápidos índices de motorización, especialmente el aumento de la propiedad de automóviles privados y de los viajes, ya han convertido la congestión, la contaminación atmosférica y el ruido en problemas comunes en muchas ciudades emergentes y en desarrollo. Debido a la pérdida de tiempo y al aumento de los costes de transporte, se calcula que la congestión de las carreteras ya cuesta a las economías asiáticas entre el 2 % y el 5 % del PIB al año. Las ciudades asiáticas también sufren los mayores niveles de contaminación atmosférica del mundo, siendo el transporte uno de sus mayores contribuyentes.

A medida que aumenta el número y el tamaño de las ciudades, las metrópolis se enfrentan cada vez más al reto de desarrollar infraestructuras y servicios de alta calidad para todos los medios de transporte, especialmente los medios sostenibles como el senderismo, la bicicleta y el transporte público. Por lo tanto, el transporte urbano ya no es sólo una preocupación local. Las políticas y programas nacionales de transporte urbano son una oportunidad para que los gobiernos centrales ayuden a las ciudades a hacer frente a los retos relacionados.

Descarga aquí: <http://sustainabletransport.org/financing-sustainable-urban-transport-international-review-of-national-urban-transport-policies-and-programmes>

(Disponible en inglés, chino)

Referencias adicionales

- **CDIA (2011)**. Informal Public Transport Networks in Three Indonesian Cities. Cities Development Initiative for Asia. Disponible en <http://cdia.asia/publication/informal-public-transportation-networks-in-three-indonesian-cities>
- **GIZ (2011)**. Negotiating the Deal to enable the first Rea Vaya bus operating company. SUTP Case Studies in Sustainable Urban Transport #7. Disponible en <http://www.sutp.org>
- **Hale, C. A. (2013)**. Station Access on Four Continents. Monash University, Institute of Transport Studies. Disponible en <http://www.worldtransitresearch.info/cgi/viewcontent.cgi?article=6113&context=research>
- **Kumar, A., Barrett, F. (2008)**. Stuck in Traffic: Urban Transport in Africa. Africa Infrastructure Country Diagnostic (AICD). Disponible en <http://siteresources.worldbank.org/EXTAFRUSUBSAHTRA/Resources/Stuck-in-Traffic.pdf>
- **PTV, TCI (2009)**. Gesamtverkehrsprognose 2025 für die Länder Berlin und Brandenburg – Ergebnisse. PTV AG and TCI Röhling. Disponible en http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/prognose_2025/download/GVP2025_Ergebnisbericht_2009.pdf
- **Smith, S. (2012)**. Why China's Subway Boom Went Bust. CityLab/The Atlantic. [Online] Disponible en <http://www.citylab.com/commute/2012/09/why-chinas-subway-boom-went-bust/3207>
- **Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg (1921)**. Großhamburg. Denkschrift des Hamburger Senats. Schema der natürlichen Entwicklung des Organismus Hamburg (The development of the integrated free space system for Hamburg), pg. 38. Disponible en <http://resolver.sub.uni-hamburg.de/goobi/PPN717459411>
- **Suzuki, H., Cervero, R., Iuchi, K. (2013)**. Transforming Cities with Transit. Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development. The World Bank. Urban Development Series. Disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/12233/9780821397459.pdf?sequence=1>
- **Suzuki, H., Murakami, J., Hong, Y.-H., Tamayose, B. (2015)**. Financing Transit-Oriented Development with Land Values. Adapting Land Value Capture in Developing Countries. The World Bank. Urban Development Series. Disponible en <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/publication/financing-transit-oriented-development-with-land-values>
- **Trans-Africa Consortium (2010)**. Public Transport in Sub-Saharan Africa – Major trends and case studies. Trans-Africa Consortium. Disponible en https://docs.google.com/file/d/0B_vLg-MTryumCTmRNNS1rMEITTmloYzBfeWI4TkpMZw/edit?pli=1
- **VDV, GIZ (2010)**. Transport Alliances. Promoting Cooperation and Integration to offer a more attractive and efficient Public Transport. SUTP Technical Document #4. Disponible en <http://www.sutp.org>
- **Wang, X., Zhou, L. (2013)**. Metros a danger to finances. China Daily. [Online] Disponible en http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-01/10/content_16100631.htm

Abreviaciones

AVV	Augsburger Verkehrs- und Tarifverbund (Alianza de tránsito de Augsburgo)
BHLS	Buses with High Level of Service (Autobuses con alto nivel de servicio)
BRT	Sistema de BRT (Bus Rapid Transit)
CCTV	Closed-circuit television camera (Cámara de televisión de circuito cerrado)
DB	DB Bahn AG (Ferrocarriles Federales Alemanes)
FTC	Foshan Transport Company
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
HHA	Hamburger Hochbahn AG (Operador de Transporte Municipal de Hamburgo)
HVV	Hamburger Verkehrsverbund (Alianza de Tránsito de Hamburgo)
IETT	Istanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri (Operador de transporte Local del Área Metropolitana de Estambul)
STI	Sistemas de Transporte Inteligentes
KCRC	Kowloon–Canton Railway Corporation (Hong Kong)
LTA	Land Transport Authority (Singapur)
MRT	Mass Rapid Transit (sistemas de transportes rápidos masivos)
MTR	Mass Transit Railway Cooperation (Hong Kong)
MVV	Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (Alianza de Tránsito de Munich)
RATP	Régie autonome des transports Parisiens (Operador de Transporte)
RER	Réseau Express Régional (Red Regional Express, región metropolitana de París)
RFID	Radio-frequency identification (Identificación por radiofrecuencia)
RMV	Rhein-Main-Verkehrsverbund (Alianza de tránsito Rin-Meno)
S-Bahn	abbr. “Stadtschnellbahn” (Nombre de las redes ferroviarias suburbanas y de cercanías en Alemania, Austria, Suiza y el norte de Italia)
STIF	Syndicat des transports d’Île-de-France (Autoridad de transporte público de la región de París)
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer Français (Compañía Nacional de Ferrocarriles de Francia)
STM	Secretaria dos Transportes Metropolitanos (Autoridad del Transporte Público de São Paulo)
TfL	Transport for London (Autoridad de Transporte Público)
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V. (Asociación de Empresas de Transporte Alemanas)
VHH	Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein AG (Operador de Servicio de Autobuses)
ZTM	Zarząd Transportu Miejskiego (Autoridad de Transporte Público de Varsovia)
ZVV	Zürcher Verkehrsverbund (Alianza de Tránsito de Zurich)

Créditos de fotos

MVV GmbH (foto de portada)
traffiQ
Stefan Belka
Daniel Bongardt
Manfred Breithaupt
Jeroen Buis
Aimee Gauthier
Mariana Gil
Robin Hickman
Sven Ledwoch
Axel Mauruszat
Nikola Medimorec
Mathias Merforth
Karl Otta
Carlos Pardo
Mohamad N. Prayudyanto
Andreas Rau
Dominik Schmid.

Publicado por
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Domicilio social
GIZ Bonn and Eschborn, Germany

Sector Project 'Sustainable Mobility'
Group 310 – Energy, Water, Transport
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Germany
Tel. +49 (0) 6196 79-2650
Fax +49 (0) 6196 79-80 2650

transport@giz.de
www.giz.de/transport

Autores
traffiQ et al.

Gerente
Armin Wagner

Edición
Manfred Breithaupt, Mathias Merforth

Diseño
Klaus Neumann, SDS

Créditos de las fotos
Ver la contraportada interior para más detalles.

En febrero 2018

GIZ es responsable del contenido de esta publicación.

En nombre de
Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)
División 312- Agua; Desarrollo urbano; Movilidad

Direcciones de las oficinas del BMZ

BMZ Bonn
Dahlmannstraße 4
53113 Bonn, Germany
Tel.+49 (0) 228 99 535 – 0
Fax +49 (0) 228 99 535 – 3500

BMZ Berlin
Stresemannstraße 94
10963 Berlin, Germany
Tel.+49 (0) 30 18 535 – 0
Fax +49 (0) 30 18 535 – 2501

poststelle@bmz.bund.de
www.bmz.de