

resumen

Los sistemas autobuses de tránsito rápido (BRT) han sido implementados en numerosas ciudades de todo el mundo; sin embargo, existen pocos estudios que analicen y comparen los procesos de planeación y los consensos alcanzados entre los concesionarios afectados y las autoridades de gobierno encargados de la implementación de estos sistemas. En este estudio, se decidió analizar y comparar los procedimientos de planeación y consensos pactados en la instrumentación del Metrobús de la Ciudad de México y del Mexibús del Estado de México. Este estudio es de corte documental y utilizó el método de casos, además de entrevistas semiestructuradas con expertos en el campo y autoridades gubernamentales. Entre los hallazgos encontrados, se evidencia la escasa importancia en los modelos de planeación de BRT hacia los consensos establecidos entre estos dos actores claves mencionados, además de la elaboración de diversos estudios técnicos y proyectos ejecutivos en el caso de Metrobús y la ausencia de ellos para el caso de Mexibús, aunque en cuestión de acuerdos muy similares entre sí.

Palabras clave: Autobús de tránsito rápido, consensos, Metrobús, Mexibús, modelos de planeación BRT.

abstract

BRT systems planning and consensus reached between carriers and government officials during its implementation: The case of Metrobus and Mexibus

The bus rapid transit systems (BRT) have been implemented in many cities around the world, but there are few studies that analyze and compare the planning processes and consensus reached among the affected transport operators and government officials responsible for implementing these systems. In this study, it was decided to analyze and compare the procedures of planning and consensus reached in the implementation of the Metrobús in Ciudad de México and Mexibús in Estado de México. This is a qualitative study and used the case method, as well as semi-structured interviews with experts in the field and government officials. Among the findings, there is evidence of the lack of importance in BRT planning models to the consensus established between these two key players mentioned, as well as the findings shows the development of various technical studies and projects in the case of Metrobús and the absence of them to Mexibús case, although agreements in question were very similar between them.

Key words: Bus rapid transit, consensus, Metrobús, Mexibús, BRT planning models.

resumo

BRT planeamento de sistemas e de consenso entre transportadores e funcionários públicos durante a sua implementação: o caso de Metrobus e do Mexibús

O ônibus sistemas de trânsito rápido (BRT) foram implementada em muitas cidades ao redor do mundo; No entanto, poucos estudos têm testado e comparado processos de planeamento e do consenso alcançado entre licenciados afetados e autoridades governamentais implementadores desses sistemas. Nesta estudo, optamos por analisar e comparar os procedimentos planeamento e do consenso acordado na implementação de Metrobus na Cidade do México e do Estado Mexibús México. Este estudo é de pequenos documentários e usado o método caso, além de entrevistas estruturadas com especialistas no campo e autoridades governamentais. Entre as descobertas encontraram evidências, de pouca importância nos modelos BRT planeamento para o consenso estabelecido entre estes dois jogadores-chave mencionadas, bem como o desenvolvimento vários estudos técnicos e projetos, no caso de Metrobus ea falta dela no caso de Mexibús, embora em questão de acordos muito similares.

Palavras chave: Bus Rapid Transit, o consenso, Metrobus, Mexibús, modelos de planeamento BRT.

Recibido: septiembre de 2011 / Aprobado: noviembre de 2011

CORREO IMPRESO: Dirección Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás Carpio 471, Col. Pluraco Elías Calles CP 11340, México D.F., Edificio H, Primer piso.

Lámbarry Vilchis, Fernando, Rivas Tovar, Luis Arturo y Peña Cruz, María del Pilar. 2011. "Planeación de los sistemas BRT y consensos entre transportistas y autoridades de gobierno durante su implementación: el caso de Metrobús y Mexibús". *Administración & Desarrollo* 39(54): 133-150.

Planeación de los sistemas BRT y consensos entre transportistas y autoridades de gobierno durante su implementación: el caso de Metrobús y Mexibús

FERNANDO LÁMBARRY VILCHIS*, LUIS ARTURO RIVAS TOVAR** y MARÍA DEL PILAR PEÑA CRUZ***

I. Introducción

El estudio del transporte público ha sido abordado desde diversas perspectivas; Humphrey (1979) resume que en una exitosa política pública de transporte, resulta crucial la coordinación y cooperación entre las entidades gubernamentales, de manera que sea posible financiar la infraestructura y los sistemas masivos de transporte. Winston (2000) propone la privatización a causas de ineficiencias técnicas del gobierno en la inversión y regulación del transporte público, mientras que Van, Nijkamp & Vindigi (2003) concluyen que se requiere mejorar la eficiencia del servicio del transporte público local, mediante cambios drásticos en la organización de los sistemas de transporte masivo, que implica crear una regulación que concilie los intereses del mercado y servicios de alta calidad enfocados a los ciudadanos. Como respuesta a lo anterior, el paradigma de transporte público, surgido en Curitiba (Brasil en 1974) y conocido bajo el concepto de autobuses de tránsito rápido (BRT, *bus rapid transit*, por sus siglas en inglés) son sistemas de transporte que, en

* Candidato a doctor en Ciencias Administrativas por el Instituto Politécnico Nacional de México. Profesor e investigador de la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás y de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Azcapotzalco.

CORREO-E: flambarry@ipn.mx

** Doctor en Ciencias Administrativas por el Instituto Politécnico Nacional de México y doctor en Estudios Europeos por el Instituto Ortega y Gasset. Profesor de la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás y profesor invitado de la Universidad Politécnica de Madrid. Es investigador nacional.

CORREO-E: larivas@ipn.mx

*** Doctora en Ciencias administrativas por el IPN de México. Catedrática de la SEPI ESCA Unidad Santo Tomás. Colaboradora del proyecto Gestión del Conocimiento en Organizaciones Mexicanas. Profesora investigadora del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel I.

CORREO-E: penacruz@hotmail.com

su mayoría, están emergiendo en las ciudades de países con menor desarrollo relativo, resultado de una estrategia de participación pública y privada, y que a través de políticas gubernamentales, han sido parte importante para regular el transporte público y mejorar la calidad del servicio brindado. La experiencia internacional en la instrumentación de los sistemas BRT, coinciden en un esquema de operación donde el sector público es quien provee la parte de infraestructura (carriles, estaciones, cruces peatonales, semaforización, entre otros elementos), mientras que el sector privado se encarga principalmente de la operación de los vehículos BRT. En este modelo, explica Iracheta (2006), la clave del éxito radica en la planeación, organización y control de la operación por parte del Gobierno, mientras que la participación de empresas y organizaciones de transportistas es bajo un esquema operativo donde “todos ganan”.

Expertos mundiales del tema han estudiado ampliamente el concepto de BRT en tópicos diversos, entre

los que se distinguen, sobre el modelado de la demanda (Ortúzar & Willumsen, 2002), la planeación y regulación de los sistemas (Meakin, 2002; Levinson, Zimmerman et ál., 2003, Ardila, 2004), diversos estudios del sistema en general (Wright, 2003; Wright and Fjellstrom, 2003; Hook, 2005), de la evaluación del sistema (Litman, 2006), comparaciones regionales y globales entre ellos (Ardila 2004; Hidalgo et ál., 2007; Menckhoff, 2007; Lámbarry, Rivas & Trujillo, 2010), aspectos funcionales y esquemas de operación de BRT en México (Suárez, 2008; Lámbarry, Rivas & Trujillo, 2010). Además, diversas organizaciones, han documentado algunos de los procesos de planeación de los sistemas de autobuses de tránsito rápido, formalizándolos hasta proponer modelos, como lo es el caso de la Administración Federal de Tránsito (2003), la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (Wright Lloyd, 2003), el Centro de Transporte Sustentable (2005), y el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (2007), ver tabla 1.

Tabla 1. Estudios sobresalientes de BRT

Autores	Consideraciones
Ortúzar & Willumsen, 2002	Analizan el modelado de la demanda de los BRT.
Meakin, 2002; Levinson, Zimmerman et ál., 2003, Ardila, 2004	Estudian sobre la planeación y consideraciones en la regulación de los sistemas de autobuses de tránsito rápido.
Federal Transit Administration (2003)	Metodología para la planeación e implementación de sistemas BRT.
Wright (2003), Wright & Fjellstrom (2003), Hook (2005)	Presentan diversos estudios del sistema BRT en aspectos generales, la planeación, operación y descripción de algunos casos.
Ardila 2004; Hidalgo et ál., 2007; Menckhoff, 2007; Lámbarry, Rivas & Trujillo, 2010	Comparaciones regionales y globales entre ellos: como lo es sobre la planeación de transporte en Curitiba y Bogotá, la interacción de roles el riesgo y el cambio. Además de aspectos institucionales de los sistemas en México de Metrobús (Ciudad de México), Mexibús (Estado de México) y Optibús (León Guanajuato), en términos de su organización, actores involucrados y marco jurídico.
Centro de Transporte Sustentable (2005)	Propone un modelo de planeación, enfatizando cuatro aspectos en la implementación de los sistemas BRT, que involucra lo social, financiero, institucional y técnico, en el caso de Metrobús de la Ciudad de México.
Litman (2006)	Presenta en sus investigaciones factores para la evaluación del sistema.
Iracheta (2006)	Al estudiar la problemática del transporte público en México y evidenciar la necesidad de una política pública para el desarrollo de sistemas integrados de transporte en las grandes ciudades mexicanas.
The Institute for Transportation and Development (2007)	Propone un modelo integral de planeación e implementación a raíz de la recopilación de experiencias internacionales que incluye cuestiones descriptivas del Optibús de la de León en México y del Mexibús de la Ciudad de México, así como un análisis formal del sistema de Curitiba y de TransMilenio de Bogotá, entre otras ciudades más.
Suárez, (2008), Lámbarry, Rivas & Trujillo (2010)	Estudios sobre aspectos funcionales y esquemas de operación de los BRT en México, particularmente el Mexibús y Metrobús.

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores citados.

Sin embargo, es poca la literatura internacional que investiga los procesos de planeación de los sistemas BRT y los consensos alcanzados entre los transportistas afectados y las autoridades de gobierno encargadas de su implementación y aun los estudios comparativos de estos procesos entre diferentes sistemas BRT; en el

contexto cultural mexicano no es la excepción la falta de estos análisis pese a que existen varios sistemas implementados en el país, por esta razón el objetivo de este estudio es analizar y comparar estos procesos, con un estudio de caso de Metrobús en la Ciudad de México y de Mexibús en el Estado de México.

2. Marco contextual

2.1. Sistema Metrobús

Este sistema cuenta con tres corredores en la actualidad: el Metrobús Insurgentes-Insurgentes Sur (línea

1), el Metrobús Eje 4 Sur (línea 2) y el Metrobús Eje 1 Poniente (línea 3), que han sido resultado del establecimiento del sistema de transporte público denominado “Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal” (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 24 de septiembre de 2004). (Ver figuras 1 y 2).

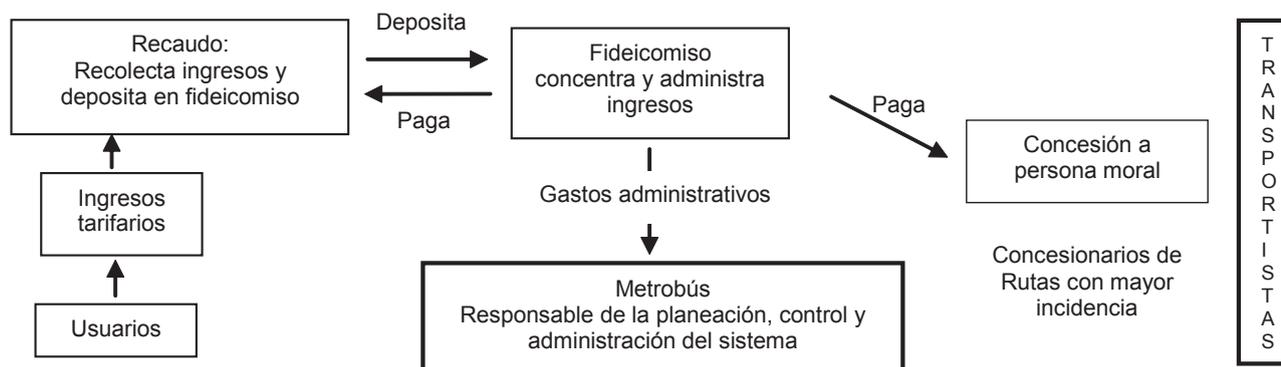
Figura 1. Líneas actuales sistema Metrobús



Fuente: Metrobús (2010 d).

La estructura de operación de los corredores es a través del recaudo de los ingresos de la tarifa, los cuales son depositados en un fideicomiso constituido por representantes de las empresas operadoras y del gobierno; el fideicomiso concentra y distribuye los ingresos para cubrir los gastos administrativos, paga a Metrobús como ente regulador del sistema y a los concesionarios transportistas de acuerdo al kilometraje recorrido por sus unidades (figura 2).

Figura 2. Estructura funcional del Metrobús



Fuente: Elaboración propia a partir de Lámbarry, Rivas & Trujillo (2010).

Las empresas transportistas que operan en el sistema Metrobús son:

- En el corredor Insurgentes operan las empresas Corredor Insurgentes S. A. (CISA) con un 75% de participación y el organismo Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP), con el 25% de participación (Corredor Insurgentes S. A. de C. V., 2009).
- En el corredor Insurgentes Sur se encuentran Rey Cuauhtémoc S. A. de C. V., (RECSA), su participación en la operación del servicio es del 75%. (Corredor Insurgentes S. A. de C. V., marzo de 2008) y Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP), que representa el 25% restante de la operación (Corredor Insurgentes S. A. de C. V., enero de 2008).
- En el corredor Eje 4 Sur operan GM4 - 17 de marzo, S. A. de C. V., que es la empresa con mayor participación 27.7% (Servicio de Transporte Colectivo Metro, 2010). Corredor Tepalcates Tacubaya, S. A. de C. V. (CTTSA), con 22.2% (Servicio de Trans-

porte Colectivo Metro, 2010). Corredor Oriente Poniente, S. A. de C. V. (COPSA) se le asignó el 20.8% para brindar el servicio de transporte (Servicio de Transporte Colectivo metro, 2010), Transportes SAJJ S.A DE C.V, participa con el 12.5% (Servicio de Transporte Colectivo Metro, 2010) y Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal representa el 16.6% de participación en el corredor (Servicio de Transporte Colectivo Metro, 2010).

- En el corredor Eje 1 Poniente opera la empresa Movilidad Integral de Vanguardia, que tiene el 100% de la operación (Metrobús, 2011).

2.2. Sistema Mexibús

Este sistema cuenta con un corredor en la actualidad, que es el de Ciudad Azteca-Tecámac, aunque se tienen proyectados más, entre los que están BRT Zinacatepec - Lerma, BRT La Paz - Ixtapaluca y BRT Chicoloapan - Chimalhuacán - Peñón Viejo (Gobierno del Estado de México, 22 de noviembre de 2007). Ver figuras 3 y 4.

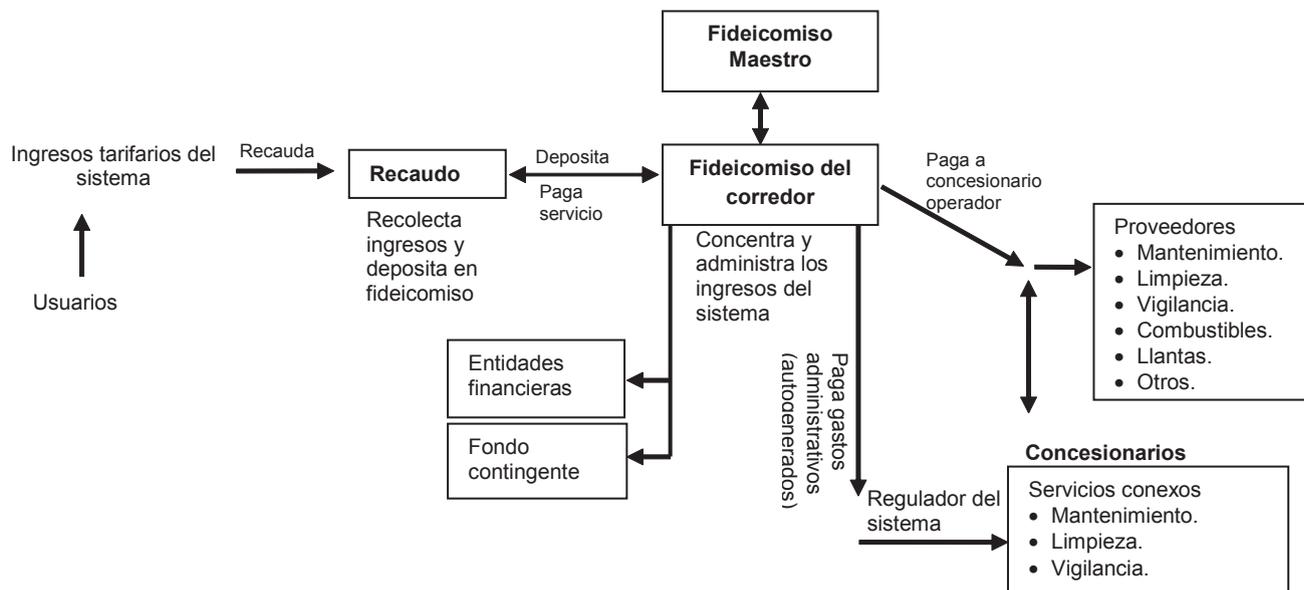
Figura 3. Líneas actuales sistema Mexibús



La estructura funcional del corredor, (figura 4), es a través del recaudo de los ingresos de la tarifa, los cuales son depositados en un fideicomiso constituido por representantes de las empresas operadoras y del gobierno, el fideicomiso concentra y distribuye los ingresos para cubrir los gastos administrativos, paga al ente regulador del sistema, al concesionario operador y a los concesionarios de los servicios conexos.

Fuente: elaboración propia a partir de Secretaría de Comunicaciones Gobierno del Estado de México (2010a).

Figura 4. Estructura funcional del corredor Azteca-Tecámac



Fuente: Suárez (2008).

La empresa transportista que opera el sistema Mexibús:

- TransMasivo S. A. de C. V. es una empresa constituida por Autobuses del Valle de México S. A. de C. V., Autobuses Guadalupanos S. A. de C. V., Asociación de Taxis y Choferes de Santa Cruz Tecámac, México Ruta 73 S. A. de C. V., Autotransportes México San Andrés-Jaltenco-Zumpango y Ramales Cometa de Oro S. A. de C.V., Autotransportes Jajalpa S. A. de C.V., Autotransportes Nezahualcóyotl S. A. de C.V., Autobuses Netzahualpilli S. A. de C.V., Autotransportes Jaltenco, Valle de Zumpango y Ramales S. A. de C. V., Autotransportes México –San Pablo-San Marcos-San Martín S. A. de C. V., Omnibus Tecalco Ciudad Cuauhtémoc S. A. de C. V., Autotransportes San Pedro-Santa Clara Kilómetro Veinte S. A. de C. V., Línea de Autobuses México San Juan Teotihuacán-Otumba-Apan-Calpulalpan y Ramales Flecha Roja S. A. de C. V. y Autotransportes Marte de Pasaje y Carga en General S. A. de C. V.

3. Marco teórico

A continuación se exponen estudios y modelos recopilados en la literatura en relación a la planeación de sistemas de autobuses de tránsito rápido.

La Agencia de Cooperación Técnica Alemana (2003) editó una guía de planeación de sistemas BRT, donde determina algunos lineamientos a seguir en sus cuatro fases:

- Fase I planeación: que incluye la preparación del proyecto, el análisis de la demanda de los servicios de transporte e incorpora un análisis de los involucrados y las comunicaciones.
- Fase II diseño: concerniente a la operación, a la estructura de negocio y normativa, a la infraestructura, a la tecnología e integración modal.
- Fase III impactos: en relación a la evaluación de los impactos esperados en los niveles de tráfico, el desarrollo económico, calidad ambiental, interacciones sociales, y forma urbana.
- Fase IV plan de implementación: la planificación del proceso impulsa la confianza de los líderes y asegura de que se han tomado suficientes consideraciones para garantizar una implementación exitosa a través de su control y evaluación.

La Administración Federal de Tránsito (2003), en su publicación Transit Cooperative Research Program (TCRP en sus siglas en inglés) Report 90, en su es-

quema de planeación, considera las siguientes actividades:

- i. Vialidad del corredor: incluye parámetros de diseño de la configuración de la vialidad (la vía debe permitir el movimiento rápido y confiable de los autobuses con mínimas interferencias de tráfico), capacidad y diseño de los autobuses.
- ii. Ingeniería de tránsito: por lo general, incluye ajustes en la geometría del camino, y en el pavimento, estacionamiento y controles de carga, control de vueltas a la izquierda y derecha, ruteo en calles de un solo sentido, control de señales de tráfico, incluyendo señalización de prioridad para el BRT y regulaciones (estrategias generales de regulaciones de tránsito, monitoreo del corredor, administración de penalizaciones y advertencias por violaciones de operación de conductores).
- iii. Estaciones, terminales e instalaciones: deben proveer protección contra el clima, deben ser cómodas, confortables, seguras y accesible para los pasajeros con discapacidad, deben mantener una fuerte y consistente identidad con la comunidad, respeto y mejora de los alrededores del contexto urbano.
- iv. Parque vehicular: en su diseño debe considerarse su impacto en cuanto a los tiempos de viaje, su impacto hacia el medio ambiente, la confiabilidad del servicio y los costos de su mantenimiento.
- v. Sistemas de transportación inteligente (ITS): para supervisar las operaciones de los autobuses, brindar información en tiempo real a los pasajeros, proporcionar información de acceso para los usuarios con impedimentos auditivos o visuales, priorizar el paso de los vehículos en las intersecciones, agilizar la recopilación de la tarifa y permitir en las estaciones un acoplamiento preciso.
- vi. Operación y servicio: en relación a aspectos estructurales de la ruta y el tipo de servicio, además de consideraciones en el espacio físico en las estaciones que reduzcan los tiempos de espera-retraso. En la recolección de la tarifa debe permitirse el abordaje rápido de los autobuses, la mercadotecnia debe centrarse en las características únicas del BRT y en reforzar aún más su identidad.

vii. **Financiamiento e implementación:** deben precisarse sus beneficios, costos y los mecanismos de financiamiento.

El Centro de Transporte Sustentable (2005), integra cuatro aspectos fundamentales en la instrumentación de un sistema BRT: técnicos, institucionales, financieros y sociales.

- **Aspectos técnicos:** Relacionados con la planeación, infraestructura, vehículos BRT y operación del sistema. Incluye identificar el origen y destino de los viajes de la ciudad, dimensionar los volúmenes de viajes en los corredores principales (análisis de la demanda), analizar las alternativas operacionales y económicas para la construcción de la infraestructura.
- **Aspectos institucionales:** Esencial que se genere un marco institucional en el que se redefina el nivel de participación y responsabilidades de las diferentes entidades públicas y privadas, además de crear mecanismos de coordinación entre ellas.
- **Económicos y financieros:** Mientras el ingreso del conductor dependa del número de pasajeros que recaude, no existe posibilidad alguna de que el servicio mejore. No existe incentivo que logre que un conductor respete el paradero, por encima de la necesidad de llevar dinero a su hogar.
- **Urbanos y sociales:** Alentar la inversión en el espacio público significa una oportunidad de redensificar y mejorar el aprovechamiento económico y urbano de las áreas aledañas al corredor. Además, una zona económicamente activa y urbanísticamente bien desarrollada asegura la estabilidad de la demanda del sistema BRT.

El Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (2007), en su editorial publicó una guía de planeación e implementación, en la que contempla seis componentes principales:

- i. **Preparación del proyecto** que contempla las actividades siguientes: inicio del proyecto, selección de entre las tecnologías de transporte público, promoción del proyecto, análisis de la demanda, selección del corredor y su estrategia de comunicación.
- ii. **Diseño operativo:** contempla el diseño de la red y del servicio, la capacidad del sistema y su velocidad, las intersecciones y señalización de control y el servicio hacia el usuario.

iii. **Diseño físico:** considera la infraestructura, la tecnología, el sistema tarifario y el sistema inteligente de transportación.

iv. **Integración:** incluye a la integración modal y a la administración de la demanda de transporte (TDM) además del uso de suelo.

v. **Plan de negocios:** considera a la estructura institucional y de negocios, los costos operativos, el financiamiento y la mercadotecnia.

vi. **Evaluación e implementación,** incluye la evaluación y el plan de implementación del sistema BRT.

Ardila (2004), en su investigación concluyó acerca del proceso de planeación e implementación de los sistemas BRT en Curitiba y Bogotá lo siguiente (que puede interpretarse como los consensos alcanzados):

1. **Transformación institucional:** mejora significativa del servicio ofrecido, con capacidad de organizar, planear el sistema y supervisar el servicio diario.
2. **Operadores más capitalizados.**
3. **Contratos de concesión,** que incluyeron los siguientes acápite:
 - i. Un nuevo inversionista interesado, tendrá que aliarse a una compañía local de autobuses para ofrecer el servicio, teniendo en este sentido más posibilidades los concesionarios existentes.
 - ii. La recolección de la tarifa y el pago a los operadores será una vez a la semana y por kilometraje registrado durante ese período.
 - iii. La ciudad pagará un importe extraordinario, sobre un mínimo de 850,000 km durante el tiempo de vida del autobús, pero ya una vez alcanzado este kilometraje la concesión se dará por finalizada.
 - iv. La demanda de riesgo estará asignada a los operadores y no a la ciudad, aunque en este punto suele ser en algunas ocasiones a la inversa.
 - v. Una compañía fiduciaria se hará cargo del manejo de fondos y del pago a los operadores.
 - vi. Manejo provisional técnico de la tarifa.
 - vii. Por cada autobús articulado adquirido por los concesionarios se destruirían 2.7 autobuses viejos.

- viii. Las compañías de autobuses decidirían incluir o no a los propietarios de autobuses.

4. Método

El presente estudio es una investigación documental de análisis reflexivo de corte descriptivo y cualitativo, en la que se decidió analizar los modelos de planeación de sistemas de autobuses de tránsito rápido con la intención de identificar los consensos alcanzados entre los transportistas afectados y los representantes del gobierno encargados de su implementación, durante la instrumentación de estos sistemas de transporte. También se analizaron los procesos de planeación tanto del Metrobús en la Ciudad de México y del Mexibús en el Estado de México con la finalidad de difundir los consensos pactados entre los actores mencionados. El estudio implicó una revisión documental y un análisis de entrevistas semiestructuradas las cuales fueron aplicadas a estos dos grupos clave.

Se estudiaron los modelos de planeación e implementación de BRT de la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (2003), de la Administración Federal de Tránsito (2003), del Centro de Transporte Sustentable (2005) y del Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (2007) y se analizaron los términos de sus procesos y los lineamientos para establecer consensos. Se estudiaron también documentos oficiales de la Secretaría de Transporte y Vialidad de la Ciudad de México y de la Secretaría de Transporte del Estado de México, así como del organismo público descentralizado Metrobús para contrastar la información y analizarla a la luz del marco teórico. En relación a las entrevistas semiestructuradas (se realizaron 13) considerando lo siguiente:

Para el caso de Metrobús:

- Directivos de Metrobús (una entrevista realizada).
- Directivos de las empresas operadoras transportistas del corredor: CISA (Corredor Insurgentes S. A. Dos entrevistas realizadas), RECSA (Rey Cuauhtémoc. Una entrevista realizada), COPSA (Corredor Oriente-Poniente S.A. Una entrevista realizada), CTTSA (Corredor Tacubaya-Tepalcates S.A. Una entrevista realizada), SAJJ (Sánchez Armas José Juan. Una entrevista realizada), CE4-17M (Corredor Eje 4-17m. Una entrevista realizada) y Unión de Taxistas del Noroeste A. C. Ruta 88 (Una entrevista realizada).

- Directivos del Centro de Transporte Sustentable (CTS. Dos entrevistas realizadas).

Para el caso de Mexibús:

- Autoridades de la Secretaría de Comunicaciones del Estado de México (Una entrevista realizada).
- Autoridades de la Secretaría de Transporte (una entrevista realizada).
- Directivos de TransMasivo S. A. de C. V. (una entrevista realizada).

Las categorías de análisis identificadas durante la construcción y análisis del marco teórico fueron:

1. Planeación: modelo, etapas y evidencia documental de estudios realizados.
2. Consensos (en): preparación del proyecto, estructura de operación del servicio y del plan de negocios.

5. Análisis

A continuación se presenta el análisis reflexivo en los términos de la variable consenso involucrada en los modelos de planeación de los sistemas de autobuses de tránsito rápido. Adicionalmente, se describen los procesos de planeación y los consensos pactados en la instrumentación de los sistemas bajo estudio: Metrobús de Ciudad de México y Mexibús del Estado de México.

5.1. Modelos de planeación de sistemas BRT

En el modelo del Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (2007), se identifica como grupo clave a los operadores de transporte, hace referencia en el diseño operativo a la participación del gobierno como regulador y operador mientras que al sector privado solo en la operación del sistema (transporte de pasajeros). En el diseño físico (infraestructura) confiere, de igual forma, esquemas de alianza público-privadas. En el plan de negocios considera de especial atención la duración-vigencia de las concesiones a través de procesos de licitación competitiva para la operación y recolección de la tarifa, que el tipo de participación sea empresarial o como inversionista, además de las facilidades de financiamiento, negociación del pago por kilometraje/recorrido, el manejo a través de terceros del capital mediante un fideicomiso y contratos de incentivos de calidad y penalizaciones en caso de incumplimiento del servicio.

El Modelo del Centro de Transporte Sustentable (2005), de igual forma que el modelo anterior, identifica como grupo clave a los operadores de transporte, en la parte operativa e institucional con inclusión del sector privado (operación), plantea definir responsabilidades de planeación, desarrollo y control del sistema deseable en manos del gobierno, así como en relación a las responsabilidades en la operación del sistema deseable a través de una empresa operadora formada a partir de transportistas afectados y definir las responsabilidades en el recaudo. Coincide en el pago por kilometraje/recorrido a las empresas operadoras y sugiere compensaciones económicas en caso de buen desempeño en el servicio prestado y todo sin subsidios gubernamentales.

El modelo de la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (2003), coincide con los modelos previos en la identificación como grupo clave a los operadores de transporte y acreditados, en el diseño operativo a la participación del gobierno como regulador y operador y al sector privado en la operación. En la estructura de negocios acentúa la vigencia de las concesiones bajo procesos de licitación competitiva, plantea auditorías independientes al sistema, reasignación de rutas, pago por kilometraje/recorrido por las unidades BRT, el manejo de los recursos a través de un fideicomiso y contratos de incentivos de calidad y penalizaciones para las empresas operadoras.

El modelo de Federal Transit Administration (2003), solamente en la etapa de planeación, identifica como

grupo clave a los operadores de transporte, sin hacer mención alguna sobre su inclusión o no al nuevo sistema o los tipos de acuerdos pactados.

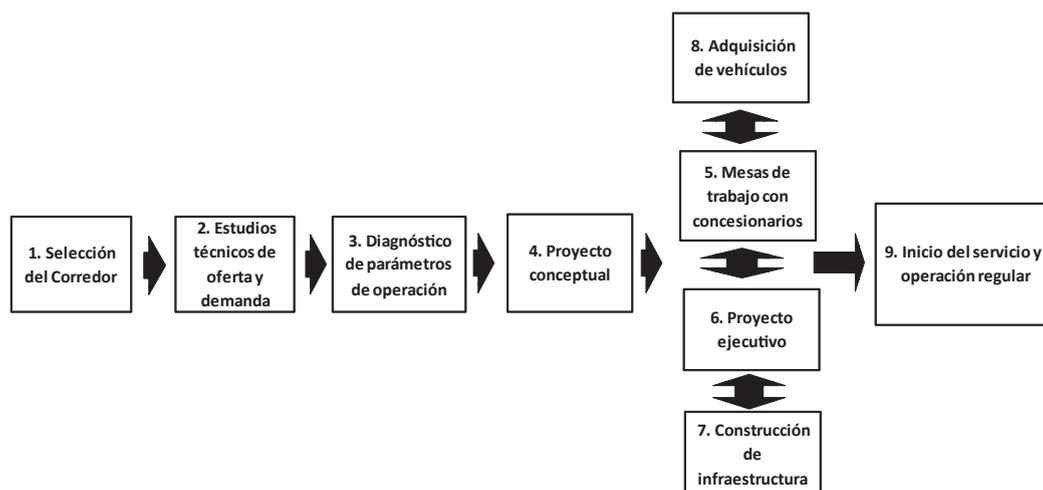
Sin embargo, la investigación realizada por Ardila (2004), acerca del proceso de planeación e implementación de los sistemas BRT en Curitiba y Bogotá refiere, como parte de los consensos alcanzados, una transformación institucional, operadores más capitalizados y contratos de concesión que otorgan prioridad de la participación operativa al nuevo sistema a los transportistas existentes a través de un método de puntaje que los beneficia; no obstante que se hizo apertura a procesos de licitación con empresas extranjeras (para el caso de Colombia).

Con base a lo anterior, se proponen las categorías comunes de los modelos que sugieren algún tipo de consenso establecido entre las dos partes estudiadas, dichas categorías son preparación del proyecto, estructura de operación del servicio y estructura del plan de negocios, las cuales serán analizadas en los casos de Metrobús y Mexibús.

5.2. El caso de Metrobús, ciudad de México

En términos generales, la metodología de la planeación de cada uno de los corredores del sistema Metrobús se fundamentó en las etapas que se muestran en la figura 5.

Figura 5. Modelo de planeación de Metrobús



Fuente: Documento obtenido a partir de entrevista realizada a directivo de Metrobús (2011).

1. Selección del corredor, que comprendió dos actividades: preselección de posibles corredores y sondeo de la situación actual.
2. Estudios técnicos de oferta y demanda.
3. Diagnóstico de parámetros de operación en el corredor: en relación a los niveles de sobreoferta del servicio, participación de operadores, costos de operación y utilidad del concesionario e impacto ambiental.
4. Proyecto conceptual: que implicó el diseño de las estaciones, la configuración del carril confinado, definición de rutas, flota vehicular en operación, ubicación y diseño de patios de servicio; programación del servicio, esquema de participación de las empresas operadoras, corrida financiera, ingresos del sistema, costos de operación, utilidad, manifestación de impacto ambiental y plan de negocios.
5. Mesas de trabajo con concesionarios: considerando, parámetros de participación tales como el número de concesionarios, la distribución de autobuses y utilidad, además de cuestiones sobre el pago por kilómetro/recorrido, la constitución de la empresa operadora, compra de autobuses, bono de chatarrización y diversas aportaciones.
6. Proyecto ejecutivo: integrado por los elementos referentes a la construcción de la infraestructura.
7. Construcción de infraestructura: en relación con las estaciones, al carril confinado, a las adecuaciones geométricas y demás obras inducidas.
8. Adquisición de autobuses: atendiendo las últimas tecnologías disponibles, la elaboración de los lineamientos técnicos, acercamiento con las empresas armadoras, precios y esquemas de financiamiento, pruebas preoperativas, seguimiento en la operación cotidiana y ajustes al diseño.
9. Inicio del servicio y operación regular, considerando inducción de la empresa operadora al sistema, capacitación de operadores, esquema de operación y regulación del servicio, herramientas e instalaciones, pruebas preoperativas, instalaciones, comité de empresas operadoras, conciliación de kilometraje, reglas de operación e incidencias.

En relación con la documentación oficial, elaborada por el Gobierno del Distrito Federal, que sustentaron los procesos de planeación del sistema Metrobús, para cada uno de los corredores, Metrobús Insurgentes, Insurgentes Sur, Eje 4 Sur y Eje 1 Poniente, fue similar para cada uno de ellos (cuadro 1).

Cuadro 1. Evidencia documental de estudios y proyectos de planeación-implementación Metrobús

Sistema BRT	Documento / proyecto	Documento*, fecha publicación
Metrobús Insurgentes	Diseño conceptual, funcional, operacional y proyecto ejecutivo del corredor estratégico Insurgentes de la Ciudad de México.	Diseño conceptual, funcional, operacional y proyecto ejecutivo, del corredor estratégico Insurgentes (abril 2004).
	Aviso por el que se aprueba el establecimiento del corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Insurgentes.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 1 octubre, 2004
	Aviso por el que se da a conocer el estudio que contiene el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en la Avenida de los Insurgentes del Distrito Federal.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 6 octubre, 2004.
	Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio público transporte de pasajeros en el corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Insurgentes. (En anexo) Estudio técnico que justifica la necesidad de otorgar en concesión el servicio público de transporte de pasajeros en el corredor Insurgentes.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 12 noviembre, 2004.
Metrobús Insurgentes Sur	Aviso por el que se dan a conocer las condiciones generales de operación del corredor de transporte público de pasajeros denominado Metrobús Insurgentes.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 25 marzo, 2005.
	Aviso por el que se aprueba el segundo corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Insurgentes Sur.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 6 julio, 2007.
	Aviso por el que se da a conocer el estudio que contiene el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en la avenida de los Insurgentes del Distrito Federal.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 6 julio, 2007.
	Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el segundo corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Insurgentes Sur. (En anexo) Estudio técnico que justifica la necesidad de otorgar en concesión el servicio público de transporte de pasajeros en el corredor Insurgentes Sur.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 17 septiembre, 2007.
	Hace mención del Estudio de prefactibilidad técnica y del proyecto ejecutivo de infraestructura.	

Sistema BRT	Documento / proyecto	Documento*, fecha publicación
Metrobús Eje 4 Sur	Diagnóstico de la situación actual del transporte público en el corredor estratégico Eje 4 Sur.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 21 julio, 2008.
	Aviso por el que se aprueba el corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Eje 4 y se establecen las condiciones generales para su operación.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 21 julio, 2008.
	Aviso por el que se da a conocer el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor Metrobús Eje 4 Sur.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 21 julio, 2008.
	Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el Corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Eje 4 Sur. (En anexo) Estudio técnico que justifica la necesidad de otorgar en concesión el servicio público de transporte de pasajeros en el Corredor Eje 4 Sur. Hace mención de: Estudio de prefactibilidad técnica y proyecto ejecutivo de infraestructura.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 9 diciembre, 2008.
Metrobús Eje 1 Poniente	Aviso por el que se aprueba el corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Eje 1 Poniente y se establecen las condiciones generales para su operación.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 23 noviembre, 2009.
	Aviso que modifica el diverso por que se aprueba el corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Eje 1 Poniente y se establecen las condiciones generales para su operación.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 6 agosto, 2010.
	Aviso por el que se da a conocer el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en el Corredor Metrobús Eje 1 Poniente.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 20 diciembre, 2010.
	Estudio de oferta y demanda del corredor Vallejo-Buenavista y el proyecto ejecutivo para el corredor en el Eje 1 Poniente, Av. Acueducto de Tenayuca - Eje 4 Sur Xola.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 22 diciembre, 2010.
	Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor de transporte público de pasajeros Metrobús Eje 1 Poniente. (En anexo) Estudio técnico que justifica la necesidad de otorgar en concesión el servicio de transporte público de pasajeros en el corredor Eje 1 Poniente. Hace mención de: Estudio de prefactibilidad técnica y proyecto ejecutivo de infraestructura.	<i>Gaceta Oficial del Distrito Federal</i> , 22 diciembre, 2010.

Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos citados

* La fuente para todos los documentos es el Gobierno del Distrito Federal, considerar que en las referencias se cita a partir de Gobierno del Distrito Federal.

Solo para el primer corredor Insurgentes se elaboró el “Diseño conceptual, funcional, operacional y proyecto ejecutivo del corredor estratégico Insurgentes de la Ciudad de México”, que es el proyecto que brindó los lineamientos para la planeación de los siguientes corredores, estos cuentan con sus respectivos avisos por los cuales se aprueban sus estudios técnicos de balance y oferta, los avisos de la necesidad de otorgar la concesión de transporte público, así como los estudios de prefactibilidad técnica y proyectos ejecutivos

de infraestructura de acuerdo con los lineamientos y normatividad establecida en el Reglamento para el servicio de transporte de pasajeros del Distrito Federal (Gobierno del Distrito Federal, 2009).

En relación con los consensos alcanzados entre los transportistas y autoridades de gobierno en cuanto a la preparación del proyecto, la operación del servicio y el plan de negocios, que se establecieron para cada corredor del Metrobús, son los descritos en el cuadro 2.

Cuadro 2. Consensos entre concesionarios afectados-autoridades sistema Metrobús

Corredor-Empresa	Consensos		
	Preparación del proyecto	Estructura operación del servicio	Estructura plan de negocios
Metrobús Insurgentes-CISA.	<ul style="list-style-type: none"> Se entendiera que el negocio iba a seguir siendo de los transportistas pero en un régimen diferente. El Gobierno preparó el proyecto, hasta que estuviera lo suficientemente trabajado para empezar a compartirlo con los transportistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Por la incidencia en sus recorridos que correspondían con el diseño de origen destino del corredor, participaron Ramal de Insurgentes de la Ruta 2 y la empresa pública RTP. Al resto, se les retiró del trayecto del corredor o bien se les modificó su recorrido. 	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de iniciativa público-privada, la autoridad juega un doble papel, reguladora y prestadora de servicio, de esta forma, hay un porcentaje de negocio en manos de CISA y otro porcentaje en manos de la empresa RTP. CISA obtuvo un porcentaje de participación del 75% y RTP 25%. Títulos de concesión: incluye que a las empresas operadoras se les paga por kilómetro recorrido, porcentaje de financiamiento de la flota, un apartado de reglas específicas para la explotación del corredor que debe cumplir el transportista y casos de excepción al interrumpirse el servicio. El porcentaje de anticipo para la adquisición de los vehículos BRT se estableció en un 20%. Bonos de chatarrización equivalentes a 100,000.00 pesos, lo que estimulaba se cubriera el enganche requerido. El pago del crédito se manejó a 5 años. Conformación del fideicomiso en Banco Interacciones. Pago por kilómetro recorrido: 24.9 pesos.

Corredor-Empresa	Consensos		
	Preparación del proyecto	Estructura operación del servicio	Estructura plan de negocios
Metrobús Insurgentes Sur-RECSA	<ul style="list-style-type: none"> Se desconocía el nuevo negocio. Falta de información clara hacia los concesionarios. Apoyo y orientación de CISA. Su dirigente no les informó que se llevaría a cabo la extensión del corredor Insurgentes en la parte Sur. Se presentaron en Setravi, para solicitar participar en las mesas de negociación del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Solo participaron en el recorrido la Joya-San Ángel, ya que su trayectoria incidía sobre el nuevo corredor (Ruta 1). La autoridad se encargó de la construcción de la infraestructura, mientras que los concesionarios de la compra de autobuses. 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de los vehículos BRT, con 20% de enganche a un plazo de 5 años. Por cada microbús chatarrizado se les otorgó un bono de 100,000 pesos, que se convirtió en el enganche de los autobuses. RECSA tiene un porcentaje de participación de 16.4% en el corredor. Los accionistas de la empresa RECSA han solicitado algún beneficio fiscal por la carga de impuesto sobre la renta que ellos, en el esquema hombre-camión, no consideraron. Pago por kilómetro recorrido: 22.66 pesos.
Metrobús Eje 4 Sur: CE4-17M, COPSA, CTT y SAJJ	<ul style="list-style-type: none"> No fue posible realizar estudios y contrastarlos con los del Gobierno, ya que se encontraba el corredor en construcción. La negociación del Gobierno fue individual. Metrobús ya tenía un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Transporte Eléctrico, C4-17M (Ruta 110), Ruta 27, Ruta 49 y Ruta 53 (COPSA y CTT). Ruta 11 ni siquiera aparecían en los estudios técnicos de demanda, pero a través de la fuerza de la movilización y presión logró negociar su incorporación y su participación como empresa operadora (Transportes SAJJ). 	<ul style="list-style-type: none"> CTT y CE4-17M realizaron un contrato de arrendamiento para la adquisición de los autobuses, pero se aportó en capital de la empresa, el 20% del valor de la unidad y el resto a través del fideicomiso. Transportes SAJJ realizó una compra venta directa del mismo modo que COPSA, pero todo esto a través de negociaciones individuales y a un plazo de 5 años. El bono de chatarrización fue de 100,000.00 pesos. Actualmente, no se ha firmado el título de concesión. COPSA participa con el 20.8%, CTT con el 22.2%, CE4-17M con el 27.7%, Transportes SAJJ con el 12.5% y RTP con el 16.6% en el corredor. El fideicomiso es manejado por Banco Interacciones. Pago por kilómetro recorrido: 22.10 pesos.
Metrobús Eje Poniente 1: Rutas 1, 3 y 88	<ul style="list-style-type: none"> Estrictamente el proceso de negociación en la línea 3 no fue de consensos, sino una cuestión forzada, con los concesionarios de Ruta 88. Ruta 88 realizó estudios de aforo, pero las obras de Metrobús se habían iniciado y la captación de pasaje era menor al reportado por Metrobús, quien estableció que ya no era rentable el corredor. Las Rutas 3, 88 y una parte de la Ruta 1 (grupo ITEC Integradora de Transporte) con 50 concesionarios, estaban conjuntamente participando en las negociaciones. La parte restante de la Ruta 1 negoció en forma individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Alrededor de 30 concesionarios, de grupo ITEC, aproximadamente, de 24 de la Ruta 3, 19 de la Ruta 88, y de la Ruta 1 no se cuenta con el dato exacto, pero también ingresaron (su acción les costó el bono de chatarrización) y participaron como socios dentro del corredor en la empresa Movilidad Integral de Vanguardia. 	<ul style="list-style-type: none"> Los concesionarios participan como socios dentro del corredor a través de una empresa operadora filial de ADO, Movilidad Integral de Vanguardia que controla el 100% de la participación y operación del corredor. En caso de que un socio desee vender sus acciones, ADO es primera opción de compra o quien autorizará la venta. Se solicitó el 60% de enganche para adquirir los autobuses, cuando se había establecido como máximo 20% como en las líneas 1 y 2. El bono de chatarrización se le entregó directamente a ADO la cantidad de 100,000.00 pesos por cada microbús. Puede suponerse que el fideicomiso es administrado por Banco Interacciones. Pago por kilómetro recorrido: se desconoce.

Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas a directivos de Metrobús, CISA, RECSA, COPSA, Transportes SAJJ, CTT, CE4-17m Ruta 88 (2011); y Gobierno del Distrito Federal (noviembre 12, 2004; septiembre 14, 2007, diciembre 9, 2008; diciembre 20, 2010).

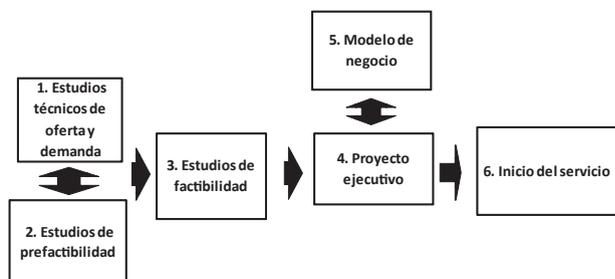
El consenso alcanzado entre los concesionarios transportistas y las autoridades de gobierno en cada uno de los corredores del Metrobús, fue similar aunque existieron diferencias en cuanto a la preparación del proyecto por la forma en que fueron invitados los transportistas a participar en él, a excepción del Metrobús Eje 1 Poniente; el último corredor hasta la fecha implantado, en el que se distingue de los otros procesos por el precedente de que los operadores existentes, aunque fueron considerados para participar en la operación de esta línea, al final del proceso fueron excluidos por no alcanzar un consenso en la operación y administración del BRT con las autoridades gubernamentales.

5.2. El caso de Mexibús, Estado de México

5.2.1 Planeación e implementación

Este sistema Mexibús no cuenta con evidencia documental que sustente su realización, planeación e implementación mediante estudios de prefactibilidad, factibilidad, o incluso con algún proyecto ejecutivo; sin embargo, a través de las entrevistas realizadas a los directivos de la Secretaría de Transporte del Estado de México y de la Secretaría de Comunicaciones de la misma entidad, se infiere, según lo manifiestan, que las fases de planeación e implementación del BRT fueron como las mostradas en la figura 6.

Figura 6. Etapas del corredor de transporte Mexibús



Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas realizadas a directivos de la Secretaría de Comunicaciones y de la Secretaría de Transporte del Estado de México (2011).

1. Estudio técnico de oferta y demanda: comprendió el estudio de deseo de viaje, la caracterización de la oferta de transporte, la evaluación de la inferencia del corredor con los trenes suburbanos de la entidad.
2. Estudio de prefactibilidad: se analizaron diferentes alternativas de transporte para la Zona Ecatepec-Tecámac-Coacalco; asimismo un análisis de previsión de los núcleos poblacionales de los próximos 30 años y características de movilidad de los habitantes de la región.
3. Estudios de factibilidad: en los cuales se profundizó en cuanto a las encuestas origen-destino, caracterización de la oferta del servicio y una modelación de restructuración de rutas para alimentar al sistema, la cual implicó la detección de todas las rutas que circulaban en la región además de la detección de ascenso y descenso principales; igualmente se identificaron las cargas que tendría cada una de las estaciones del Mexibús.

4. Proyecto ejecutivo: contiene el diseño operativo del sistema como tronco alimentador (corredor con red de alimentación). la configuración de dos servicios ordinarios con paradas en todas las estaciones y dos destinos, además de dos servicios extraordinarios de operación. Se consideraron estudios del número de autobuses a operar, la frecuencia del servicio, el análisis de máxima demanda, el programa operativo y el diseño de semaforización para la prioridad de paso del Mexibús.
5. Modelo de negocio: se determinó el tipo de participación de las rutas de transporte como alimentadoras y/o operadoras de troncal. Se dividieron las responsabilidades del proyecto, que desde su inicio estaba, diseñadas financieramente sustentables, sin subsidios del Gobierno, en tres actores principales, el Gobierno, el concesionario de infraestructura y el concesionario de operación.
6. Inicio del servicio: la operación regular del sistema incluye monitoreo de evaluación continua de las actividades del sistema que se realiza a través del Comité que sesiona permanentemente para mejoras en la operación.

En relación con la documentación oficial, elaborada por el Gobierno del Estado de México, que sustentaron los procesos de planeación del sistema Metrobús, solo aparece la *Gaceta de Gobierno*, donde se publicó el acuerdo por el que se creó el corredor, haciendo alusión a la realización de estudios técnicos, pero sin evidencia documental de que hayan sido elaborados, situación que se refuerza con lo expresado por la Cámara de Diputados (cuadro 3).

Cuadro 3. Evidencia documental de estudios y proyectos de planeación-implementación Mexibús

Sistema BRT	Documento / proyecto	Documento, fecha publicación
Mexibús Azteca-Tecámac	Estudios técnicos y de factibilidad. Acuerdo del ejecutivo del Estado, por el que se crea el corredor Ciudad Azteca-Tecámac.	Gobierno del Estado de México (2007). <i>Gaceta de Gobierno</i> , noviembre 2007
	El Gobierno estatal no presentó el proyecto técnico de la obra ni contó con estudios de factibilidad técnica, económica y ambiental del proyecto.	<i>Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Diputados</i> , 14 diciembre, 2010.

Fuente: Elaboración propia a partir de los documentos citados.

Los consensos alcanzados entre los transportistas afectados y las autoridades de gobierno, en cuanto a la preparación del proyecto, a la operación del servi-

cio y al plan de negocios, que se establecieron para el corredor de Mexibús, son los descritos en el cuadro 4.

Cuadro 4. Consensos entre concesionarios afectados-autoridades sistema Metrobús

Sistema BRT	Consensos		
	Preparación del proyecto	Estructura operación del servicio	Estructura plan de negocios
Mexibús (corredor Azteca-Tecámac)	<ul style="list-style-type: none"> Con base en el interés jurídico se citó a cada una de las empresas concesionarias de transporte con incidencia en el corredor Mexibús, con la autoridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Participaron 13 empresas concesionarias, que fueron citadas por la Secretaría de Transporte para informales del proyecto Mexibús, y que presentaron información de sus derroteros autorizados, sus concesiones vigentes y, en general, de documentación que acreditara su operación en el corredor. Formaron el consorcio TransMasivo. Se identificaron rutas de transporte que podrían participar ya sea como operadoras del sistema nuevo (troncal) como también aquellas que participarían en el sistema alimentador. Varias empresas tendrían las dos funciones, como alimentador y operadora de troncal. 	<ul style="list-style-type: none"> El Gobierno forma parte de la regulación del sistema, conjuntamente con <i>Société Générale de Surveillance de México</i>, S. A. de C. V. quien se encuentra como outsourcing. El Gobierno se encarga de la construcción del carril de rodamiento, así como de la rehabilitación de la red vial, para la alimentación de estos sistemas de transporte. Existe un concesionario de infraestructura TransBusmex con vigencia de 25 años, se le paga directamente un porcentaje de la tarifa. El concesionario operador TransMasivo tiene vigencia de 30 años. Título de concesión: incluye condicionantes al número de articulados a adquirir (63 unidades), capacitación constante a los operadores, contar con instalaciones administrativas y de mantenimiento para los vehículos, vigencia de la concesión, obligaciones, programa y condiciones de operación, características técnicas de los vehículos, el fideicomiso, multas y sanciones, el precio del pago por kilómetro (confidencial). TransMasivo tiene un porcentaje de participación de 100% en el corredor. El fideicomiso lo maneja Banca Mifel. Se estableció un convenio entre las trece empresas que conformaron TransMasivo y el Secretario de Transporte, de rutas alimentadoras, con el compromiso de que las empresas, en cuanto a la instalación de un sistema de prepago integrado con Mexibús y que respetara el diseño monocromático de las unidades articuladas para los vehículos de las rutas alimentadoras, pero que hasta el momento no se ha concretado. Para el caso de la publicidad, el concesionario operador no tiene permitido su explotación externa en los articulados, debe respetar la monocromática de las unidades, a excepción de la publicidad en donde se permite la instalación de pantallas de televisión con fines comerciales de publicidad.

Fuente: Elaboración propia a partir de Metro (2009); Suárez (2009); Solís (2009), TransMasivo (2011) y entrevistas realizadas a autoridades de gobierno (Secretaría de Transporte del Estado de México, Secretaría de Comunicaciones del Estado de México, directivo TransMasivo (2011).

El sistema Mexibús involucra tres actores fundamentales: el Gobierno Estatal, que conjuntamente con *Société Générale de Surveillance de México*, S. A. de C. V. quien se encuentra como outsourcing, se encarga del control y regulación del sistema. La iniciativa privada donde se tiene un concesionario de infraestructura TransbusMex a quien se le paga directamente con un porcentaje de la tarifa recaudada y un concesionario operador: TransMasivo S. A. de C. V., concesión a una empresa mercantil, conformado por un consorcio con 13 empresas con derechos de participación y copropiedad accionaria.

6. Conclusiones

Los modelos de planeación de los BRT no acentúan la parte de consensos alcanzados entre los transportistas afectados y las autoridades de gobierno a cargo de la implementación; sin embargo, se observan consideraciones en relación con la integración de los concesionarios en la operación del nuevo sistema de transporte y por ende algunos acuerdos que deben pactarse. Las fases de los modelos, que proponen

consensos, se categorizaron en cuanto la preparación del proyecto, la estructura de operación del servicio y la estructura del plan de negocios.

Este tipo de sistema de transporte requiere, en su planeación e implementación, una transformación institucional con participación gubernamental y privada a través de un modelo de negocio e institucional sostenible, este incluye la selección de los nuevos concesionarios, factores de preferencia que favorezcan la inclusión de los operadores existentes al nuevo sistema, siempre que modifiquen su estructura organizacional hacia un esquema empresarial o se conviertan en accionistas de alguna de estas.

Con respecto a los casos bajo estudio se concluye que pese a la notable disimilitud en la búsqueda de acuerdos en los corredores del Metrobús, el patrón seguido en su planeación e implementación ha sido prácticamente el mismo, a través de estudios técnicos especializados y proyectos ejecutivos que incluyen como base diseños conceptuales, funcionales y operativos. En contraste, con Mexibús, no obstante que las autoridades argumentan que se cuenta con es-

tudios técnicos y proyectos ejecutivos, no existe evidencia documental que lo respalde. Se concluye que comparar bajo estos términos al sistema Mexibús con el sistema Metrobús resulta desproporcionado y contrastante, el proceso de planeación-implementación de Mexibús es de gran opacidad en la información y hasta cierto punto ambiguo y documentalmente deficiente, a diferencia de Metrobús que cuenta con diversos estudios y proyectos documentados de la planeación de cada uno de sus corredores.

Para cada uno de los procesos de implantación de las líneas del sistema Metrobús, los consensos alcanzados entre los grupos principales afectados se caracterizó por el proceso de negociación individualizado entre las autoridades de Gobierno de la Secretaría de Transporte y Vialidad (y una vez que entró en operación con la entidad Metrobús) y con cada uno de los líderes transportistas concesionados afectados (Insurgentes con Ruta 2, Insurgentes Sur con Ruta 1, Eje 4 Sur con las organizaciones, Ruta 110, Ruta 27, Ruta 49, Ruta 53 y Ruta 11, Eje 1 Poniente con las rutas 1, 3 y 88), quienes durante la fase de preparación del proyecto no conformaron un frente común debido principalmente a que este sector se encuentra dividido y existe una gran desconfianza entre sus agremiados y líderes representantes. Pese a lo anterior, los acuerdos alcanzados se fundamentaron en la inclusión en la operación del nuevo corredor a los transportistas existentes con recorridos significativos en su trayectoria y a aquellos que acreditaran su concesión en el servicio de transporte público; sin embargo, los estudios técnicos de demanda y la planeación del corredor en cada uno de los casos analizados fueron realizados exclusivamente por el Gobierno o a través de una agencia especializada contratada por este, sin que los concesionarios tuvieran oportunidad de cotejar los resultados de estos, ya que justamente en esos momentos el sistema se encontraba en construcción, lo que difícilmente arrojó datos confiables.

Se concluye que los consensos establecidos para cada uno de los corredores del Metrobús fueron similares, aunque existieron diferencias notables en cuanto a la preparación del proyecto y a la forma en que fueron invitados los transportistas a participar en él, como fue el caso de Transportes SAJJ (Ruta 11) quienes ni siquiera aparecían en los estudios técnicos que sustentaron su incidencia en el trazo del Metrobús Eje 4 Sur, pero que lograron manifestar públicamente su inconformidad y fueron incluidos en la operación de esta línea; otra excepción fue el de Metrobús-Eje 1

Poniente, el último corredor en ser implantado, este se distingue de los otros procesos de las líneas instrumentadas porque los operadores existentes, aunque fueron considerados para participar en la operación al final del proceso, fueron excluidos por no consolidar un consenso en la operación y administración del BRT con las autoridades gubernamentales.

Los consensos en relación a la estructura de la operación del servicio en Metrobús, le correspondió a una sola concesión para cada una de las personas que constituyeron los concesionarios titulares identificados y seleccionados en los estudios técnicos, solo en el corredor Eje Poniente 1 se otorgó una concesión a una persona (constituida como sociedad anónima de capital variable, que no participaba sobre el corredor: Movilidad Integral de Vanguardia) esta acreditó su integración como socia de los concesionarios individuales que prestaban servicio en las rutas y recorridos significativos señalados en los estudios referidos. En este contexto, el sistema Mexibús conformó un consorcio con 13 empresas con derechos de participación y copropiedad accionaria.

En el sistema Metrobús, el Gobierno participa como operador transportista a través de RTP en tres de los cuatro corredores (Insurgentes, Insurgentes Sur y Eje 1 Poniente), este se encarga de la construcción y mantenimiento de la infraestructura, determina el costo de la tarifa y, a través de Metrobús, regula y controla el sistema. Además existen varias empresas concesionarias operadoras que brindan el servicio de transporte en cada uno de los corredores, las cuales son liquidadas semanalmente con base al kilometraje recorrido por sus unidades BRT, por lo que todos los participantes son retribuidos con un pago establecido con cierta prelación en el contrato de fideicomiso. La publicidad en las estaciones es administrada por el Gobierno y las unidades pueden explotarla dentro de sus unidades en pantallas y lugares asignados.

El corredor Mexibús involucra a tres actores fundamentales: el Gobierno Estatal, que conjuntamente con la empresa Société Générale de Surveillance de México, S. A. de C. V. que se encuentra como outsourcing, que se encargan del control y regulación del sistema. El Gobierno tiene como responsabilidades asegurar la inversión para construir y mantener el carril confinado y las obras viales que requiera Mexibús, además de la supervisión del servicio público, la seguridad jurídica a inversiones (concesiones) y la actualización de la tarifa del sistema. En el papel que desempeña la iniciativa privada, se encuentra un

concesionario de infraestructura denominado TransbusMex, que recibe un pago directamente asignado a través de un porcentaje de la tarifa recaudada. Este concesionario tiene la responsabilidad de la inversión en la construcción y mantenimiento de las estaciones y terminales, del sistema de recaudo, del sistema de despacho y de la explotación comercial y publicitaria de las estaciones, además cuenta con un concesionario operador TransMasivo S. A. de C. V., que es una empresa mercantil encargada de la operación del servicio público, de la adquisición de autobuses, de la inversión en los talleres y de los patios de encierros, recibe un pago por kilómetro/recorrido de los vehículos BRT y con derechos pactados sobre la operación de rutas alimentadoras. TransMasivo no tiene permitido la explotación externa de los articulados debido a que está convenido respetar la monocromática de las unidades BRT, a excepción de la publicidad inte-

rior donde se permite la instalación de pantallas de televisión con fines comerciales de publicidad.

Es posible concluir que, para los casos de implementación tanto del Mexibús y del Metrobús bajo el contexto cultural mexicano, los consensos alcanzados entre los transportistas concesionarios afectados y las autoridades de gobierno encargadas de la instrumentación de los BRT representan una variable de gran importancia considerada durante el proceso de planeación e implementación de los corredores, que se fundamenta sobre la reasignación de responsabilidades en la operación del servicio y en el esquema de negocios entre los dos actores mencionados; sin embargo, debe incluirse desde la planeación del sistema BRT a los transportistas concesionarios o pagar los costos políticos de la falta de sensibilidad por no hacer partícipes a los que más tienen derecho y a quienes conocen este negocio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Cooperación Técnica Alemana. 2003. *Sustainable Transport: A Source Book for Policy-makers in Developing Cities Module 3a: Mass Transit options*. <http://www.gtz.de/en/themen/28264.htm> (mayo 23, 2009).
- Ardila, A. 2004. *Transit Planning in Bogotá and Curitiba: Roles in Interaccion, Risk and Change*. Phd thesis, Boston: MIT.
- Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. 2010, diciembre 14. LXI Legislatura *Gaceta Parlamentaria la Auditoría Superior de la Federación*. Año XIV Palacio Legislativo de San Lázaro, Número 3161-XI. gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/61/2010/dic/20101214-XI.html (diciembre 27, 2010).
- Centro de Transporte Sustentable, CTS. 2005. Centro de Transporte Sustentable. *Movilidad Amable* 1(1): 1-90.
- Federal Transit Administration. 2003. Bus rapid transit volume 2: Implementation guideliness. *Transit Cooperative Research Program Report* 90. www.TRB.org (mayo 27, 2011).
- Gobierno del Distrito Federal. 2010, agosto 6. Aviso que modifica el diverso por que se aprueba el corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Eje 1 Poniente" y se establecen las condiciones generales para su operación. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época. 899. <http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index> (noviembre 23, 2010).
- _____. 2010, diciembre 20. Aviso por el que se da a conocer el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor "Metrobús Eje 1 Poniente". *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décimo Séptima Época 993.
- _____. 2010, diciembre 22. Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Eje 1 Poniente". Anexo a la "Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Eje 1 Poniente". *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época 995.
- _____. 2009, noviembre 23. *Aviso por el que se aprueba el corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Eje 1 Poniente" y se establecen las condiciones generales para su operación*. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época 722.
- _____. 2008, junio 21. Aviso por el que se aprueba el corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Eje 4 Sur" y se establecen las condiciones generales para su operación. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época 361.
- _____. 2008, junio 21. Aviso por el que se da a conocer el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor "Metrobús Eje 4 Sur". *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época 381.
- _____. 2008, diciembre 9. Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Eje 4 Sur". Anexo a la declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Eje 4 Sur". *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época 480.
- _____. 2007, julio 6. Aviso por el que se aprueba el segundo corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Insurgentes Sur" y se establecen las condiciones generales de su operación. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época 120.
- _____. 2007, septiembre 14. Aviso por el que se da a conocer el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en el segundo corredor "Metrobús Insurgentes Sur". *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época 170.
- _____. 2007, septiembre 14. Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio de transporte público colectivo de pasajeros en el segundo corredor de transporte público de pasajeros "Metrobús Insurgentes Sur". *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Séptima Época 171. <http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index> (abril 7, 2009).
- _____. 2005, marzo 25. Aviso por el que se dan a conocer las condiciones generales de operación del corredor de transporte público de pasajeros denominado "Metrobús" Insurgentes. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Quinta Época 35-BIS. <http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index> (enero 18, 2009).
- _____. 2004, septiembre 24. Aviso por el que se aprueba el establecimiento del sistema de transporte público denominado Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Cuarta Época 98-Bis. <http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index> (enero 13, 2009).
- _____. 2004, octubre 1. Aviso por el que se aprueba el establecimiento del Corredor de Transporte Público de pasajeros "Metrobús" Insurgentes. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Cuarta Época 101. <http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index> (enero 13, 2009).
- _____. 2004, octubre 6. Aviso por el que se da a conocer el estudio que contiene el balance entre la oferta y la demanda de transporte público colectivo de pasajeros en la avenida de los Insurgentes del Distrito Federal. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Cuarta Época 103. <http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index> (marzo 16, 2009).
- _____. 2004, noviembre 12. Declaratoria de necesidad para la prestación del servicio público de Transporte de pasajeros en el Corredor de Transporte Público de Pasajeros "Metrobús" Insurgentes. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Décima Cuarta Época 119. <http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index>
- _____. 1999, agosto 23. Reglamento para el servicio de transporte de pasajeros en el Distrito Federal. *Gaceta*

- Oficial del Distrito Federal*. Novena época 104. <http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta/index> (enero 13, 2009).
- Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Medio Ambiente, Secretaría de Transportes y Vialidad. 2004, abril. *Diseño conceptual, funcional, operacional y proyecto ejecutivo, del corredor estratégico Insurgentes*.
- Gobierno del Estado de México. 2007, noviembre 22. Programa Especial de Transporte Masivo del Estado de México. *Gaceta del Gobierno del Estado de México CLXXXIV(102)*.
- Hidalgo, D., Graftieaux, P. & Custodio, P. 2007. *Ponencia: Sistemas de Buses en América Latina y Asia: Estudios de Caso de Problemas y Áreas de Mejoramiento; Síntesis de Lecciones Aprendidas*. Congreso de Transporte Sustentable, Ciudad de México.
- Hook, W. 2005. *Non-motorised transport*. Eschborn: GTZ - SUTP Sustainable Urban Transport Project. <http://www.sutp.org> (enero 13, 2009).
- Humphrey, F. 1979. *The States's role in policy implementation: transport policy*. U. S.: Department of Transportation.
- Institute for Transportation and Development Policy ITDP. 2007. *Bus rapid transit planning guide*. www.itdp.org (enero 13, 2009).
- Iracheta, A. 2006. *La necesidad de una política pública para el desarrollo de sistemas integrados de transporte en las grandes ciudades mexicanas*. http://www.ctsmexico.org/archivos_pdf/SIT_pp.pdf (febrero 10, 2009).
- Lámbarry, F. Rivas, A. & Trujillo, M. 2010. Institutional aspects on bus rapid transit systems implementation in Mexico City, Estado de México and León Guanajuato. *Journal of Management and Strategy* 1(1): 93-109. www.sciencedirect.com/jms (agosto 3, 2010).
- Levinson, H. Zimmerman, S. Clinger, J. Gast, J. Rutherford, S. y Bruhn, E. 2003. *Bus rapid transit, volume 1: Implementation guidelines*. TCRP Report 90. Washington: US Transit Cooperative Research Program.
- Litman, T. 2006. *Parking taxes: Evaluating options and impacts*. <http://www.vtpi.org/tm66.htm> (diciembre 11, 2009).
- Meakin, R. 2002. Bus regulation and planning. Eschborn: GTZ - SUTP Sustainable Urban Transport Project. <http://www.sutp.org> (diciembre 11, 2009).
- Menckhoff, G. 2005. *Latin American Experience with Bus Rapid Transit*. Congreso de Transporte Sustentable Annual Meeting - Institute for Transportation Engineers, Melbourne, Australia.
- Metrobús. 2010b. *Descripción General*. <http://www.metrobus.df.gob.mx/DESCRIPCION.pdf> (febrero 18, 2009).
- Ortúzar, J. & Willumsen, L. 2002. *Modelling transport*. Uk: John Wiley & Sons Ltd.
- Secretaría de Comunicaciones Gobierno del Estado de México. 2010. Transporte articulado ciudad Azteca-Tecámac. <http://www.edomex.gob.mx/portal/page/portal/secom/transporte/tarticcdazt> (octubre 11, 2010).
- Solís, M. 2009, febrero 16. Casi listo proyecto de Metrobús en EdoMex. *El Financiero*, Ciudad de México, 20 [sintesismetro.df.gob.mx/metro/sintesis/pdf/transporte/tra16feb09.pdf](http://www.sintesismetro.df.gob.mx/metro/sintesis/pdf/transporte/tra16feb09.pdf) (abril 13, 2009).
- Suárez, P. 2008 octubre. *Esquema financiero para corredores con sistemas BRT en el Estado de México*. Paper presentado en el IV Congreso Transporte Sustentable, Ciudad de México. <http://www.congresotransportesustentable.org/revista.html> (marzo 13, 2009).
- Transmasivo. 2011. *Quiénes somos*. http://www.transmasivo.com.mx/site_flash/Quienes_somos/ Consorcio (marzo 3, 2011).
- Wright L. 2003. Bus rapid transit. Eschborn: GTZ - SUTP Sustainable Urban Transport Project. <http://www.sutp.org>. (septiembre, 11, 2009).
- Wright, L. & Fjellstrom, K. 2003. *Mass transit options*. Eschborn: GTZ - SUTP Sustainable Urban Transport Project. <http://www.sutp.org> (marzo 23, 2009).
- Van E. Nijkamp, P. & Vindigni, G. 2003. *Analysis of the performance of urban public transport systems in Europe*. UNESCO.
- Winston, C. 2000. Government Failure in Urban Transportation. *Fiscal Studies* 4(21): 403-425.

para citar el presente artículo:

Estilo Chicago autor-fecha:	Estilo APA:	Estilo MLA:
Lámbarry Vilchis, Fernando, Rivas Tovar, Luis Arturo y Peña Cruz, María del Pilar. 2011. "Planeación de los sistemas BRT y consensos entre transportistas y autoridades de gobierno durante su implementación: el caso de Metrobús y Mexibús". <i>Administración & Desarrollo</i> 39(54): 133-150.	Lámbarry Vilchis, F., Rivas Tovar, L. A. y Peña Cruz, M. P. (2011). Planeación de los sistemas BRT y consensos alcanzados entre transportistas afectados y autoridades de gobierno durante su implementación: el caso de Metrobús en la ciudad de México y Mexibús del Estado de México. <i>Administración & Desarrollo</i> , 39(54), 133-150.	Lámbarry Vilchis, F., Rivas Tovar, L. A. y Peña Cruz, M. P. "Planeación de los sistemas BRT y consensos alcanzados entre transportistas afectados y autoridades de gobierno durante su implementación: el caso de Metrobús en la ciudad de México y Mexibús del Estado de México". <i>Administración & Desarrollo</i> 39.54 (2011): 133-150.