

# **Regulación y planificación de buses en América Latina**

## **- resumen orientado a tomadores de decisiones**



# **Regulación y planificación de buses en América Latina**

- resumen orientado a tomadores  
de decisiones

© 2009

**Editado por Jorge Rogat**

(Todas las fotografías del documento han sido tomadas por Carlosfelipe Pardo, excepto cuando se indique lo contrario).

Noviembre de 2009

**UNEP  
RISØ  
CENTRE**



**INVESTIGACIONES DE ESPACIO**

# 2

Regulación y planificación de buses

# Tabla de contenido

Prefacio .. . . . .	5
1      Introducción – la necesidad de un sistema de transporte público regulado .. . . . .	6
1.1     Condiciones de transporte en ciudades de América Latina .. . . . .	6
1.2     Por qué se debe planificar y regular un sistema de buses .. . . . .	7
2      Definición de una política de transporte urbano .. . . . .	8
2.1     Metas principales de una política de transporte urbano .. . . . .	8
2.2     Una política de transporte público .. . . . .	9
3      Pasos de planificación y regulación. .. . . . .	11
3.1     Evaluación de un sistema existente .. . . . .	11
3.1.1     Problemas Percibidos .. . . . .	11
3.1.2     Puntos de referencia e indicadores .. . . . .	18
3.2     Definición de la mejor opción de reforma. .. . . . .	27
3.2.1     La importancia del control y la competencia .. . . . .	27
3.2.2     Competencia .. . . . .	29
3.2.3     Control y competencia .. . . . .	31
3.2.4     Tipologías de regulación .. . . . .	32
3.3     Financiación del sistema regulado .. . . . .	38
3.4     Definición de tarifas .. . . . .	41
3.4.1     Licitaciones de operación.. . . . .	43
3.4.2     Transición de un sistema no regulado a uno regulado .. . . . .	46
3.5     Implementación de marco regulatorio y operaciones.. . . . .	47
3.6     Arreglo institucional. .. . . . .	49
3.7     Creación de una institución nueva o uso de una existente. .. . . . .	49
3.7.1     Efectividad .. . . . .	49
3.7.2     Devolución de funciones. .. . . . .	50
3.7.3     Gobierno nacional. .. . . . .	51
3.7.4     Gobierno estatal/provincial .. . . . .	51
3.7.5     Gobierno metropolitano/ciudad .. . . . .	51
4      Conclusiones .. . . . .	53
5      Referencias recomendadas .. . . . .	55

# 4

Regulación y planificación de buses

# Prefacio

Las ciudades de América Latina tienen un gran potencial de desarrollo. Uno de los elementos más importantes para lograrlo es tener un sistema de transporte eficiente y equitativo. El hecho de que la gran mayoría de los ciudadanos de esta región se movilizan en transporte público (servicio que es prestado casi exclusivamente por buses) hace que la mejoría de los sistemas existentes, y la definición apropiada de cómo se van a regular estos sistemas, sea imprescindible. Para lograr una reorganización de este servicio y una prestación de un servicio de alta calidad se deben tener en cuenta las características del mercado local, las ventajas y desventajas de las diferentes formas de regulación, además de conocer la mejor opción para reformar el sistema y seguir una serie de pasos para la implementación de un proyecto exitoso.

Esta guía es el resultado del proyecto “Promoviendo el Transporte Sustentable en Latinoamérica”, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), implementado por el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA) y ejecutado por el UNEP Risø Centre (URC).

Este documento describe los aspectos más importantes que un gobierno debe tener en cuenta cuando se interesa en realizar una reorganización del sistema de transporte público basado en buses, y presenta las diferentes opciones y características de las diferentes formas de reorganización, planificación y regulación del servicio. Se busca que con esto los tomadores de decisión de América Latina tengan una idea general de cómo realizar un proyecto de este tipo y sepan que no es algo imposible pero sí complejo. Deben invertir un tiempo considerable para lograr una mejoría en la calidad del servicio del transporte público y, en últimas, una mejoría en la calidad de vida de los ciudadanos de estas ciudades por la mayor eficiencia del sistema y la reducción de tiempos de desplazamiento.

Jorge Rogat

UNEP Risø Centre

Noviembre de 2009

# 1 Introducción – la necesidad de un sistema de transporte público regulado

La situación de transporte en América Latina es bastante heterogénea, y la calidad del transporte público en este continente tiene algunos ejemplos excelentes como los sistemas de bus rápido en Bogotá, Quito y Curitiba. No obstante, existen bastantes ciudades de tamaño mediano y grande que necesitan mejorar su sistema de transporte público. Una forma muy eficiente de lograr una mejoría sustancial es mediante la regulación y planificación de los sistemas de buses existentes. Esta guía proporcionará lineamientos básicos para comprender la problemática detrás de estos sistemas y los pasos para lograr una transformación y, al largo plazo, una mejor prestación del servicio.

## 1.1 Condiciones de transporte en ciudades de América Latina



Figura 1. El transporte tradicional en las ciudades de América Latina puede llegar a ser muy precario.

El transporte en América Latina, como sucede con otros continentes del mundo en desarrollo, se caracteriza por una proporción relativamente alta de uso de transporte público, pero al mismo tiempo por una calidad de servicio deteriorada. Además, se le presta mucha atención a los desarrollos de infraestructura para transporte privado mientras que la regulación de transporte público se relega a un segundo plano. Los resultados de esta situación incluyen una eficiencia mínima del transporte público y un gran potencial de pérdida de pasajeros por parte de estos sistemas. Así, los usuarios del transporte público son usuarios cautivos y no usuarios por elección.

En consecuencia, en las ciudades de América Latina también existen varios sistemas de transporte público informal que suplen las necesidades de algunos viajeros, aunque la prestación de este servicio es de mala calidad y de gran riesgo para los pasajeros y conductores. Además, con el reciente auge del uso de las motocicletas y en algunos casos la proliferación del fenómeno del mototaxismo (prestación del servicio de transporte público informal mediante motocicleta), el transporte público basado en buses ha perdido bastantes usuarios.

No siendo suficiente con lo anterior, el reciente crecimiento económico de estas ciudades ha implicado el incremento de la compra de automóviles por una proporción considerable de la población. Esta motorización es generalmente consecuencia directa del crecimiento del Producto Interno Bruto de un país, pero también está significativamente afectado por el hecho de que el transporte público es de muy mala calidad. Así,

tan pronto los usuarios cautivos del transporte público tienen la oportunidad de comprar un automóvil o una motocicleta, cambian su modo de transporte. Esto genera entonces un círculo vicioso de mala calidad de transporte público, pérdida de usuarios y a su vez menores ingresos para el transporte público y un empeoramiento aún mayor de la calidad de servicio.

## 1.2 Por qué se debe planificar y regular un sistema de buses

Con base en lo que se describe arriba, es claro que un sistema de transporte público basado en buses se debe mejorar. En términos de regulación y operación, las razones principales por las que se debe mejorar este servicio son las siguientes:

- Asignación de rutas con criterios políticos (no técnicos)
- Determinación de salario de conductores con base en pasajeros, no en otros criterios
- Falta de una planificación adecuada de rutas, flota y frecuencias de vehículos en el sistema
- Competencia en el mercado, no por el mercado
- Inseguridad vial para usuarios
- Mayores emisiones contaminantes
- en general, ineficiencias económicas, operacionales y de servicio en el sistema y una consecuente pérdida de pasajeros y empeoramiento del transporte público en general.



Figura 3. El estado de los vehículos de transporte público tradicional es generalmente deplorable.



Figura 2. Los usuarios de transporte público son tradicionalmente cautivos más que por elección.

En los próximos capítulos se presentarán lineamientos para mejorar esta situación con aspectos de organización adecuada del servicio de transporte público en buses. Principalmente, esto implicará una planificación adecuada del servicio, una mejoría en la regulación y una integración de estos servicios entre sí. Al final se presentarán una serie de referencias bibliográficas externas para ahondar en cada uno de los temas presentados a lo largo de la guía.

## 2 Definición de una política de transporte urbano

El primer paso que se debe tener en cuenta antes de comenzar con la planificación y regulación de los buses es la definición de una política de transporte urbano que refleje una filosofía donde se de prioridad a los modos de transporte sostenibles y donde se prioricen las personas sobre los vehículos en las medidas y políticas que se hayan definido.

### 2.1 Metas principales de una política de transporte urbano

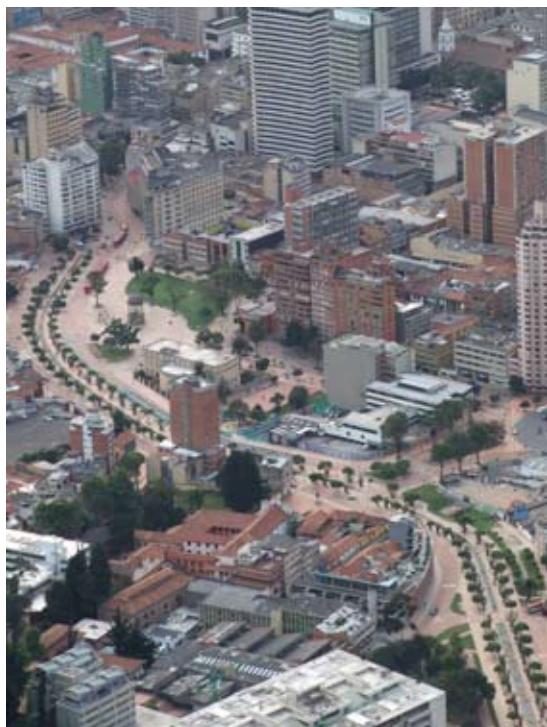


Figura 4. Existen políticas de transporte donde se le da preferencia al peatón, la bicicleta y el transporte público y que tienen resultados muy positivos.

Una política de transporte urbano sostenible debe seguir los siguientes principios<sup>1</sup>:

1: Acceso: La ciudad debe diseñarse pensando en la gente, no en los vehículos. Esto implica que las necesidades de los ciudadanos deben estar por delante de la aparente importancia del flujo vehicular. Al tener este principio en cuenta, se le quita importancia al “tráfico” y la “movilidad” para dársela al “acceso”. Para dar un ejemplo, si un ciudadano suple todas sus necesidades de trabajo, educación, comida y descanso con destinos a menos de 500 metros, esto implica que tiene mayor acceso y que varios modos de transporte (como el automóvil) ni siquiera son necesarios.

2: Equidad: La mayor prioridad debe ir al transporte público, caminar y los vehículos no motorizados. Siguiendo de lo anterior, los modos de transporte de mayor equidad son aquellos a los cuales la población puede acceder con mayor facilidad y que generen la menor cantidad de externalidades posibles.

3: Prevención de polución: El transporte sostenible tiene como uno de sus pilares la reducción en contaminación atmosférica y auditiva, por lo que este debe traducirse también en uno de los principios de una política de transporte urbano.

<sup>1</sup> Basado en una presentación de GTZ SUTP sobre Transporte sostenible en América Latina.



Figura 5. La contaminación es un gran reto a resolver en el transporte.

4: Salud y seguridad: Los beneficios sociales de una política de transporte deben tener en cuenta que la salud o enfermedad de los habitantes va a ser en parte una de sus consecuencias directas. Es decir, una política donde se generen medidas para incentivar el uso de la bicicleta y el transporte público no solamente va a reducir la contaminación y enfermedad en la población, sino que también incrementará la salud en términos de actividad física de esta población. Además, se tendrán menores accidentes (y de menor gravedad) que en una política donde sea muy alto el uso del automóvil y muy desorganizado el sistema de transporte público.

5: Participación pública y transparencia: Es importante que el público reciba apoyo e información adecuada sobre sus alternativas, y que todos los procesos licitatorios y de definición de los sistemas de transporte sean conocidos por la población.

6: Planificación integrada: Se debe procurar la planificación integrada en varios sentidos: de integración entre modos, de integración tarifaria y física del transporte público, y de integración con el desarrollo urbano.

7: Economía y bajo costo: A los usuarios de automóviles y motocicletas les deberían cobrar por el costo económico, ambiental y social de su transporte (llamado el principio de “el contaminante paga”).

En general, para lograr una política de transporte sostenible que siga estos principios se deben implementar los siguientes elementos:

- Mejoramiento del transporte público
- Desarrollo y promoción de infraestructura y uso de medios no motorizados
- Implementar medidas de racionalización del uso del transporte privado por medio de esquemas de gestión de la demanda.

## 2.2 Una política de transporte público



Figura 6. Varias ciudades optan por generar una excelente prestación del servicio de transporte público.

Uno de los ejes estructurantes de una política de transporte sostenible es el transporte público. Este puede estar compuesto por sistemas de transporte sobre rieles, sistemas de bus rápido,

transporte público tradicional (colectivo) y sistemas de taxis y en algunos casos bicitaxis. Una regla general de todos estos servicios de transporte público es que deben estar integrados, es decir que tengan un mismo medio de pago y un esquema de tarifa homogéneo entre todos los modos. Además, deben tener integración física, es decir que el cambio entre un vehículo o modo y el siguiente estén separados por poca distancia.

En el caso de un sistema de buses (que es el foco de este documento), se deben tener en cuenta los siguientes temas para que esta política sea exitosa:

- Mejorar las instituciones de gestión del transporte público;
- Revisar y mejorar la legislación existente relacionada con tráfico para que ésta esté de acuerdo con la priorización del transporte público sobre el privado;
- Mejorar la infraestructura para el transporte público, asignando mayor importancia al espacio vial del transporte público sobre el del transporte privado y mejorando la provisión y calidad de las estaciones de transporte público;
- Mejorar la prestación del servicio de transporte público;
- gestionar la demanda del uso de las vías
- determinar la importancia del mercado en el mejoramiento del sistema (es decir, determinar si este va a ser uno de los factores predominantes en la mejoría del servicio o si el gobierno tendrá mayor control);
- reducir al máximo la presencia del transporte informal (para-tránsito), tanto activamente (generando estrategias de control) como pasivamente (mejorando el servicio del transporte formal y organizado)
- dando mayor prioridad al acceso de peatones al transporte público y las vías nec-

esarias para este acceso.

Al tener un sistema de transporte público organizado y bien regulado y planificado, se tendrá una mayor calidad de servicio, una mejoría en la eficiencia del sistema (tanto en términos financieros como de operación) y una mayor satisfacción de los usuarios y posiblemente un incremento en el uso del transporte público.

# 3 Pasos de planificación y regulación

Este capítulo describirá los pasos mediante los cuales se puede lograr una planificación y regulación exitosa de un sistema de transporte público basado en buses. Es importante anotar que lo crucial de este proceso es la mejoría de un sistema empresarial existente. Es decir, las organizaciones, conductores y en general la gente que está operando un sistema basado en buses debe permanecer en el sector pero pasando por una reforma de sus características institucionales, su operación y en general la prestación del servicio.

## 3.1 Evaluación de un sistema existente

El primer paso para la definición de la (nueva) forma de regulación de un sistema es la evaluación del sistema existente. Para lograr esto, se pueden seguir los lineamientos presentados por el Banco Mundial, los cuales implican el conocimiento de los **problemas percibidos** más comunes, seguido por un establecimiento de los **benchmarks (puntos de referencia)** e **indicadores** de acuerdo con buenas prácticas, los **factores que influyen** sobre la eficiencia y los **objetivos de reforma**.

### 3.1.1 Problemas Percibidos

En esta parte se tratarán los problemas más comunes que afectan el sistema de buses. Esto permite realizar una identificación sobre lo que puede afectar al sistema en una ciudad y de esta manera generar soluciones. A continuación se analizarán los problemas más comunes del sistema de buses, con base en lo presentado por el Banco Mundial en su *Guía de Buses Urbanos*.

#### 3.1.1.1 Muy pocos buses o capacidad de servicio inadecuada

El tiempo de espera excesivo de los buses, que a veces supera los 15 minutos, y el sobrecupo en los mismos, es una situación frecuente en los países en vía de desarrollo, sea en transporte público regulado o desregulado.



Figura 7. La espera en estación se estima en 3 veces más tiempo que el realmente transcurrido.

Se creería que ello se debe a la baja cantidad de buses. Sin embargo, en algunas ocasiones se constata que hay suficientes buses o incluso demasiados. Es por ello que se llega a la conclusión de que retrasar la salida de los buses hasta que estos estén totalmente llenos aumenta el tiempo de espera de los usuarios y además obliga a que estos accedan a un medio de transporte que generalmente está lleno.

Aumentar el número de buses no incrementaría la capacidad del servicio sino que aumentaría el

tiempo de espera ya que serían más los buses que tocaría llenar antes de darles salida. Tales prácticas ineficientes pueden ser el resultado de una regulación inadecuada o inapropiada, lo cual es muy común cuando el servicio es prestado por un gran número de pequeños operadores.

### **3.1.1.2 Baja confiabilidad en el servicio**

La falta de confiabilidad en el servicio de buses es otro problema muy común en los países en vías de desarrollo. Contribuyen a confiar aspectos como que el servicio opere en su totalidad, con horarios establecidos, que los buses estén en buenas condiciones, y así se mantengan gracias a las revisiones mecánicas exigidas, que los buses realicen su recorrido hasta el final y que se apliquen adecuadamente las normas y regulaciones.

Las prácticas operativas ineficientes tales como despachar los buses con el cupo lleno, en vez de operar por horarios, también puede significar un servicio errado e impredecible.

Sin embargo se reconoce que medir la confianza es difícil y los estándares y expectativas varían de acuerdo con el lugar. Por ejemplo, donde el servicio es prestado en horarios fijos, la confianza puede ser medida en términos del porcentaje de viajes operando a tiempo o con una diferencia de pocos minutos. Asimismo, en relación con el mal mantenimiento, muy común donde predominan los pequeños operadores, el número de daños por kilómetro puede ser una medida útil para determinar la fiabilidad.

Sin embargo, algunos casos de desconfianza están fuera del control de los operadores, como las congestiones en las vías que hoy en día dificultan aún más la incorporación de un sistema que funcione por horarios.

### **3.1.1.3 Frecuencia irregular**

La frecuencia irregular e impredecible del servicio de buses puede convertirse en un problema serio. En la práctica es imposible asegurar que el servicio opere con intervalos exactos entre bus y bus. Un sistema de buses que funcione con horarios establecidos y haya una divergencia de no más de tres minutos, por lo menos en un 90% de los casos, el servicio prestado es normalmente aceptado por los usuarios.



Figura 8. La frecuencia de los vehículos es algo que se debe planificar con mucha atención para prestar un servicio de alta calidad. Foto por Claudio Varano.

Si el sistema no opera con un horario establecido, el nivel de irregularidad puede considerarse inaceptable si el intervalo entre buses excede el promedio del intervalo de la ruta por más de 100% en más del 50% de las ocasiones. En un servicio, si menos del 10% de los pasajeros debe esperar por más de 10 minutos, la pregunta de regularidad es realmente insignificante.

La irregularidad en la frecuencia de buses se da principalmente por prácticas operativas ineficientes, tales como esperar que el bus se llene para darle salida o la planificación ineficiente de

una ruta, especialmente donde varias rutas operan a través de un corredor común y sus horarios no están coordinados.

Las estructuras de funcionamiento inadecuado y el tamaño de la empresa, pueden ser otro factor, ya que es más difícil proveer servicios regulares cuando dichos servicios son prestados por un gran número de pequeños operadores que trabajan independientemente. Incluso, si el servicio está programado para operar regularmente y con un horario establecido, determinado de acuerdo con la demanda de pasajeros en diferentes horas del día.

#### 3.1.1.4 Mala cobertura de rutas

Un problema en varias ciudades, particularmente en las que han venido creciendo rápidamente, es que el servicio de buses en algunas áreas es pobre y escaso, e incluso inexistente.

La cobertura ineficiente de rutas puede deberse a la falta de planificación eficiente de las rutas, a

la no expansión del servicio a medida que la ciudad crece o a la falta de un sistema de vías secundarias que limite los buses a las vías principales.

Las estructuras de operación inapropiadas o el tamaño de la empresa también puede ser significativo: en donde hay varios pequeños operadores, particularmente en donde la regulación del servicio es débil, es poco probable que cuenten con la experticia para tomar ventaja de nuevas oportunidades comerciales que se presentan gracias al desarrollo de la ciudad. Es más probable que los grandes operadores sean más conscientes de dichas oportunidades.

#### 3.1.1.5 Exceso de requerimientos de transferencia entre rutas

Si la mayoría de los pasajeros de los buses debe realizar algún tipo de cambio de vehículo durante el recorrido, el número de abordajes por recorrido será alto. Algunos sistemas de buses son diseñados bajo el principio del “hub-and-spoke” (“centro y radio”) el cual intencionalmente re-



Figura 9. Las rutas deben cubrir la mayor cantidad de orígenes y destinos posibles.

quiere una alta proporción de pasajeros que realizan transferencias en uno o más puntos focales. Siempre y cuando se proporcionen conexiones convenientes con instalaciones para la transferencia, el sistema de *hub-and-spoke* tiene grandes ventajas, especialmente desde la perspectiva operacional. Desde el punto de vista de los pasajeros, las diferentes rutas son mucho más simples y regulares y será posible tener una mayor frecuencia.

Pero cuando la conectividad no está bien desarrollada y el servicio de buses es poco frecuente e irregular, los requerimientos para cambiar de vehículo disminuirán considerablemente la calidad del servicio.

En muchas ciudades, una alta proporción de pasajeros debe hacer transferencia entre rutas debido a una planificación ineficiente, pero sin la ventaja de un sistema *hub-and-spoke*. Las rutas muchas veces no reflejan los comportamientos de desplazamiento de los usuarios, ya sea por una ineficiente planificación inicial o porque el sistema no se ha acoplado al crecimiento de la ciudad y los requerimientos de los pasajeros han cambiado.

### **3.1.1.6 Tarifas excesivas**

Para los habitantes de menores recursos, pagar por el sistema de transporte público significa destinar una proporción significativa de sus ingresos para tal fin; de manera que es un tema sensible en los programas políticos. Donde una gran proporción de pasajeros tiene dificultad para pagar la tarifa del bus, estas pueden ser vistas como excesivas.

En muchos casos la tarifa no es que sea excesiva, pues se está cobrando el nivel mínimo necesario para cubrir el costo de ofrecer un sistema de buses eficiente. La decisión está entre reducir

estándares de servicio a un nivel más accesible o proveer subsidios. En algunos casos, restringir las tarifas a un nivel asequible sin subsidio y sin reducir los estándares, hará que el servicio se vuelva insostenible.

En donde el servicio de buses sea prestado bajo principios netamente comerciales, las tarifas deben estar de acuerdo con el nivel de ingresos, para cubrir los costos totales de operación, incluyendo un apropiado retorno a la inversión. Si los costos de funcionamiento son innecesariamente altos, así mismo las tarifas serán innecesariamente altas.

Las prácticas de operación ineficientes resultan en una ineficiente utilización de la flota y son la causa de costos excesivos en países en desarrollo. Tales prácticas pueden ser el resultado de una estructura operativa inapropiada, el tamaño de las empresas o un marco regulatorio inadecuado.

El ingreso de los operadores formales de buses es a menudo reducido a través de competencia del sector informal, quienes a menudo acogen la regulación acerca de los estándares de seguridad. Como resultado de esta competencia, el operador formal es frecuentemente obligado a incrementar las tarifas, reducir niveles de servicio, o ambos, de modo que en el largo plazo los pasajeros estarán obligados igualmente a pagar tarifas más altas por un servicio de menor calidad.

### **3.1.1.7 Baja rentabilidad**

La baja rentabilidad puede ser considerada como un problema de los operadores y de ninguna preocupación para la autoridad. Una operación no rentable es insostenible en el tiempo, y por ello lo que primaría en este caso sería un servicio inferior.



Figura 10. La baja rentabilidad de un sistema tiene consecuencias graves tanto para los vehículos como para la prestación del servicio en general.

Si la baja rentabilidad se debe a la ineficiencia por parte del operador, la competencia de parte de operadores más eficientes beneficiará a los usuarios, forzando a los operadores ineficientes a ser más competitivos. Si no es posible, lo ideal sería sustituir dicho operador por aquellos que sí puedan cumplir con los estándares de eficiencia.

La baja rentabilidad es primordialmente el resultado de la utilización inadecuada de los vehículos, una flota excesivamente rígida y gran número de empleados, que ocasionan costos excesivos en países en desarrollo.

Los ingresos, y por lo tanto la rentabilidad, de los operadores formales se ve frecuentemente reducida por la competencia del sector informal, el cual no se conforma en muchos casos con la regulación actual acerca de los estándares de seguridad.

#### 3.1.1.8 Excesivos requerimientos de subsidios

Los subsidios resultan del total de ingresos y son sustancialmente más bajos que el total de los cos-

tos operativos ya que para favorecer necesidades sociales, las tarifas pueden ser controladas a un nivel demasiado bajo y, aunque los buses estén ocupados, los ingresos pueden ser insuficientes para coincidir con los costos. Por otro lado, si las tarifas se fijaran demasiado altas, serían poco asequibles para muchas personas. Como resultado de la baja utilización del servicio habrá menores ingresos.

Habitualmente, los costos operativos son más altos de lo que deberían ser. La experiencia muestra que la verdadera competencia hace que los costos unitarios caigan sustancialmente. Reformar el sistema de buses para introducir competencia puede, por consiguiente, ayudar a reducir los subsidios.

Si los costos son razonables y las tarifas son establecidas tan alto como el mercado pueda tolerar, entonces la opción final para reducir los subsidios es la de reducir el número de servicios subsidiados, lo cual tiene implicaciones políticas.

#### 3.1.1.9 Mala calidad de los buses

La especificación y el estándar con el cual se le realiza el mantenimiento son dos aspectos de la calidad de los vehículos. Las especificaciones de los vehículos suelen ser muy básicas, proporcionando el nivel mínimo aceptado para la comodidad de los pasajeros. Se puede pensar en dar aún más comodidad a los pasajeros añadiendo aire acondicionado, sillas reclinables o facilitando el acceso a personas discapacitadas.



Figura 11. La calidad de los vehículos puede generar problemas o gran comodidad para un usuario del sistema. Foto por Claudio Varano.

El nivel de especificaciones afecta el costo del vehículo y sus costos operativos y debe ser acordes al ingreso requerido para cubrir dichos costos. En muchas ciudades, particularmente aquellas de mayor tamaño, el mercado es lo suficientemente grande para justificar diferentes estándares de servicio, con diferentes niveles de tarifas. La calidad “premium” ofrece altos niveles de comodidad para pasajeros con un ingreso más alto y el servicio “estándar” tiene tarifas más bajas (esto podría regir para buses urbanos regulares también). La calidad dependería en este caso de la capacidad de pago de los pasajeros.

En relación con los estándares de mantenimiento, un vehículo con mal mantenimiento es inseguro, poco confiable y costoso de operar, al igual que contaminante y ruidoso. Generalmente ello se debe a regulaciones inadecuadas o falta de ejecución de las normas. La edad del vehículo también influye en la calidad del mismo. Puede haber un alto promedio de edad por la falta de incentivos dados al operador privado para invertir

en nuevos vehículos, así como puede depender (en el caso en que el sector público esté a cargo del mantenimiento de los vehículos) de una decisión política de no invertir más en buses.

### 3.1.1.10 Bajos niveles de seguridad

Se estima que alrededor de un 75% a un 85% de los accidentes en la vía ocurren en países en desarrollo a pesar de los bajos índices de propiedad de automóviles involucrando en una proporción significativa al transporte público. El número de accidentes por kilómetro es un buen índice para medir la seguridad.



Figura 12. Los accidentes en transporte público son mucho más graves que en otros modos debido a la gran cantidad de pasajeros.

Los accidentes son causados por bajos estándares de conducción y, en menor medida, por la baja calidad de los vehículos (poco mantenimiento). Las condiciones de la vía no influyen en gran medida, pero sí la incapacidad de los conductores para regular la velocidad de acuerdo con las especificaciones de la vía. Una vez más las regulaciones inadecuadas o la falta de ejecución de las normas son determinantes.

### **3.1.1.11 Congestión causada por los buses**

Cuando el servicio no está regulado, es prestado por pequeños operadores y se usan pequeños vehículos, los buses causan congestión o contribuyen a ella. Aún cuando los buses necesitan menor espacio en la vía por pasajero transportado y, por lo tanto, deberían causar menor congestión, el tamaño o tipo de vehículo inapropiado y el exceso de vehículos en la vía, ocasionan mayor congestión. Como también la competencia descontrolada que hace que los conductores recurran a maniobras agresivas y peligrosas con el fin de maximizar el número de pasajeros transportados.



Figura 13. Los buses causan congestión severa cuando el sistema no se ha planificado de manera adecuada. Foto por Manfred Breithaupt.

Finalmente usar demasiados buses, en vez de usar buses de mayor capacidad, requiere más espacio en las vías por pasajero transportado, contribuyendo a la congestión (aunque el tamaño de un vehículo se debe evaluar según el nivel de demanda de cada corredor).

### **3.1.1.12 Contaminación causada por los buses**

Los buses contribuyen a la contaminación atmosférica y auditiva sobre todo por la falta de mantenimiento –que hace que consuman más combustible y generen más emisiones-, También incide la falta de seguimiento de las normas y las regulaciones y un tamaño y tipo de vehículo inapropiado. Este es un problema común cuando los estándares de mantenimiento y emisión no son regulados, agravándose si son muchos los vehículos donde el servicio se prestar con buses de mayor tamaño.



Figura 14. La peor imagen que puede transmitir un bus es cuando genera contaminación.

### **3.1.1.13 Maltrato a los pasajeros**

Una queja muy común entre los pasajeros se debe al maltrato al que son sometidos siendo obligados a abordar el vehículo con sobrecupo o siendo “sacados” del bus antes de su destino final (entre otros casos). Este trato es particularmente común en donde el personal tiene incentivos de maximizar el monto recolectado, en donde las regulaciones son inadecuadamente ejecutadas, por la competencia en el mercado o por una débil disciplina del personal.



Figura 15. Los pasajeros son el cliente y el actor principal de un sistema de buses, y por esto deben tenerse siempre en cuenta.

### 3.1.1.14 Violencia entre los operadores (conductores)

En los países en vías de desarrollo, es común el comportamiento antisocial y agresivo entre conductores de buses y de estos hacia otros medios de transporte. Competir para recoger el mayor número de pasajeros, cerrar y obstruir a los otros buses para evitar que lleguen primero son prácticas que ponen en peligro a los pasajeros de los buses. Dicho comportamiento se debe a la competencia en el mercado, que busca maximizar el número de pasajeros transportados, despreciando la seguridad y las regulaciones, donde estas son inadecuadamente ejecutadas.

### 3.1.2 Puntos de referencia e indicadores

A continuación se enuncian medidas estadísticas y de rendimiento que permitirán comparar el sistema de buses y evaluar los principales problemas del sistema de buses, lo cual es útil para identificar las mejores prácticas alrededor del mundo. Esto también se basa en la Guía de Buses Urbanos del Banco Mundial.

#### 3.1.2.1 Rol e importancia de los buses

- **Población total en un área de servicio:** es importante conocer la población y el número de pasajeros en una determinada área como herramienta importante para determinar el número de buses que deben operar.

En países en vías de desarrollo es difícil obtener un dato exacto acerca de la población. Esto sucede principalmente en aquellas zonas en donde ha habido asentamientos ilegales o no planificados y también por el rápido crecimiento urbano que hace que la información cambie constantemente.

- **Viajes totales por día** (incluyendo viajes que se realizan a pie, por el gran número de personas que en países en vías de desarrollo debe recurrir a ello): número total de viajes del transporte público y privado en áreas donde se presta el servicio de buses. Un viaje se toma desde el origen hasta el destino final del pasajero (por ejemplo de la casa al trabajo) y se puede incluir más de un vehículo o modo de transporte.

Esta información permite medir la demanda total de transporte en la ciudad y compararla con el numero de recorridos hechos por los buses (conocer la distribución modal de la ciudad).

- **Distribución modal del transporte público:** la definición de transporte público usualmente incluye los desplazamientos realizados en tren, metro, buses y minibuses, pero excluye a los taxis por considerarse transporte público privado.

El porcentaje de la distribución modal del trasporte público es el resultado de dividir el total de los viajes realizados en transporte público en cualquier hora del día por el total de viajes durante el mismo periodo. Este porcentaje es trascendental ya que permite observar la importancia que el transporte público tiene al interior de la ciudad. La información usualmente es obtenida a través de encuestas a los hogares cruzando esta información con lo observado en puntos estratégicos de la ciudad.

- **Promedio diario de pasajeros:** es útil conocer el número total de pasajeros que se desplazan diariamente, que en la mayoría de las ciudades es mayor en horas laborales. Son las horas pico entre semana las que determinan los requerimientos de capacidad del sistema de buses.

Para un operador de buses formal, las estadísticas sobre los pasajeros transportados, son obtenidas del número de tiquetes vendidos en el día. La autoridad reguladora requerirá que los viajes diarios sean reportados con intervalos semanales o mensuales. Pueden existir diferencias entre el número de pasajeros que compran tiquetes y el número real de pasajeros ya que puede haber descuentos de tiquetes o sencillamente no se paga el tiquete. En estos casos, se deberían realizar frecuentemente encuestas para verificar dichas cifras, especialmente en las ciudades de países en desarrollo donde existen buses ilegales que no expiden tiquetes.

- **Promedio de los viajes diarios realizados en bus:** el número total de viajes realizados en bus permite conocer el uso de este medio de transporte y debería ser comparado con el número de viajes totales del transporte público y privado y con los viajes realizados en todas las formas de transporte público.

Esta cifra dependerá de la población de la ciudad, del nivel de propiedad de vehículos y de la accesibilidad a otras formas de transporte público como metro, tranvía, buses informales, taxis, moto y bici taxis.

### **3.1.2.2 Descripción de la red:**

#### **Porcentaje de área urbana a metros de una parada de buses**

Esta es una medida de la cobertura de rutas de una red de buses. En un área urbana, caminar 500 metros o menos es considerado aceptable, mientras que caminar una distancia mayor es considerado inconveniente.

Hay que ser cuidadosos con esta medida, porque si hay paradas con baja frecuencia, aun estando cerca de los 500 metros de la parada será poco beneficioso caminar ya que de por si el servicio es malo.

También existe una relación entre la densidad de la ruta y la frecuencia del servicio. Si las rutas están concentradas en pocos corredores, el servicio de alta frecuencia puede ser suministrado. No obstante, en ese caso las distancias aptas para caminar serán mayores y viceversa: si un gran número de rutas son prestadas por un gran número de buses, las distancias aptas para caminar serán menores y la frecuencia de los buses disminuirá.

### 3.1.2.3 Descripción de la flota

- **Tamaño de la flota:** la flota (todos los vehículos propios o con licencia del sistema) debe ser monitoreada regularmente por la autoridad reguladora. Pero es aún más importante que la capacidad de la flota -influenciada por la disponibilidad y utilización de los buses- sea monitoreada.



Figura 16. Cada sistema determina su propia flota con base en la demanda existente.

La escasez en la capacidad del transporte puede ser debido a un tamaño inadecuado de la flota, el número de vehículos disponibles será adecuado si son utilizados de manera más eficiente. La sobreoferta a su vez puede causar grandes congestiones.

- **Número de buses por cada 1.000 personas:** el número de buses que se requieren por cada 1.000 personas dependerá principalmente de la distribución modal de la población, de la presencia de otras alternativas de transporte (metro, tranvía, tren...), de la capacidad de los buses, de la cantidad de kilómetros que recorren los buses y del promedio diario de viajes y de distancias recorridas.

Con tantas variables, el mínimo requerido varía considerablemente entre ciudad y ciudad, pero normalmente oscilará entre 0,5 y 1,2 buses por cada 1.000 habitantes.

- **Capacidad promedio de los buses** (indicada en la licencia del vehículo): este es un indicador del tamaño de los buses que están en uso. Las capacidades pueden ir desde 10 pasajeros en un minibús hasta alrededor de 200 en articulados. La capacidad de los buses incluye tanto pasajeros sentados como pasajeros legalmente aceptados para ir de pie. Los estándares de capacidad más comúnmente aceptados son de mínimo 4 pasajeros por metro cuadrado, máximo 9 pasajeros por metro cuadrado.

Un promedio alto de capacidad total está alrededor de 50 o más pasajeros y normalmente indica que una alta proporción de buses son buses convencionales fabricados para acercarse a las dimensiones máximas. Al contrario, si esta capacidad está por debajo de los 20 pasajeros, indica que la mayoría de los buses son minibuses. En la práctica, los buses en horas pico llevan más pasajeros de lo permitido.

- **Porcentaje de asientos en los buses:** hace referencia al total de asientos como porcentaje total de lugares para pasajeros, buen indicador de la calidad del servicio. En muchas ciudades los buses llevan un alto porcentaje de personas de pie, con el fin de maximizar la capacidad, lo que es un uso eficiente de los vehículos pero a expensas de la comodidad de los pasajeros, especialmente cuando son viajes largos. Lo contrario (mayor proporción de sillas) aumentaría el costo por pasajero.



Figura 17. La gran mayoría de los usuarios prefieren ir sentados, aunque es muy costoso tener un servicio únicamente con pasajeros sentados.

Un típico bus urbano lleva aproximadamente 40 pasajeros sentados y 30 de pie: si todos los buses son de este estilo, el porcentaje de asientos en los buses para la flota será de aproximadamente el 60%. Algunos buses (calidad “premium”) llevan el 100% de los pasajeros sentados, otros (rutas cortas) pueden llevar alrededor de un 20% o menos pasajeros sentados.

- Promedio de la edad del vehículo: un promedio aceptable de edad depende de factores como el tipo de vehículo, los niveles de utilización, las condiciones de operatividad y, en algunos casos, la influencia que pueda tener la legislación. Recordemos que en algunos países se prohíbe la circulación de buses viejos.

Un promedio de edad alto implica mayores costos de mantenimiento e impide, consecuentemente, una operación satisfactoria. Sin embargo generalmente no existen los recursos suficientes para reemplazar la flota antigua. Un promedio de edad bajo implica que los vehículos sean reemplazados rápidamente lo cual puede derivarse del mal mantenimiento.

Para una flota razonablemente en buen

estado, los vehículos operando en un perímetro urbano, en los países en desarrollo deben tener entre 5 y 8 años.

### 3.1.2.4 Resultados (output) de rendimiento

- **Disponibilidad de vehículos:** porcentaje de propietarios o de flotas con licencia en un periodo de tiempo. Las dos definiciones son habitualmente diferentes ya que todos los vehículos que tienen propietario no necesariamente tienen licencia; algunos vehículos son catalogados como con propiedad si permanece afiliado a una compañía, cuando de hecho su licencia ha sido revocada por la compañía. Es por esto que es más acertado tomar como base la relación que existe entre el número de buses con licencia y no a los propietarios.

Los vehículos gastan tiempos diferentes en reparación y mantenimiento durante el día, lo que hace que el número varíe a través del día. Para calcular la disponibilidad es mejor tener en cuenta los promedios a través del tiempo como por ejemplo la semana o el mes en horarios pico, en donde existe una mayor demanda y circulación de buses. Es muy raro que el 100% de la flota esté en circulación porque siempre habrá elementos no programados como accidentes o mantenimientos inesperados.

Con un mantenimiento preventivo efectivo, es posible obtener promedios del 90% de la flota en circulación en horarios pico, aunque se habla de que un 75% o más es un promedio típico en países en vías de desarrollo. Sin embargo en muchos países en vías de desarrollo, especialmente en África, hay baja disponibilidad pues muchos vehículos no sirven, principalmente por escasez de los repuestos: la

disponibilidad esta alrededor de un 10% o incluso menos.

- **Porcentaje de buses en horario pico:** existen horarios en donde hay mayor demanda de transporte en los días laborales, usualmente durante la mañana cuando las personas se desplazan desde su hogar y en horas de la tarde cuando salen de sus sitios de trabajo. Sin embargo, la demanda de transporte en los horarios pico varía mucho de una ciudad a otra, dependiendo de los horarios en los que se desarrollan las actividades.

Para satisfacer la demanda en horas pico, muchas veces se tiene que recurrir a vehículos que son utilizados solo por un cierto periodo de tiempo durante el día y en muchos casos tales vehículos no alcanzan a compensar los costos de combustible con los ingresos, cobrando tarifas más altas en horas pico.

Un pequeño número de buses en horas pico puede ser costo-efectivo si los horarios de mantenimiento son organizados de tal forma que los buses necesarios estén disponibles y puedan servir durante las horas pico.

En muchos casos, particularmente en las operaciones informales, el número de vehículos en servicio es constante durante el día mientras una gran cantidad de buses permanecen estacionados en horas valle. Este es el caso en el que el despacho de los buses se hace una vez el cupo este lleno, generando colas de buses en las terminales donde se espera a que el bus se llene.

- **Kilómetros diarios por vehículo:** este indicador permite evaluar la productividad del vehículo. Un vehículo debe ser utilizado tan intensamente como sea posible, aprovechando que la demanda de pasajer-

os es suficiente para cubrir los costos directos de operación. Niveles altos de este indicador indican un uso intensivo de la flota, pero no da indicaciones acerca de la viabilidad de los kilómetros operados, lo cual no implica necesariamente un uso óptimo en términos económicos.

Todos los vehículos no se utilizan todos los días. Por lo tanto, es mejor determinar el promedio diario de kilómetros recorridos en el año que determinar los kilómetros operados por un bus en el transcurso de un día.

También hay que tener en cuenta que los kilómetros por vehículo son influenciados por velocidades operativas y horas de operación diarias. En una área urbana, la velocidad se ve afectada por el número de paradas, el tiempo que se demoran los pasajeros en abordar el bus y los retrasos ocasionados por el tráfico. Los buses urbanos que operan todo el día normalmente recorrerán entre 100 y 200 km diarios, pero en donde una proporción de la flota está operando en horas pico, solo el promedio de kilómetros por vehículo será más bajo que este.

- **Porcentaje de kilómetros-perdidos:** los kilómetros perdidos son los kilómetros programados que no son operados. Este es un indicador de la confiabilidad del servicio en general, en el caso en que los buses operen bajo un sistema con horarios fijos. Lo ideal debería ser 0% pero esto difícilmente se logra. Una situación razonable en un área urbana, en condiciones normales de funcionamiento debe ser alrededor de 0,5% y 2,5% de kilómetros perdidos: una situación con un porcentaje arriba de 5% debe ser causal de preocupación y se debe en gran medida a un mal mantenimiento de los vehículos,



Figura 18. Los buses viajando a los terminales (portales) generan kilómetros perdidos que deben tenerse en cuenta en los costos de operación y la eficiencia general.

a falta de confianza, a debilidad organizativa y a problemas de congestiones en el tráfico impredecibles.

Otra forma de calcular los kilómetros perdidos es con el porcentaje total de kilómetros operados, pero esta puede ser engañosa especialmente en donde una gran porción de kilómetros no programados están siendo operados. Llevar un registro preciso y exacto de kilómetros perdidos tampoco es fácil, pueden presentarse distorsiones por vehículos con fallas o daños durante el recorrido y porque normalmente existen variaciones en las distancias de los recorridos entre una ruta y otra.

- **Kilómetros por daño mecánico:** este indicador mide la fiabilidad mecánica de la flota, que indica los estándares de mantenimiento así como la condición general de la flota. Entre más vieja y menos cuidada la flota, menor el número de kilómetros por daño.

La definición de daño mecánico puede variar pero la más apropiada es: cualquier

defecto mecánico que cause que el vehículo se detenga y que haga imposible o inseguro continuar con el recorrido. Los defectos que impiden que el bus salga a realizar su recorrido no son tenidos en cuenta en este cálculo. En últimas, más que la definición que sea utilizada de manera consciente por la empresa para que esta pueda hacer comparaciones. Los kilómetros perdidos causados por accidentes deben ser contados aparte, ya que estos indican medidas de seguridad y no fiabilidad mecánica.

Las situaciones alcanzables varían considerablemente dependiendo de diversos factores tales como estándares de mantenimiento, tipos de servicio, condiciones de operación, edad de la flota y estándares de conducción. Una flota en buen estado operando en una ciudad con buenas vías y buenos estándares de conducción debería alcanzar alrededor de 20.000 kilómetros antes de la reparación. Por otro lado, los buses de una flota en mal es-

tado operando en condiciones típicas de países en desarrollo, alcanzarán tan solo unos 2.500 kilómetros o menos antes de ser reparados. Aunque una flota urbana típica alcanzará alrededor de unos 5.000 y 10.000 kilómetros antes de reparación.

- **Kilómetros por accidentes:** este es un indicador que refleja estándares de conducción, de mantenimiento y de seguridad en general.

La definición de accidente puede variar, para algunas empresas solo son aquellos accidentes “reportados” (aquellos que por ley deben ser reportados a la policía). Esta definición puede excluir accidentes relativamente serios, siendo solo reportados los accidentes con lesionados.

Los detalles de todos los accidentes fatales deben ser reportados, incluyendo el número de muertes en cada caso. De ser posible, es útil distinguir entre accidentes en los que el conductor es responsable y aquellos en los que la culpa es de terceros.

El número de kilómetros por accidente varía considerablemente, dependiendo ampliamente del tipo de operación y estándares de conducción en general. Un escenario típico de los países en desarrollo es de 10.000 a 60.000 kilómetros por accidente.

### 3.1.2.5 Adecuación de la capacidad y volumen de pasajeros

- **Pasajeros por vehículo por día (ppvpd):** nivel de uso de los pasajeros de cada vehículo en servicio. Esta influenciado no solo por el total de pasajeros sino también por la capacidad del vehículo, la distancia recorrida por día, la distancia de la ruta, el promedio de la distancia recorrida por pasajero y los kilómetros operados por bus al día.

Hay una gran variedad de posibilidades y las razones deben ser entendidas. Por ejemplo, los buses que recorren largas distancias pueden ir llenos de un extremo de la ruta al otro. Los grandes buses que realizan varios recorridos en distancias relativamente cortas pueden llevar hasta 3.000 ppvpd. Los kilómetros-pasajeros, sin embargo, pueden ser el mismo en cualquier caso: si por ejemplo el promedio de las distancias recorridas en distancias largas y cortas fueran 120 kilómetros y 2 kilómetros respectivamente, el número de pasajeros-kilómetros sería de 6.000 en ambos casos.

Así como sucede con otros indicadores, es muy apropiado establecer estos cálculos con base en el número de buses con licencia. Asumiendo que aproximadamente el 85% de la flota está en operación, el rango normal de buses con una capacidad de 80-100 pasajeros en la ciudad es de alrededor de 600 y 1.800 ppvpd. Para buses articulados con capacidad entre 150 y 200 pasajeros, un rango normal sería entre 1.500 y 2.000 ppvpd

- **Distancia promedio recorrida por abordaje:** Cuando hay una tarifa variable, distancias recorridas directamente relacionadas con el promedio de la tarifa pagada en donde un solo tiquete es utilizado por abordaje. Cuando existen tarifas planas por zonas o un solo tiquete puede ser utilizado para varios recorridos, estas estadísticas se deben obtener por medio de encuestas.
- **Pasajeros-kilómetro diarios:** es una medida del uso del sistema de buses y es la suma de kilómetros recorridos por todos los pasajeros cada día que dividida por el total de pasajeros-lugares-kilómetro da como resultado el promedio de cupo.

Cuando existen tarifas planas por zonas o con un solo tiquete se pueden hacer varios recorridos, estas estadísticas se deben obtener por medio de encuestas.

- **Factor de carga (load factor):** este indicador se obtiene de dividir pasajeros-kilómetro por lugares-kilómetro y muestra el promedio de carga en la ruta de un bus a través del día. Entre más alto sea el factor de carga, más rentable es la operación, con tarifas lo suficientemente altas; si, por el contrario, estas tarifas están demasiado bajas pueden haber pérdidas significativas aun cuando los buses estén llenos. El factor de carga dependerá de la naturaleza de la ruta y en la práctica normalmente estará entre el 30 a 40% para buses grandes y para muy pocas rutas *midibus* hasta 65%.

#### **3.1.2.6 Personal (Indicadores de productividad del personal)**

La productividad del personal es un indicador general de la eficiencia del operador y puede ser útil al comparar la eficiencia de diferentes operadores dentro del sistema.

- **Personal total por vehículo con licencia:** la relación de personal-por-vehículo es una medida útil para conocer el uso efectivo del personal, pero debe tratarse con cuidado, particularmente al hacer comparaciones entre diferentes operadores.



Figura 19. Los conductores deben ser bien entrenados y su desempeño es fundamental para una buena operación.

No solo estará influenciado por los niveles de productividad y eficiencia sino también por la distancia del recorrido. En algunas operaciones (servicios intensivos) tres cambios de tripulación al día son requeridos, mientras que en otros (servicios que recorren distancias largas) los buses normalmente son operados por un solo conductor al día. Cuando se calcula el número de personal por bus, es normal basarse en los requerimientos de vehículos en horas pico o en el número de buses con licencia.

En países en desarrollo los niveles salariales son bajos y por ende muchos trabajos deben ser realizados con métodos como una dedicación mayor al trabajo sacrificando tiempo de descanso o tiempo para compartir con su familia. Una cantidad excesiva de personal por bus no solo resulta en altos costos, sino incrementan los problemas de gestión y control.

- **Conductores por vehículo con licencia:** depende del número de horas de trabajo por día, de días de vacaciones y festivos al

año, del porcentaje de servicios en horas pico, etc. El rango normal para una operación urbana en un país en desarrollo está entre 1.75 y 2.5 conductores por bus con licencia.

- **Otro personal por vehículo con licencia:** hace referencia principalmente a los inspectores y reguladores empleados para monitorear el control del dinero recaudado por tiquetes y el tiempo, y otro personal que supervisa las vías, los estacionamientos, los terminales o los portales.
- **Personal para el mantenimiento de vehículos con licencia:** cuando todo el mantenimiento es llevado a cabo por el operador, el rango normal para una operación urbana en países en desarrollo es entre 0,8 y 1,5 mecánicos por bus con licencia.
- **Personal administrativo y de gestión por bus con licencia:** varios operadores de buses en países en desarrollo están con más empleados de los que se necesitan, especialmente en la parte administrativa y de gestión. El rango normal para una operación en área urbana en estos países está entre 0,4 y 0,7 personas en el área administrativa y de gestión por cada bus con licencia. Incluso con una gestión eficiente y con empleo total de la tecnología de la información el número no debería ser mayor a 0,3 empleados por bus.
- **Kilómetros por empleado al día:** este indicador es utilizado por algunas organizaciones para medir la productividad de los empleados, de hecho combina la productividad de los vehículos y el personal por bus. Puede ser tan bajo como 5 o 6 en una flota urbana, en donde la velocidad de los buses es muy baja debido a la congestión y los niveles generales de personal son muy elevados. En países en desarrollo

está entre 15 y 30 empleados por kilómetro. Puede ser útil mostrar estos resultados por categorías como conductores, mecánicos, personal administrativo, entre otros.

- **Kilómetros recorridos por día por conductor:** sirve para medir la productividad del conductor. En países en desarrollo está alrededor de 100 kilómetros por día para servicios urbanos.
- **Días trabajados en el año por empleado:** este indicador debería ser empleado junto con el número de personal por vehículo. En donde el número de días laborados por empleado es alto, el número del personal debería, en teoría, ser relativamente bajo y viceversa.

El número de días trabajados por semana en la mayoría de países varía entre cinco y seis. Cinco días y medio es común en muchos países en desarrollo: si se asume que los empleados trabajan 5 días y medio a la semana y se estiman diez días festivos al año, los días de trabajo al año serían 254. Si el número de días trabajados está por debajo de lo normal, es muy probable que haya un ausentismo excesivo, lo cual se puede traducir en un excesivo número de empleados.

### 3.1.2.7 Asequibilidad

- Este indicador se puede tomar junto con el nivel de ingresos de la sociedad para medir la asequibilidad a la tarifa de buses.

A menos que haya una estructura de tarifa plana, es tan útil como el promedio de la distancia recorrida por pasajero. Entre más bajo el promedio de la tarifa, más corto el promedio de la distancia recorrida. Una tarifa baja también puede indic-



Figura 20. Existen varios empleos en un sistema de buses organizado, no solamente conductores e inspectores en vía.

ar que existe un problema de despilfarro o de evasión, principalmente a través de “sobre-recorrido”, que debe ser investigado.

Estará influida por el promedio recorrido y por el número de pasajeros de diferentes categorías, como estudiantes y otros pasajeros que pagan tarifas especiales.

- **Promedio del salario mensual:** el promedio del salario mensual de la población del área del sistema de buses, es útil para determinar la asequibilidad a las tarifas. Información que no siempre está disponible. A veces se calcula para el país en general, pero el ingreso urbano es significativamente más alto que el ingreso promedio del país en general.
- **Porcentaje del salario mensual para 50 abordajes:** medida que mide la asequibilidad. Un usuario de bus urbano hará aproximadamente 50 abordajes por mes;

ente más bajo sea este porcentaje, más asequible será la tarifa del bus.

### 3.1.2.8 Desempeño financiero

- **Relación costo-recuperación:** relación entre el ingreso por la tarifa y los costos operativos totales y es, igualmente, un indicador de rendimiento financiero. Lo más conveniente es mostrar estos resultados como porcentaje, si es igual a 100%, la operación en general está bien, si excede el 100% se está generando un ingreso adicional y si no alcanza el 100% la operación está perdiendo dinero.

## 3.2 Definición de la mejor opción de reforma

Una vez se ha evaluado el sistema existente, es posible definir cuál sería la mejor opción de reforma del sistema para lograr una mejor planificación y regulación, y una eventual mejoría en la calidad del servicio y una reducción de externalidades. Las opciones que se tomarán en cuenta aquí son las de **entrada no regulada** (con y sin control de calidad), un **contrato por área o por ruta** (costo neto o bruto), **monopolio sencillo** o **monopolio público con contrato de gestión**. A continuación se describen los factores que se deben tomar en cuenta y las tipologías.

### 3.2.1 La importancia del control y la competencia

Hay varios factores que inciden sobre la adecuada operación de un sistema de buses. Uno de estos factores es la fuerza que tienen el control (gubernamental) y la competencia sobre la operación y prestación del servicio. Un buen manejo del control de los sistemas y una gestión adecuada de la competencia por el mercado es fundamental para un sistema de buses de buena calidad.

Para crear un ambiente de operación adecuado y óptimo es necesario que la política pública tenga dentro de sus objetivos dicha operación. El servicio que prestan los buses debe ser un servicio que cumpla con la demanda existente de pasajeros. Para lograr que esta política pública tenga un marco regulatorio y que sea efectiva se necesitan dos elementos principales:

- **Directivas / control:** basándose en evaluación, la autoridad competente estudia y analiza la demanda que existe en un momento dado, y con base en ella planifica y diseña servicios de buses e igualmente dirige a los operadores
- **Competencia:** Para poder ingresar al mercado, la autoridad previamente ha estipulado las condiciones mínimas. De igual manera existen incentivos a los operadores para que estos presenten un servicio adecuado y que cumpla con la demanda.

Este marco regulatorio puede contener una variedad de estrategias, como por ejemplo:

- Algunos modos (usualmente buses operados por el sector formal) serán objeto de controles, mientras que otros (como los buses informales) tendrán la libertad de competir.
- Se ejerce control sobre el operador para que este preste un nivel básico de operación que ha sido explícito y acordado. Pero si por iniciativa propia el operador desea brindar algún servicio adicional que vaya en beneficio de los usuarios, puede hacerlo.

Para tener una regulación que sea efectiva, es necesario contar con ciertos requisitos como el de contar con una estructura organizacional que permita que la autoridad pueda ejercer controles o regulaciones sin problemas. El ente regulador será un actor pasivo siempre y cuando los ope-

radores del transporte público cumplan con los objetivos de prestar un servicio que sea eficiente y seguro. En el caso contrario, en que el operador no cumpla con los requisitos mínimos (situación que suele presentarse en los monopolios) o el de operadores que trabajan en el sector informal, a la autoridad le es más difícil ejercer control ya que existe una alta tendencia a evitarlos y evadirlos.

En algunos casos, el gobierno está a cargo de la prestación del servicio y del control del mismo sin competencia alguna por contratos o servicios, lo que se conoce como *monopolio público*. (el tema del monopolio privado y otras tipologías de regulación serán descritas en la sección 3.2).

Siempre debe existir un compromiso por parte de la autoridad reguladora del transporte público, además de que debe hacer cumplir las normas y las funciones de ente regulador, ya que en muchos casos esta autoridad solo se dedica a emitir permisos de usos de rutas.

Dentro del monopolio público hay algunas ventajas entre las que se destacan que 1) el gobierno tiene un control sobre el servicio de buses y sobre las tarifas. Del mismo modo al tener control sobre las tarifas, el gobierno puede igualmente lograr integración con otros medios de transporte. 2) Al tener el control del servicio de buses, el gobierno va a tener rutas en lugares que si bien no son rentables económica mente sí son necesarias desde un punto de vista social. Son aquellos lugares en donde reside la gente más pobre y tienen necesidades de desplazarse. Con otro tipo de servicio diferente al monopolio público, es más difícil lograr la prestación del servicio hasta ese lugar.

Es importante que el gobierno identifique la real necesidad de mantener estas rutas poco rentables cuyo costo social es alto. Muchas veces, por

presiones políticas, los gobiernos se ven obligados a mantener las rutas sin tener en cuenta los altos costos en los que incurren sabiendo que no son rentables. Principalmente en países en vías de desarrollo el mantener en operación estas rutas generan para el gobierno grandes deudas financieras que difícilmente se puedan recuperar. Esto puede traer consecuencias al sistema debido a que se empiezan a presentar falencias en torno a la demanda.

La regulación es necesaria aun cuando haya libre entrada al mercado. Es importante, principalmente porque en muchos casos, sobretodo en países en vías de desarrollo en donde existe libre entrada al mercado, muchos operadores han establecido un territorio propio en el cual difícilmente dejan ingresar otros operadores. En esta medida, si existe una garantía de control por parte de la autoridad reguladora, puede evitar que este tipo de situaciones se presenten y actúa sobre los operadores que desean tomar acciones para limitar la competencia. Como se mencionó anteriormente, existen rutas poco rentables y que ningún operador privado está dispuesto a operar, pero si existe una regulación será más fácil pedir a los operadores que presten sus servicios en estos lugares por medio de incentivos. La dificultad de encontrar incentivos para prestar este servicio de baja demanda es normal, ya que el operador siempre busca maximizar la ganancia pero en este caso es a expensas de los usuarios. Por esto, sin una regulación los operadores harían lo que es bueno para su bolsillo sin importarles los usuarios quienes deben ser los más importantes a la hora de pensar en prestar un servicio de transporte público.



Figura 21. Existen varios tipos de competencia, una de las cuales (competencia en el mercado) es la menos adecuada.

### 3.2.2 Competencia



Figura 22. La guerra del centavo se debe evitar a toda costa, dado que es una situación donde pocos ganan y muchos pierden.

Como primera medida, es importante tener en cuenta que la competencia en un sistema de buses generalmente existe, y que el problema fundamental en la prestación del servicio es la forma como se da esa competencia.

En años recientes se ha comprobado ampliamente que los incentivos previstos por la competencia son mucho más efectivos en promover la eficiencia y la respuesta a la demanda de pasajeros que la provisión directa del servicio por agentes del estado.

Un estudio de Halcrow Fox del 2000, preparado para el Departamento de Desarrollo internacional del Reino Unido concluyó que:

- La competencia puede ser una fuerza poderosa para el mejoramiento del servicio de buses, pero por si sola no traerá beneficios. Es por eso que es necesaria una regulación estricta.
- No existe una única respuesta, y por esto la estrategia más apropiada debería ser seleccionada y ajustada a las condiciones locales de cada ciudad:
  - características geográficas, demográficas y económicas;
  - Políticas públicas sobre el transporte y objetivos sobre el precio;
  - Capacidad institucional;
  - La estructura organizacional de los operadores, Los modos de transporte en el área.

En un sistema tradicional de transporte público basado en buses, la competencia que se presenta es una competencia **en** el mercado. Es decir, en esta situación los vehículos compiten por tomar pasajeros en la vía, y de ahí la consecuente “guerra del centavo” y la desorganización en la prestación del servicio (paradas en cualquier lugar de la vía, altas velocidades, etc.). De otra parte, un sistema de buses bien regulado implica una

competencia **por** el mercado, donde el derecho a operar un vehículo en la vía se obtiene por medio de una competencia de méritos durante un proceso licitatorio que concluye en la contratación de uno o varios operadores.

Además, existen muchos casos en los cuales la competencia ocurre tanto **en** el mercado como **por** el mercado, por ejemplo cuando un número limitado de operadores se les adjudican derechos de operación y seguidamente compiten por pasajeros. Esto, como es de esperarse, es poco provechoso para la ciudad.

En cualquier caso, una autoridad competente es requerida para controlar la competencia: para gestionar el proceso competitivo de adjudicación del derecho inclusivo o exclusivo de operación, y en el segundo caso para establecer las reglas que gobiernan la competencia en la vía.

Los siguientes pasos son recomendados (Gwilliam *et al*, 2000) para consolidar y reestructurar el sector para crear las condiciones necesarias que conduzcan a la competencia.

1. En una situación de monopolio público, debe existir un verdadero compromiso político por parte del Estado para lograr una reforma al sistema de transporte.
2. Las responsabilidades políticas y regulatorias siempre deben estar separadas de la responsabilidad operativa.
3. Deben existir estímulos e Incentivos para permitir un desarrollo del sector privado incluyendo asociaciones de pequeños operadores.
4. El mejoramiento de la operación empresarial requiere de: a) educación en temas sobre gestión informática y contabilidad comercial y b) aceleración en los procesos de privatización.

5. La organización de operadores privados puede ser vista como un proceso de aprendizaje y un medio para facilitar el ingreso al negocio.
6. Se debe asegurar igualdad de oportunidades para quienes desean ingresar en el proceso.
7. Las municipalidades deben establecer una planificación efectiva e instituciones de gestión de contratos.
8. Un monitoreo regular debe ser realizado respetando siempre los términos de los contratos.

El cambio a un sistema donde la competencia por el mercado sea la que predomine es fundamental.

### **3.2.3 Control y competencia**

Como en muchos sectores, en la operación del transporte público existe una tensión permanente entre el control excesivo y la competencia libre (es decir, entre el control y el mercado libre) que se debe tener en cuenta al determinar la forma como se regulará un sistema.

La regulación es una herramienta muy poderosa para hacer cumplir con acuerdos fijados anteriormente con los operadores. Pero es gracias a las normas y leyes que esta regulación es efectiva, pero de nada sirve si no se hacen cumplir. Por eso, no solo es necesario que existan las normas sino que el agente regulador realmente esté comprometido y ejerza el control que debe practicar. Pero estas no son las únicas herramientas con las que cuenta el ente regulador, también por medio de franquicias y licencias el estado puede contar con cierto control.

A continuación se identificaran dos extremos de las estrategias regulatorias:

1. El gobierno desarrolla y planea rutas espe-

cíficas y servicios al interior de la ciudad, y los operadores son dirigidos o invitados a operar dichas rutas y servicios (ejemplo. Londres, Bogotá, Singapur, ciudades en China).

2. Como en Sri Lanka después de 1995, el gobierno creó un ambiente de operación en el cual los operadores son libres de ajustar el servicio para competir por pasajeros y tienen incentivos para hacerlo,

La elección de una estrategia regulatoria puede variar dependiendo de:

- Los objetivos que se tengan en la política de transporte. Por ejemplo si la expansión o consolidación es el objetivo primordial;
- el papel que juega el transporte público dentro de la sociedad, es decir si las personas al interior de la ciudad dependen en gran medida del sistema público;
- la cultura, tradición, especialmente en disposiciones del ámbito legal o ilegal heredadas de generaciones pasadas;
- si el sistema ya está funcionando. En este caso sería más sencillo políticamente evolucionar en lugar de crear un sistema nuevo;
- la estructura de la organización del transporte, es decir el nivel de división, escala y número de propietarios que el sistema posea;
- los recursos de los que disponga el sistema para la regulación.

Como se mencionó anteriormente, dentro del marco regulatorio existen diferentes herramientas para que la autoridad disponga de elementos necesarios para implementar las políticas de transporte y los planes estratégicos. A continuación se describirán dos herramientas que definirán los derechos y obligaciones de los operadores:

➤ **Legislación.** Comprende principalmente los siguientes ítems:

- La constitución y los poderes de la autoridad reguladora
- Procedimientos y criterios para la adjudicación de permisos, licencias o franquicias para operar un servicio de buses.
- Criterios de elección para celebrar el derecho a usufructuar una ruta.
- Un periodo máximo de duración de la franquicia
- Condiciones básicas que pueden ser aplicadas a los derechos de operación del sistema
- Vías de recurso para apelar en contra de decisiones de la autoridad reguladora
- Estándares de construcción y mantenimiento de los vehículos de servicio público.

➤ **Licencias o franquicias,** que deben ser individuales para cada operador. A continuación se definirán los significados de *licencia* y *franquicia* para entender mejor como funciona esta herramienta en la regulación del transporte público.

- Las **licencias** o permisos generalmente confieren el derecho a operar un vehículo específico por una ruta específica. Sus condiciones son básicamente las mismas y usualmente se rigen bajo las mismas regulaciones. Habitualmente se concede una licencia por vehículo. Por lo general, la licencia no implica ninguna clase de obligaciones de servicio (por ejemplo, coordinar vehículos individuales para prestar cierto servicio).
- Las **franquicias** se expiden cuando el servicio de transporte público lo presta el Estado, pero éste otorga este derecho al operador privado quien debe correr con algunos riesgos comerciales y, en algunos

casos, con los costos de inversión.

Una franquicia confiere los derechos a operar una o varias rutas de bus en un área particular en vez de otorgar el vehículo, impidiendo que otros operadores entren a competir por ese mismo espacio. Dicho privilegio obliga a los operadores a prestar un servicio eficiente y seguro para los usuarios.

Siendo las franquicias compromisos a largo plazo, el proceso de selección debe ser aun más efectivo para seleccionar al operador más idóneo que garantice un servicio eficiente.

### 3.2.4 Tipologías de regulación

Hay varias formas de regulación de un sistema de transporte público que se puede definir según lo que se describe a continuación. En algunas de estas formas simplemente no existe regulación, o esta regulación es ilegal, informal o tácita. El conocimiento de estas distintas formas de regulación y la determinación sobre cuál será la más adecuada para una ciudad en América Latina es crucial para determinar posteriormente los pasos a seguir en un esquema de planificación y regulación de transporte público basado en buses.

#### 3.2.4.1 Sin competencia (monopolios – oligopolios)

En la sección 3.1 se explicó cómo funciona el monopolio público. En esta sección se explicará más en detalle el monopolio privado y el oligopolio.

Los monopolios hoy en día son poco frecuentes. Por ejemplo en Singapur, el Servicio de Buses mantuvo un monopolio desde 1978 hasta 1984. En algunos países de África ocurrió lo mismo, pero en la actualidad ninguno está vigente.

Dentro del monopolio privado, es difícil reemplazar al operador, ya que es él quién tiene el

control y opera las rutas que tiene a su cargo. Como existe una falta de control verdadero por parte de la autoridad reguladora, es difícil generar competencia.

Por definición, para terminar con un monopolio es necesaria la introducción de competencia. Como ocurrió en Singapur, la compañía de buses (SBS) había sido creada como un monopolio en 1973, pero en 1984 se le otorgó una licencia de operación a una segunda compañía operadora para que tomara las rutas en el norte y nor-oeste que antes estaban operadas por la SBS. El objetivo principal era el de introducir competencia al sistema y acabar con el monopolio.

Si bien es cierto que la competencia es un factor necesario para acabar con el monopolio y prestar un servicio de buses eficiente y efectiva, no es necesariamente la solución para lograr un sistema de buses perfecto. Por la simple presencia de otros operadores dentro del mercado no garantiza la competencia, pero es un principio.

El monopolio y oligopolio pueden obstaculizar la libre competencia de las siguientes maneras:

1. Puede haber acuerdos tácitos o explícitos. Es decir, un pequeño número de operadores pueden acordar, específica o tácitamente, no competir en aspectos generales o específicos como las tarifas.
2. Cuando la industria del servicio de buses comprende unas pocas grandes empresas, reemplazar a alguna de ellas se convierte en todo un reto para lograrlo, con riesgos que pueden ser muy altos para la sociedad. Igualmente, una inversión de alrededor de unos 500 buses o más, requiere periodos largos de franquicias para poder amortizar el capital. Reemplazar a los antiguos operadores y atraer nuevos es mucho más sencillo cuando se requiere menor flota.

El caso de Hong Kong es interesante: 2 empresas eran las que manejaban el servicio de transporte de buses en la ciudad. Desde 1933 hasta 1975 la legislación había prohibido la competencia tanto en el mercado como por el mercado. Los dos operadores existentes (CMB y KMB) tenían garantizados los derechos de monopolio al operar en sus áreas respectivas sin que ningún otro operador pudiera ingresar. Estas dos rutas estaban separadas por la Bahía Victoria. Existía un tercer operador pero estaba relegado a una pequeña isla dentro de la ciudad.

En 1974 se construyó un túnel que cruzaba la bahía. El gobierno negoció con los dos operadores que tenían el monopolio para que una cierta cantidad de sus buses realizaran rutas que atravesaran el túnel y que además mantuvieran la misma tarifa.

En 1975 la legislación cambió, y la prestación del servicio se reemplazó por una franquicia de diez años. Con esto se pretendía generar competencia por el mercado y para el mercado. Pero era tal la fuerza y el arraigo de los antiguos operadores que solo hasta 1992 hubo realmente una competencia más activa en y por el mercado.

La razón principal por la cual la ciudad quiso cambiar el sistema que existía fue que las compañías tenían grandes ganancias pero no garantizaban un servicio de alta calidad ni eficiente, situación que generaba insatisfacción en la ciudadanía.

En 1998 la franquicia de CMB no fue renovada, lo cual permitió hacer licitación para que nuevos operadores pudieran aplicar a las rutas que había dejado la anterior compañía. El ingreso de dos nuevos operadores y la salida del mercado de la empresa tradicional CMB permitieron una competencia en el mercado y por el merca-

do efectiva. Alrededor de unos 400 buses viejos fueron reemplazados por nuevos buses con aire acondicionado y Euro 2. En dos años las quejas y reclamos de los ciudadanos disminuyeron notablemente.

Por lo general, los operadores público-privados constituyen una etapa de transición en la cual las empresas del estado están decayendo o perdiendo participación dentro del mercado, mientras que el sector privado se está expandiendo.

Existen ciertos privilegios en las empresas públicas que las privadas no poseen. Es el caso en que el estado tiene bajo su poder las rutas más lucrativas y atractivas, relegándole al privado aquellas menos lucrativas. Por otro lado, las empresas públicas pueden tener obligaciones sociales como tener tarifas especiales para los estudiantes y para los adultos mayores, o el de mantener rutas que no son muy atractivas de operar desde el punto de vista económico. Por estas razones es muy importante definir el rol de cada una de las partes para que no haya confusiones o engaños más adelante.

En 1992 en Karachi, Pakistán, al servicio de transporte se le proveyeron alrededor de unos 450 buses del sector público operados por la Corporación de Transportes de Karachi y un gran número de vehículos para el sector privado; 1.000 minibuses pequeños, 2.000 minibuses grandes, 6.000 taxis y alrededor de 10.000 "mototaxis". Los minibuses pequeños y grandes del sector privado realizaban más del 95% del total de los viajes en la ciudad. Las tarifas eran manejadas por el gobierno provincial y estas, aunque tenían incrementos periódicos, no eran suficientes para realizar inversiones que eran necesarias dentro del sistema; en comparación, las tarifas eran mucho más económicas que las de otros países del tercer mundo.

Debido al gran número de empleados (alrededor de 4.000) y grandes robos de los ingresos y problemas de gestión, KTC operaba con grandes pérdidas las cuales se estimaban en US 6 millones por año. Igualmente KTC operaba con tan baja productividad que no cumplía con las necesidades mínimas que requerían los ciudadanos.

### 3.2.4.2 Mercado abierto

En un mercado abierto, cualquier operador cualificado que cumpla con unos criterios específicos de organización y seguridad es libre de operar cualquier ruta a cualquier precio según su interés. Igualmente puede recoger y dejar pasajeros donde quiera, siempre y cuando el lugar no vaya en contra de las normas y leyes de tráfico. El caso mejor conocido es el de ciudades del Reino Unido fuera de Londres. Esta práctica en países en vías de desarrollo no es muy común.

Las mayores desventajas del mercado abierto son:

- Los corredores principales son los más atractivos para los operadores, lo que genera mayores niveles de congestión, mientras que los corredores secundarios tienen menor servicio ya que son mucho menos atractivos;
- Este tipo de servicio genera accidentes y peligro para los ocupantes de los buses, debido a que los conductores desean recoger el mayor número de pasajeros.

El mercado abierto solo debería tenerse en cuenta bajo limitadas circunstancias:

- La autoridad no tiene la experticia para planear e implementar un sistema más ordenado, pero desea mantener cierto control sobre la seguridad y calidad de los vehículos utilizados;
- Hay una falta de regulación por parte de la autoridad para exigir un sistema de buses más ordenado;

- La autoridad desea ofrecer oportunidades de trabajo o inversión a personas o a pequeños operadores;
- Dentro de los modos de desplazamiento, el transporte público no es un medio importante al interior de la ciudad.

### 3.2.4.3 Contratos por rutas o áreas

A continuación se mencionaran diferentes tipos de contratos que se pueden encontrar dentro del sistema de buses según si es por rutas o por áreas.

#### Contratos por área

Los contratos por área son aquellos en donde la autoridad otorga permiso a los operadores para que presten servicio a un área dentro la ciudad.

Un contrato por área será conveniente en las siguientes condiciones:

- Si la ciudad tiene menos de 500 buses se debería delimitar en una sola área, de lo contrario depende del tamaño tanto de la flota total de buses como del tamaño de la ciudad;
- Lo ideal es que el operador planifique el servicio de buses del área que está operando;
- Una vez el operador se ha establecido en un área, lo ideal es que ese operador se dé a conocer en el lugar que está operando;
- La autoridad desea evitar competencia en la calle por recoger pasajeros o como se conoce generalmente como “*la guerra del centavo*”;
- Con el fin de evitar que haya una multiplicación de las rutas, la autoridad puede proveer cierto tipo de descuentos o incentivos en todas las rutas de todas las áreas que haya en la ciudad.

Al firmar un contrato por área entre el operador

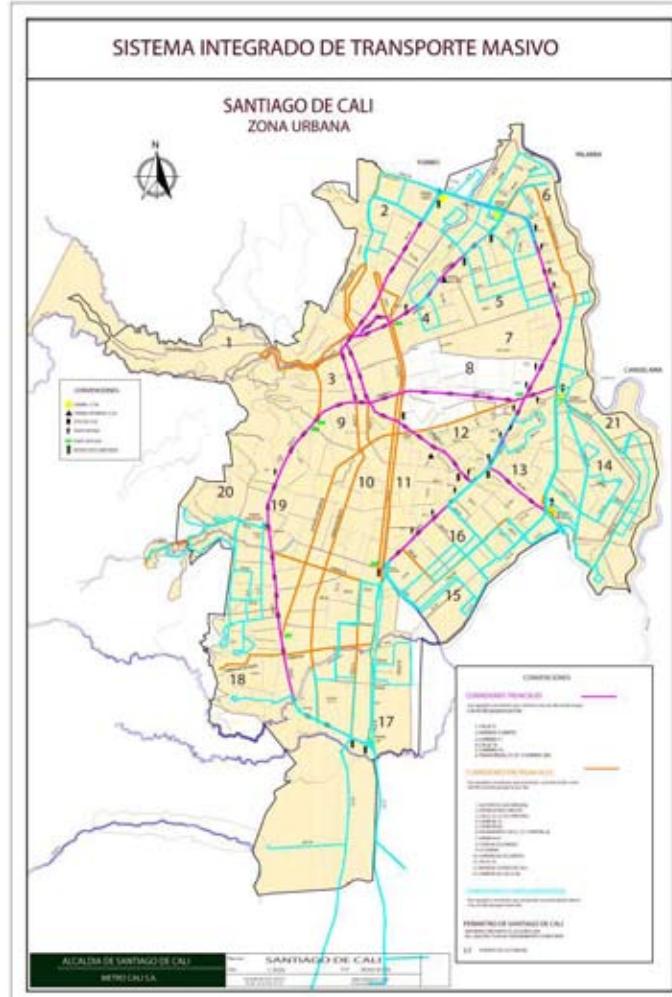


Figura 23. Los contratos y prestación del servicio por áreas funciona bastante bien en muchos casos.

y la autoridad correspondiente, los dos se están comprometiendo a garantizar un servicio eficiente en la ciudad. Para que se pueda llevar a cabo este contrato, los dos tienen que haber acordado con anterioridad los deberes y obligaciones que trae firmar el contrato.

El aspecto financiero es importante a la hora de definir la estrategia que se va a llevar a cabo en la determinada área. El presupuesto es discutido entre las partes antes de firmar, para saber

de cuánto se dispone para invertir en el sistema. Después de discutir cual es el presupuesto ideal se pasa a la aprobación. Este presupuesto puede ser prolongado más adelante. Para fijar una tarifa es importante tener en cuenta el nivel de ingreso que el operador desea generar. Por el otro lado también hay que tener en cuenta la estructura de la tarifa la cual establece las relaciones entre las diferentes clases de pasajeros.

En muchos casos, la importancia que juega el aspecto social a la hora de establecer una tarifa también es tenida en cuenta. Pero esto no siempre sucede y la tarifa es la misma para toda la ciudad. Cuando un gobierno decide establecer tarifas apropiadas a personas de bajos recursos, es importante tener claro cómo medir y adoptar un enfoque consistente en el tiempo. El Producto Interno Bruto (PIB) por hogar es un enfoque estable y disponible que mide el nivel de ingresos de los hogares.

Es necesario poder identificar el grupo objetivo al cual se desea favorecer con tarifas especiales. En muchas ciudades los niños, estudiantes, adultos mayores y personas con alguna discapacidad, son los beneficiados. Pero a veces existe un grupo más grande al que se desea beneficiar, parte de una política social para favorecer a los menos beneficiados. En este caso las autoridades buscarán otros grupos que pueden ser objeto de ayudas como aquellos hogares en donde (p.ej.) sus ingresos son inferiores a un salario mínimo o las madres son separadas o solteras y son quienes responden por el hogar (madres cabeza de familia).

Cuando se van a aplicar este tipo de descuentos, tanto la autoridad como el operador deben tener conocimiento de los viajes que realizan las personas a las que va dirigida la política de descuentos para de esta manera asegurar un presupuesto su-

ficiente para cubrir posibles déficits.

### **Contrato por área de costo-bruto**

Otro tipo de contrato es el *contrato por área de costo-bruto* en el cual la autoridad se compromete a pagarle al operador por prestar el servicio, pero el ingreso que se recolecta se entrega a la autoridad.

Las desventajas principales de un contrato por área de costo bruto son:

- El operador no se interesa por el dinero que se recolecte diariamente, pues ya tiene un ingreso previamente establecido. En este sentido el operador o el conductor presta poca atención a la recolección del dinero;
- Puede existir cierta evasión por parte de los pasajeros a la hora de pagar el tiquete, ya que el conductor y operador no prestan demasiada atención;
- Debe existir una constante inspección y vigilancia en la recolección del dinero por parte de la autoridad competente;
- Se debe sancionar tanto a pasajeros que no tienen o no pagan el tiquete;
- Es difícil reemplazar a un operador de bajo rendimiento ya que existe una gran flota de buses.

### **Contrato por área de costo-neto**

Otra modalidad de contrato es la de *contrato de costo-neto* en donde el operador presta el servicio por un periodo específico. En aquellas rutas donde es necesario el servicio pero que las rutas no son rentables, la autoridad suministrará un subsidio para que opere en este lugar (por ejemplo zonas retiradas de la ciudad donde residen las familias de menores ingresos). El caso contrario ocurre en donde las rutas son rentables, el operador deberá pagar cierto tipo de prebenda a la

autoridad. El operador también debe ser responsable de sus costos y de prever sus ingresos.

Un contrato por área con costo-neto será apropiado si:

- La autoridad desea dar incentivos al operador para incrementar tanto el número de pasajeros como el ingreso
- Un pequeño porcentaje del ingreso es recolectado fuera del bus
- Compartir el ingreso fuera del bus no parece ser un problema

Las desventajas principales de un contrato de costo-neto son:

- En rutas donde opera más de una compañía, puede existir cierto tipo de competencia por recoger a los pasajeros (*competencia en el mercado*);

### **Contrato por ruta**

El *contrato por ruta* es aquel en donde la autoridad otorga contratos para la operación de una ruta específica a un grupo específico de operadores. Este tipo de contratos se dan por medio de competencia de licitaciones, aunque en períodos de transición se pueden dar contratos por medio de negociación.

Para que sea apropiado un contrato por ruta, la autoridad debe realizar lo siguiente:

- Tener licitaciones obligatorias (por lo menos después de algunos años);
- Determinar las rutas y el horario de operación del servicio;
- Ser identificado como el proveedor del sistema de buses;
- Darle oportunidad de participación a los pequeños operadores;
- Ser el único responsable de la planificación del servicio de buses.

Las características básicas de un contrato por ruta son:

- La ruta (el objeto del contrato);
- El servicio de bus que prestará esa ruta, el equipamiento, las facilidades y el personal que será utilizado para ofrecer dicho servicio;
- Quién está a cargo de pagar qué aspecto.

Como en los contratos por área, los contratos por ruta se dividen en dos tipos: por costo-bruto y por costo-neto.

### **Contrato por ruta de costo-bruto**

En un *contrato por ruta de costo-bruto* la autoridad paga al operador una suma específica para que este preste un servicio específico por un tiempo determinado. El dinero que se recoge es para la autoridad.

Para que un contrato de costo-bruto sea apropiado, la autoridad debe lograr lo siguiente:

- Evitar la competencia en la vía por pasajeros;
- Poder determinar un procedimiento en donde pueda calcular los menores costos;
- Proveer descuentos o intercambios gratuitos entre todas las rutas;
- Evitar discriminación contra la concesión de tarifas de pasajeros.

Las desventajas principales de un contrato por rutas de costo-bruto son:

- El operador no se interesa por el dinero que se recolecte diariamente, pues ya tiene un ingreso previamente establecido. En este sentido el operador o el conductor presta poca atención a la recolección del dinero.
- Debe existir una constante inspección y vigilancia en la recolección del dinero por parte de la autoridad competente para garantizar que el dinero efectivamente sea

recolectado;

- El operador no se preocupa por la operación eficiente de la ruta;
- La inversión para innovar (y otros temas adicionales a la prestación del servicio) corre por cuenta de la autoridad y en muchos casos esta inversión es demasiado conservadora.

#### **Contrato por ruta de costo-neto**

Un *contrato por ruta de costo-neto* es en donde el operador provee un servicio específico por un periodo determinado y retiene todo el ingreso. La autoridad paga un subsidio al operador si el servicio de bus en una ruta no es rentable. Si por el contrario, el servicio es rentable, la autoridad paga al operador una regalía. Bajo un contrato de costo-neto el operador tiene que prever tanto costos como sus ingresos.

Las mayores desventajas de un contrato por ruta con costo-neto son:

- La autoridad podría pagar más por un contrato de costo-neto que por un contrato de costo-bruto ya que el operador habitualmente realiza estimativos de ingresos muy conservadores para reducir su riesgo financiero;
- Con un contrato de costo-neto, a la autoridad le queda más difícil poder regular o realizar cambios a la red, ya que si los operadores se ven afectados económicamente, pueden argumentar que eso no estaba estipulado en el contrato original;
- Menos operadores ofertan por un contrato por ruta con costo-neto en comparación con un contrato por ruta de costo-bruto.
- Existe una posibilidad de estimular competencia “en el mercado” en las vías en donde opera más de una empresa.

### **3.3 Financiación del sistema regulado**

La forma como se va a financiar el sistema a implementar también es un aspecto que se debe (re)definir para lograr una mejoría en la operación y calidad del servicio. Para esto, se deben estudiar las fuentes de financiación (de ser posible dentro del mismo sector) y la forma como se distribuirán los recursos dentro del sistema. Una referencia que se tomó en cuenta para esta sección es la Guía de Planificación de BRT.

Es importante tener un plan de financiación y en este definir los principios sobre los cuales se va a tomar la decisión financiera. Algunas metas razonables son:

- maximizar la calidad del servicio en el largo plazo;
- minimizar los costos de servicio en el largo plazo;
- maximizar el nivel de inversión del sector privado en el largo plazo;
- minimizar el costo público de financiamiento.

Invertir y financiar en un sistema de transporte nuevo es una decisión que se debe estudiar muy bien ya que puede significar menor capital disponible para otras prioridades como educación, salud, nutrición, saneamiento, entre otras. Tener varias opciones de financiación puede ser una alternativa sana para sortear las dificultades que se puedan presentar. Todas las formas de financiación (local, regional e internacional) deben ser estudiadas como posibles fuentes de financiación. Lo ideal es que el equipo financiero promueva un sistema fuerte de modo que haya competencia entre los posibles financiadores, para permitir una negociación favorable para la ciudad.

Si la financiación se basa en hipótesis débiles acerca de los ingresos futuros, la viabilidad del proyecto a largo plazo se pondrá en duda y la calidad de todo el servicio público puede estar comprometida ya que las administraciones y generaciones futuras tendrán una carga de deuda irreal. Por esta razón, el proceso de financiación y las obligaciones financieras deberán ser discutidos de una manera transparente. El paquete total de financiación debe ser costo-efectivo: deberá esforzarse por alcanzar una tasa de interés óptima y a un nivel racional de deuda. Finalmente, la financiación necesita de un tiempo límite, que tenga en cuenta el tiempo necesario de implementación.

El costo real dependerá de un gran número de factores incluyendo la complejidad de la infraestructura, el nivel de capacidad requerido, la calidad deseada de las estaciones y terminales, la necesidad de adquisición de bienes, la necesidad de túneles, puentes o intersecciones problemáticas, la cantidad de infraestructura general, los mejoramientos incluidos en la reconstrucción de un corredor (alcantarillado, drenajes y mejoras eléctricas) y la calidad de la recuperación y adecuación del espacio público.

Aún cuando los gobiernos locales tienen acceso a un gran rango de posibilidades de financiación, los impuestos son usualmente la principal fuente de financiación, como recursos de impuesto al combustible, impuestos sobre los parqueaderos y peajes urbanos y peajes en la periferia de la ciudad. Por supuesto, financiar proyectos de transporte público a través de cargos sobre el vehículo particular tiene sus implicaciones políticas. Adicionalmente, existen nuevas fuentes de financiamiento local a partir de gravámenes sobre los beneficios que las nuevas obras traen sobre el precio del suelo. En relación con los peajes arriba mencionados, dado que cobrar a los

conductores es una medida políticamente poco aceptada, es necesario contar con gran respaldo político a la hora de implementarla.



Figura 24. El cobro por congestión, aunque es poco popular, es muy efectivo. En Londres se destina más del 70% a mejorar el sistema de buses.

Dedicar parte de los ingresos de quienes congestionan para quienes utilizan las vías el transporte público puede mejorar la aceptación por parte de la población. Es decir, si los recursos obtenidos van a beneficiar directamente el transporte público, se pueden superar algunos inconvenientes y barreras.

Financiar proyectos de transporte público aumentando las tarifas de los estacionamientos ayuda a recoger fondos y, de paso, desestimula el uso del vehículo particular. Tal como sucede con los peajes urbanos, estas medidas pueden ser objeto de resistencia de parte de grupos de usuarios del automóvil.

Cualquier inversión urbana que afecte la posesión del suelo tendrá un impacto significativo sobre el valor de la misma. Muchos economistas creen que cobrar impuestos (en este caso, formas

de plusvalía) es equitativo y contribuye a que las ciudades capturen el valor de sus inversiones en la infraestructura.

Los bancos nacionales de desarrollo son otra fuente importante de financiación ya que pueden desembolsar grandes cantidades de dinero para un gran proyecto con tasas de interés por debajo de las comerciales y en poco tiempo. Los proyectos que promueven objetivos de desarrollo nacional son los que más se tienen en cuenta a la hora de desembolsar. Los bancos nacionales de desarrollo tienen ciertas ventajas sobre la banca multilateral porque pueden ser más receptivos a prioridades nacionales especialmente si un gobernante o alcalde es quien está promocionando el proyecto. Además, estos bancos frecuentemente tienen procesos de aplicación mucho menos complicados y engorrosos y lo mismo sucede con las reglas de contratación, a diferencia de los bancos internacionales.

La banca multilateral es vista como una opción para financiar un proyecto generalmente cuando se quiere complementar una financiación local. Los préstamos internacionales pueden ayudar a catalizar una iniciativa y aumenta los recursos locales. Las organizaciones financieras desean ver que los bancos locales invierten igualmente y toman riesgos dentro del proyecto; solamente con un importante componente local quedará claro que las ciudades están tomando el proyecto como algo que les pertenece.

La mayor desventaja de la financiación de los bancos internacionales es la demora en los procedimientos de aprobación del crédito, asimismo la aprobación de los ministros de hacienda y economía exigida por los bancos a veces crea obstáculos políticos y burocráticos adicionales.

Los bancos locales también pueden ser una im-

portante fuente de financiación, mientras que los bancos de desarrollo ofrecen tasas de interés por debajo de las tasas comerciales. No obstante, un país puede no clasificar para el préstamo o la ciudad puede haber alcanzado el límite de préstamo con una entidad. Además, en algunas circunstancias, las tasas de interés comerciales son igualmente atractivas y competitivas que las de bancos de desarrollo, siempre que los costos de desarrollo del proyecto estén incluidos. Las ciudades pueden incluir a un prestamista comercial en un proyecto de transporte público para:

- 1) diversificar las fuentes de financiamiento y
- 2) para desarrollar su historia crediticia con un prestamista comercial, lo cual puede ser útil para posteriores proyectos.

La publicidad es otro mecanismo de financiación de un proyecto que se va a implementar. Las estaciones, terminales y portales, y vehículos de transporte público entran en contacto con miles de usuarios todos los días y durante mucho tiempo. Es por ello que los anunciantes no desconocen que un sistema de transporte público, masivo o no, tiene su potencial comercial. La venta de espacios para pautar a empresas privadas puede ser una oportunidad de un ingreso lucrativo para el sistema de transporte público. No es probable que la publicidad financie la mayor parte de un nuevo sistema pero sí puede proveer un ingreso que cubra alrededor de un 10% de los costos de infraestructura del sistema.

El costo de los vehículos está relacionado con el tamaño, la calidad, el motor que usa, el nivel de emisiones, la calidad y comodidad, los estándares de seguridad, entre otros. En las ciudades en donde se genera unos ingresos justos, el operador privado probablemente asuma la responsabilidad de comprar los vehículos, lo cual también ayuda a crear los incentivos correctos en relación con el mantenimiento y cuidado de los vehículos.

Si los operadores son dueños de los buses es muy probable que el mantenimiento sea realizado de manera diligente.

Un sistema con mal mantenimiento rápidamente debilitará la confianza del pasajero y, de igual manera, puede afectar la seguridad del sistema e inclusive el clima puede causar deterioro en la infraestructura. Identificar una fuente de financiación al mantenimiento, en las primeras etapas del sistema, ayuda a la ciudad a direccionar proactivamente un elemento que tiene derivaciones a largo plazo, para garantizar el éxito del sistema.

### 3.4 Definición de tarifas

La tarifa del sistema es un componente que va a determinar la asequibilidad del servicio por parte de la población (particularmente los de bajos ingresos) y su sostenibilidad en el tiempo. Por esto, varios factores se deben tomar en cuenta.

- **Política tarifaria**

La tarifa es el elemento del sistema de buses que los usuarios tienen más presente, es decir, son más sensibles a cambios en este aspecto que en cualquier otro. Es por esto que cuando se piensa en este punto, es importante diseñarlos y aplicarlos de la mejor manera posible procurando afectar lo menos posible a los usuarios.

Dentro de la política pública es importante saber si dentro del precio que se cobra por el uso del sistema, se le debe cobrar al usuario el costo total para recuperar la inversión. De igual manera debe haber dentro de la política parámetros que permitan o estudios que demuestren la necesidad o importancia de aplicar o no tarifas especiales a grupos de personas especiales (estudiantes, niños, mayores, discapacitados). En muchos



Figura 25. La publicidad para el transporte público es una fuente significativa de ingresos.

casos las tarifas son frecuentemente impuestas por razones políticas o sociales y no para asegurar la viabilidad comercial del operador.

- **Mecanismos para establecer la tarifa**

Como muchas veces sucede con la política tarifaria, el procedimiento para establecer la tarifa es un proceso politizado que usualmente resulta con precios por debajo del nivel de una recuperación total de los costos. Con este proceso, los operadores corren un gran riesgo, por lo tanto prefieren ofrecer un servicio con menor calidad reduciendo la flota, los horarios, entre otros. Con estas acciones, quienes se ven más perjudicados serán los usuarios, y principalmente lo más pobres ya que habrá una reducción de rutas y servicio en aquellos lugares donde no es rentable operar.

Para mitigar un poco el impacto politizado de la tarifas, se pueden realizar otros métodos para originar incrementos sin ninguna desventaja por medio de la recolección de información y de la capacidad analítica que pueda tener la autoridad reguladora. Entre estos métodos están:

- o los costos reales y proyectados más una “tarifa razonable de gestión”;
- o una fórmula basada en movimientos de costos por operaciones de buses;
- o una tasa fija de retorno en activos invertidos.

Muchos países en vías de desarrollo tienen un gran número de pequeños operadores o una mezcla de pequeños y medianos operadores en donde es muy probable que cada uno tenga diferentes estructuras de costos e ingresos. En este caso se puede correr el riesgo de que si se implementa un mecanismo de ajuste a la tarifa, puede resultar que se genere una escala de tarifas diferentes o una escala diferente de retorno para los operadores.

Como ya se ha mencionado, es importante que la autoridad reguladora pueda realmente ejercer controles sobre las tarifas y sobre la competencia para evitar y prevenir que los operadores formen carteles para fijar las tarifas en donde el mercado lo soporte.

Otro riesgo latente es que los operadores tengan que cubrir los costos crecientes de la operación del sistema debido a una ineficiencia por parte del gobierno para controlar y emitir una política en donde pueda realmente controlar estos costos. De no ser así, los operadores preferirán invertir menores cuantías en el sistema y así evitar pérdidas, traduciéndose esto a un deterioro en el servicio. Nuevamente los más perjudicados serán los pobres.

Es recomendable que los derechos de los ope-

radores para recuperar los costos de las tarifas deban ser claramente definidos en un marco regulatorio:

- los operadores deberían tener derechos legales a cobrar tarifas que les permita recuperar sus costos totales, ya sea por legislación o como condición de un proceso de licitación;
- la aplicación del incremento en las tarifas debería ser resuelto bajo criterios objetivos y eliminado de la arena política; o
- donde exista suficiente competencia, las tarifas deberían ser desreguladas.

Como se pudo observar, es necesario contar con una política eficiente de tarifas en la que tanto gobierno como operadores puedan participar de una manera activa para que sus intereses no se vean perjudicados dentro de la elaboración de políticas. De esta manera, quienes saldrán ganando no serán solamente los operadores o la autoridad del transporte, sino el usuario en general a quien se le cobrara lo justo por hacer uso del servicio de buses.

Un aspecto adicional de la planificación de la tarifa es que ésta debe ser integrada para todo el sistema. Esto no quiere decir que haya una tarifa única para cualquier servicio (aunque puede planificarse de esta manera en algunos casos), sino que exista un mismo medio de pago (p. ej. una tarjeta inteligente o magnética) y que los usuarios realicen viajes en varios vehículos bajo un mismo esquema tarifario. Aunque esto está más allá del alcance de este documento, es importante resaltar este punto que será uno de los que mayor eficiencia dará al sistema y generará la mayor calidad de servicio para los usuarios. El recuadro siguiente da un ejemplo de un sistema integrado que se está planeando en Concepción, Chile.

### **3.4.1 Licitaciones de operación**

Se ha demostrado que el sector privado es capaz de proveer un servicio de buses muy eficiente con tarifas asequibles si hay incentivos para que los operadores presten un servicio de calidad. La competencia es el medio más eficaz para incentivar y mantener buenos índices de alta calidad y tarifas bajas.

#### **3.4.1.1 Competencia a través de licitaciones**

- Los principios de la licitación:

La esencia del proceso de licitación es la creación de competencia por el derecho a proporcionar un servicio de buses. El proceso debe ser capaz de asignar rutas de una manera justa y objetiva y la forma de selección debe ser por medio de un proceso de evaluación el cual debe ser conducido en presencia de los proponentes, los medios de comunicación y observadores externos. Los resultados deben ser publicados para que sean conocidos por todos.

El esquema de evaluación (el criterio y el peso de la evaluación) debe ser fijado antes de que se publique la invitación a proponer. Todos los criterios de evaluación deben ser cuantificables y debe haber un espacio para realizar juicios individuales de ser necesario. La identificación del proponente no debe ser revelada hasta que se conozca al ganador. El proponente que haga la mejor propuesta teniendo en cuenta los parámetros previamente establecidos, será quien gane la Licencia de la Ruta, área o como se haya definido la operación en general. Los principales criterios de evaluación pueden ser:

- o tarifas (si la política permite que las tarifas sean variables) y/o
- o nivel de servicio: frecuencia regular, capacidad, periodos de operación diaria;
- o calidad del servicio: capacidad, especificaciones, edad, condiciones, equipamiento de los buses que va a ser utilizados;
- o estándares ambientales, estándares de emisiones de los buses.

La tarea del regulador es la de velar por el mejor desarrollo del sector del transporte, gestionar el proceso de licitación, monitorear el rendimiento de los operadores, y asegurar un nivel mínimo de vehículos y de servicio, y velar por una competencia igualitaria y justa.

La concesión de licencias de transporte público en muchos países en vías de desarrollo está fuertemente influenciada por relaciones entre el propietario del vehículo y las autoridades que emitén las licencias. Otra posibilidad es que se puedan comprar los vehículos que vienen ya con licencia lo cual en muchos casos evita la gestión burocrática para obtener la licencia. Esta situación provoca una falta de control y dificulta la realización de un seguimiento al número de licencias que han sido emitidas. Se pueden igualmente conseguir licencias falsificadas de buena calidad lo que hace difícil a la autoridad competente identificarlas como falsas. La “tarifa” de esta licencia varía de acuerdo con el área, y al ingreso potencial de la ruta. Como resultado de estas “tarifas” il-

iguales, los costos de inversión tienden a inflarse, lo que conduce a una falta de inversión en el servicio, llevando consigo un deterioro de su calidad.

La distribución de las licencias en muchos casos está basada en criterios no muy bien definidos, en los cuales entran a jugar factores externos como las “amistades” con funcionarios encargados de emitir las licencias, o por “pagos” extras para la aceleración del proceso. Esta situación puede ser revertida para que haya un mejoramiento de la eficacia del transporte público basada en procedimientos abiertos y justos para todos. De esta manera el acceso a una licencia es más imparcial, dándoles iguales posibilidades a todos.

El factor más importante para aumentar el atractivo de la licitación es que sea un proceso transparente y confiable en donde los oferentes se sientan seguros que se está llevando a cabo un proceso integral e imparcial.

- Las condiciones del mercado para que la licitación sea exitosa incluyen:
  - Los criterios de licitación (incluyendo especificaciones de la ruta) deben estar relacionados a las condiciones del mercado, especialmente el tipo y número de vehículos que tienen que funcionar dentro del sistema e igualmente establecer cuál puede ser una tarifa accesible,
  - mayor cantidad de buses que los necesarios,
- el estatus de los oferentes (operadores) debe ser el mismo (problema con la “posición especial” de algunos operadores),
- fácil entrada/salida a la industria del bus, sin necesidad de costos adicionales

Una verdadera competencia requiere que exista un mayor número de ofertantes que licencias disponibles. Si los operadores existentes son los únicos ofertantes, el proceso licitatorio resultará en una redistribución de rutas y consolidación de los viejos operadores, situación que generará pocos incentivos para mejorar el servicio. Es indispensable que el proceso licitatorio atraiga nuevas inversiones al sector de los buses.

Ofrecer paquetes pequeños de una o dos rutas en un proceso licitatorio mejora el nivel de competencia permitiendo a pequeñas empresas entrar al proceso y de igual manera poder licitar nuevamente en caso de que no ganen la licitación en el primer paquete. El efecto negativo de pequeños paquetes es la de disuadir a posibles grandes inversores que pueden tener hasta más de 100 buses.

- Condiciones de regulación para una licitación exitosa:
  - los operadores deben tener fe en la integridad del proceso
  - el contenido total de la licitación debe ser anunciado todo al mismo tiempo para conocer las reglas de juego desde el principio

- o los riesgos para el operador deben ser minimizados para que encuentre incentivos para licitar
- Bases legales para la licitación de las rutas de buses:
  - o crear una necesidad que obligue a la autoridad a implementar un proyecto de licitación para mejorar el sistema de transporte;
  - o definir el procedimiento, los criterios y la evaluación de la licitación para que se desarrolle de una manera transparente y justa:

#### **Recuadro. Integración de tarifa en Concepción, Chile**

En Concepción (Chile) se ha comenzado a desarrollar un estudio comprensivo de definición de un método de recaudación y pago electrónico de la tarifa para el sistema de transporte público prestado por buses, contratado por el gobierno nacional y UNEP/RISOE Center. Este estudio busca mejorar la prestación del servicio de transporte público al mejorar la forma como sus usuarios compran tiquetes y hacen su pago. Además, dadas las oportunidades tecnológicas del proyecto, se mejora sustancialmente la recolección de información detallada de los viajes realizados por los usuarios en esta ciudad, y se abre la posibilidad futura de integrar todo el transporte público de la ciudad y, de ser deseado, en el país en un mediano o largo plazo.

El estudio comprende varias fases, tales como la determinación del estado del arte para sistemas de pago electrónico y recaudo, las eventuales restricciones para la ciudad de Concepción, el análisis de las alternativas de modelos de negocio, la propuesta y análisis de soluciones tecnológicas, la compatibilización del sistema de pago con el de gestión de la flota, el

proceso de implementación, y la implementación en otras ciudades del país.

Al realizar este trabajo, se han planteado varios fundamentos que guiarán el desarrollo del sistema de recaudo. Estos incluyen que todos los operadores estén de acuerdo con el sistema y lo integren dentro de sus operaciones, que las posibilidades del sistema sean amplias en términos de tarifa, que el sistema sea realmente universal para el sistema completo de transporte público, y que la expansión a un sistema de este tipo sea fácil de implementar. Esto también implica que la comunidad lo acepte como medio de pago y que sea confiable.

Al escribir este documento, el estudio ha finalizado el desarrollo del estado de arte (primer paso del estudio) que incluye un análisis exhaustivo de los detalles de un sistema de este tipo y una descripción de estudios de caso de Barcelona, Madrid, Paris, Londres, Sao Paulo, Hong Kong y Santiago de Chile. El estudio continúa con el análisis de las restricciones para la implementación en la ciudad de Concepción.

- o definir los términos de las licencias que van a ser ofrecidas por licitación;
- o otorgar a los oferentes insatisfactorias explicaciones, en caso de ser necesario, de procedimientos injustos o impropios
- Aspectos prácticos de la licitación:  
Las obligaciones impuestas a quien gane la licitación serían:
  - o mantener un nivel mínimo de calidad del servicio especificado en la licitación ganadora;
  - o satisfacer la demanda de la ruta que ganó;
  - o asegurar la responsabilidad colectiva y la rendición de cuentas de todos los buses de la ruta;
  - o realizar contratos al personal que trabaja en la empresa ganadora,

La licencia conferirá:

- o alguna libertad para realizar trabajos más allá del mínimo del servicio que debe prestar.
- o un grado de seguridad para el operador si la operación de la ruta no es satisfactoria,
- o un derecho a solicitar estudios para revisar la tarifa en caso que el operador vea que no es suficiente para la recuperación de los costos.

Para que este proceso de licitación tenga éxito y no se vuelva a lo mismo, es de suma importancia que la compañía, consorcio o cooperativa con una gestión y estructura de responsabilidad clara es la que debe ser elegida teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente.

### **3.4.2 Transición de un sistema no regulado a uno regulado**

La transición del sistema existente (no regulado) a uno regulado no es un proceso fácil ni libre de tropiezos, especialmente por lo que implica la reforma de un sector completo y la redefinición de un negocio. Por esto es importante dedicar tiempo para definir cómo se realizará esta transición en términos de la forma como se van a incluir los operadores existentes al nuevo esquema y la implementación de nuevas reglas del juego. Las especificaciones que se dan abajo son parte de las proporcionadas por el Banco Interamericano de Desarrollo en su documento de Mejoramiento de Sistemas de Buses.

Excepto en algunos casos específicos, los sistemas de buses operados por el sector público en países en desarrollo, no han sido eficientes, dejando la operación a las compañías privadas, el sistema puede tomar ventaja de la competencia y eficiencias tecnológicas. La situación en la cual existe una sobreoferta de buses es un ejemplo de un sistema operado por privados sin una regulación fuerte; es por esto que la regulación es importante para operar de manera eficiente un sistema de buses.

Las preguntas institucionales tienen un gran impacto en la transformación, modernización y racionalización del sistema de transporte urbano y puede ser vista como una fuerza conductora, a través de elementos de diseño y tecnología. Sin embargo, los gobiernos también deben tener un conocimiento exacto de las implicaciones de las

preguntas institucionales, lo cual tendrá un rol vital en el éxito de un proyecto.

Como primera medida, la administración municipal debería transformar su actitud pasiva a una actitud activa, en donde sea capaz de guiar el comportamiento de los operadores privados, seguir objetivos estratégicos, con el fin de conseguir el bien común. Los operadores necesitan ser transformados de una industria informal a una formal, un sector profesional dentro de un ambiente formal de negocios. Esta evolución de las instituciones y los operadores puede encontrar varias barreras e incertidumbres, algunas de los cuales se enumeran a continuación.

\*Desde el punto de vista **operacional** las barreras más comunes son:

- control limitado de la calidad del servicio prestado. Casi toda la responsabilidad de ofrecer un servicio por encima de ciertos estándares recae sobre el operador privado;
- Articulación deficiente entre rutas y modos, lo que implica mayores costos de transporte;
- La adjudicación de rutas no responde en su totalidad a procesos estructurados o planificación técnica. Por el contrario, esta guiado según el interés de los operadores;
- los diferentes modos de transporte (bus, tren, etc.) responden a instituciones administrativas separadas o inexistentes, creando una organización fracturada;
- Existe poca atención al proceso de transición del sistema existente a uno nuevo, ya que normalmente implica una serie de actividades complejas las cuales los operadores no están preparados para asumir;

Desde el punto de vista **operacional** las barreras más comunes son:

- Un excesivo número de vehículos privados que terminan prestando mayor capacidad en las vías que el que realmente se necesita;
- Un excesivo número de propietarios de vehículos desorganizados en semi-grandes organizaciones con poco o ninguna coordinación entre ellos;
- Un exceso de rutas sin articulación entre ellas;
- La mayoría de rutas recorren los corredores que son más rentables. En consecuencia, algunas áreas resultan con poca o ninguna conectividad ni servicio, o con la penalidad de tener que hacer más de un abordaje;
- Los buses colaboran a la congestión, sin ninguna infraestructura ni plan operacional que permita solucionar esto.
- la operación es vista como un negocio en sí mismo en lugar de prestar un servicio a la comunidad y a los usuarios, por lo tanto bajos niveles de servicio al cliente es suministrado.
- Crecientes dificultades en establecer y seguir acuerdos entre operadores y gobierno.

### 3.5 Implementación de marco regulatorio y operaciones

La implementación del nuevo esquema tomará también un tiempo y se debe planificar de manera adecuada. El proceso de planificación debe ser un paso importante en cualquier proyecto que se deseé llevar a cabo ya que una buena planificación suministra incentivos e impulso a los tomadores de decisión y a los inversionistas para asegurar que la implementación se lleve de una

manera satisfactoria. Si se ha llevado a cabo una buena planificación su implementación estará casi asegurada aunque puede ser un punto crítico si no es llevado de una manera eficiente y adecuada.

Antes de la implementación del proyecto, es necesario haber constituido una nueva forma de supervisión la cual tomará diferentes responsabilidades y roles por medio de un desarrollo de un marco organizacional.

Una vez el cuerpo del diseño operacional, del diseño físico, y del plan de negocios hayan sido terminados, se requerirá no solo de un compromiso político para seguir avanzando sino de una regulación adecuada para poder realizar la implementación del proyecto con las menores dificultades posibles tanto políticas como legales.

Cuando todo el proceso de planificación haya terminado, y aun no esté claro quién es el responsable de implementar el proyecto, normalmente, la institución responsable de la planificación del sistema se convertirá en la agencia responsable de la gestión de los contratos operacionales. La planificación puede ser hecha por consultores privados bajo contratos gestionados por agencias nacionales o gubernamentales.

El primer paso crítico en la implementación es la decisión del Alcalde o Gobernador de decidir en cual agencia o agencias del gobierno van a implementar el proyecto, y si existen múltiples agencias, como van a relacionarse entre ellas. Si se decide que la nueva agencia es establecida para realizar la implementación del proyecto, esta agencia necesitará un poder legal para realizar contratos. Por este motivo es indispensable pensar en la regulación durante el tiempo que se puede estar llevando a cabo la planificación.

La responsabilidad de la implementación es generalmente dividida entre aspectos de construcción y aspectos operativos del proyecto. La responsabilidad de gestionar la construcción está generalmente bajo el control del gobierno. Esta responsabilidad usualmente recae sobre un departamento municipal de obras públicas, pero algunas veces sobre un departamento municipal de transporte. La responsabilidad de los aspectos operacionales de un nuevo sistema de buses está normalmente bajo una nueva figura manejada por los operadores, una autoridad preexistente del transporte, o el departamento de transporte. La responsabilidad de coordinar debe reposar en una persona con acceso directo al tomador de decisiones; bien sea alguien cercano al alcalde o gobernador o incluso el mismo Alcalde o Gobernador.

En la decisión con respecto a la agencia que debería ser la responsable de la implementación, se deben tener en cuenta aspectos técnicos y criterios políticos. Pero más importante aún es escoger la agencia que tenga la mayor competencia en implementación de proyectos similares en tamaño y envergadura, y el poder regulatorio para implementar el proyecto sin aprobaciones complejas por parte de gobierno.

Sin embargo, algunas veces resulta que la agencia con mayor experiencia tiene conflictos de interés. En algunos casos, hay una mala compañía pública de buses en funcionamiento, y no es deseable entregarle el nuevo sistema a esta mala empresa que tiene una mala reputación. Puede que políticamente sea más conveniente en esta situación crear una autoridad nueva que tenga como responsables a los operadores, en vez de reformar antiguas empresas arraigadas a una tradición y cultura de los usuarios y de la ciudadanía en general. En otros casos, un nuevo proyec-

to de un sistema de buses, puede ser el impulso para la creación de una autoridad del transporte con un poder más amplio. Lo importante es que cualquiera que sea la agencia responsable, esta enfoque su atención primordial en el éxito de la implementación del nuevo sistema, de lo contrario el proyecto puede fallar.

La implementación del plan operacional y del plan de construcción deben ser realizadas simultáneamente. En muchos casos esto no sucede y se encuentran en la situación donde se ha concluido con mucho tiempo de anticipación la infraestructura del nuevo sistema sin que exista ningún bus o sistema que opere el nuevo sistema.

### **3.6 Arreglo institucional**

La reforma institucional (o la creación de una nueva institución) será la base sobre la cual se podrá cimentar el nuevo esquema de regulación de buses, pues el control del sistema y su seguimiento estará total o parcialmente a cargo de una entidad pública. Dado que generalmente los problemas de un sistema de transporte público emanan de la configuración inadecuada de la institución pública a cargo del sector, es muy relevante revisar su estructura, tareas y responsabilidades.

### **3.7 Creación de una institución nueva o uso de una existente**

La primera pregunta que se debe plantear es si se debe crear una institución nueva o usar y reformar una institución existente. Para esto es necesario entender y comprender bien la estructura del gobierno. Según Meakin, los cuatro fundamentos de una organización y gestión efectiva del transporte público son:

1. Una política coherente con la situación

real de cada ciudad y la implementación de estrategias apropiadas para alcanzar la política;

2. Una estructura de la industria del transporte público y de buses que sea manejable a la competencia o a controles de regulación, debe contar con una planificación que sea progresiva, sistemática y realista de la estructura de la industria.
3. Un marco regulatorio que provea una base legal a la autoridad para implementar las políticas y planes estratégicos y en donde se definan las obligaciones y derechos de los operadores.
4. Instituciones regulatorias que tengan suficiente capacidad e independencia para emprender una planificación de la red básica, administrar la regulación y guiar el desarrollo del sector.

#### **3.7.1 Efectividad**

Para que exista una planificación y gestión del transporte urbano que sea efectiva, es necesario contar con instituciones administrativamente y políticamente eficientes a la hora de realizar cualquier planificación que incluya al transporte urbano y en especial el sistema de buses.

Los siguientes requerimientos son esenciales para contar con una planificación y con autoridades reguladoras del transporte que sean efectivas:

- tener objetivos claros y alcanzables que sean consistentes con los objetivos de la política;
- procedimiento de trabajo bien definidos;
- recursos adecuados, financiación y personal calificado y motivado;
- fuertes bases legales para ejercer los deberes;
- rendición de cuentas a niveles administrativos altos o al cuerpo político.

### **3.7.2 Devolución de funciones**

La estructura del gobierno varía ampliamente de país a país, pero todos comparten la misma estructura jerárquica básica, con responsabilidades y obligaciones delegadas en forma vertical tanto para el servicio local como para , la rendición de cuenta. El gobierno comprende diversos niveles de instituciones políticas y administrativas (Nacional, Provincial o departamental, Metropolitana o condado, Municipal o ciudad, y Pueblo y distrito). Aquí hay tres aspectos importantes: la devolución, la distribución y la estructura interna.

En cuanto a la devolución, es importante definir bien las funciones que son desarrolladas por el gobierno central y las que son desarrolladas por las entidades descentralizadas ya sea a nivel regional, departamental o local. Igualmente es importante conocer que compromisos se han adquirido para la rendición de cuentas (vertical) de nivel inferiores hacia los niveles superiores, y el cumplimiento de las obligaciones desde el nivel inferior hacia el nivel superior

Y la distribución se refiere a que es importante definir cómo congregar funciones compatibles en departamentos de otros niveles de gobierno. También es importante identificar cuáles compromisos existen para la cooperación y consulta dentro de cada nivel y finalmente cuáles son los principios de rendición de cuentas del cuerpo administrativo hacia el cuerpo político.

Finalmente, en cuanto a la estructura interna, se debe saber cuáles son los compromisos internos de funciones dentro de una agencia, autoridad o departamento.

#### **3.7.2.1 Jerarquización de las funciones por nivel de gobierno**

En diferentes países, existe un nivel de descentralización diferente. El grado de descentralización de la autoridad de transporte depende en gran medida en las responsabilidades que esta tenga,. El servicio de transporte deber ser responsable de las necesidades de los usuarios a nivel local (a nivel de distrito o pueblo), pero en algunos casos es importante que la planificación se lleve a cabo a gran escala (a nivel de gobierno metropolitano o provincial). En los casos en que la actuación de una entidad a mayor escala es recomendable son:

- Cuando los usos del suelo y la tierra tienen planes futuros para desarrollo, es importante contar con la participación del gobierno metropolitano para que no hayan conflictos referentes a que existen, por ejemplo, dos planes de transporte (vías, infraestructura pública, etc.);
- el rol de varios modos de transporte (tren, metro);
- un marco regulatorio; y
- redes de buses para largas distancias.

En la práctica, existen amplias diferencias entre países hasta el nivel en el que las responsabilidades de planificación y regulación del transporte público son llevadas a cabo.

La responsabilidad del transporte en muchos países en vía de desarrollo ha recaído en los gobiernos de provincia y gobiernos metropolitanos. Estas responsabilidades descentralizadas permiten tener un perímetro geográfico a mayor escala. Es

dejar, le permite a la autoridad correspondiente superar problemas de coordinación entre distintas autoridades, tareas y responsabilidades

Las tareas y responsabilidades de una institución a cargo del transporte público, y que tendrán una repercusión directa sobre la prestación del servicio de buses, son variadas. A continuación se describen las más comunes. Esta sección sugiere algunas normas para la distribución de responsabilidades del transporte entre nivel nacional, estado/provincia y metropolitano/ciudad según lo propuesto por GTZ.

### **3.7.3 Gobierno nacional**

- Políticas, estrategias y programas para el sector del transporte a nivel nacional;
- Integración más amplia entre las políticas del sector del transporte con políticas económicas, de planificación y medio ambientales;
- Legislación del transporte nacional;
- Responsabilidad en asuntos relacionados con redes viales, ferroviarias y aéreas a nivel nacional e internacional;
- Regulaciones técnicas, estándares de diseño vehicular, incluyendo estándares de seguridad y ambientales.
- Recolección y confrontación de información nacional del sistema de transporte;
- Administrar el manejo de impuestos nacionales y el desembolso de préstamos y subsidios a gobiernos locales;
- Investigación y desarrollo.

### **3.7.4 Gobierno estatal/provincial**

El gobierno provincial puede tener responsabilidades en el sector del transporte en temas relacionados con la planificación y regulación. De igual manera el gobierno provincial puede emitir normas y leyes que se ajusten al caso específico de cada provincia.

### **3.7.5 Gobierno metropolitano/ciudad**

Un gran número de ciudades en vías de desarrollo están divididas en municipalidades o distritos con un gobierno local. Si bien el gobierno metropolitano es quien dispone en muchos asuntos, el gobierno local tiene cierta autonomía para actuar.

Pero no solamente se debe a una división administrativa, sino también al crecimiento descontrolado en muchas de estas ciudades que en varios casos desbordaron los límites e “invadieron” a los municipios aledaños. También hay que tener en cuenta que muchas de estas pequeñas ciudades circunvecinas a la gran metrópoli, se han venido convirtiendo en ciudades dormitorio, lo que implica empezar a tomar medidas en conjunto para mitigar el impacto que esto puede acarrear.

Existen diferentes acercamientos a la coordinación del transporte dentro de conurbaciones metropolitanas:

1. A nivel metropolitano, el gobierno administra todas las funciones, incluyendo el transporte urbano de pasajeros;
2. El transporte de pasajeros es administrado a nivel metropolitano a través de una autoridad metropolitana de transporte la cual está constituida por representantes de la municipalidad. Esta estructura es común en ciudades europeas y en los Estados Unidos.

3. Algunas de las funciones del transporte como la planificación, establecer tarifas con estándares operativos son administrados por una autoridad metropolitana, mientras que otras funciones, como el otorgamiento de licencias y la regulación de servicios locales son administrados a un nivel más amplio.
4. No existe una autoridad conjunta pero el gobierno municipal dentro de la conurbación coopera en la administración del transporte urbano (*communautés urbaines* en Francia).
5. El transporte metropolitano es gestionado directamente por el gobierno central, o por gobiernos provinciales en donde el gobierno de la ciudad carece de los fundamentos necesarios y del personal primordial para este fin.

Estas divisiones administrativas son importantes conocerlas al interior de cada país o ciudad para poder entender mejor cómo operan las diferentes entidades encargadas del sistema de transporte. Seguramente hayan casos en los cuales existan mayores o diferentes divisiones jerárquicas al interior de cada país, pero las que se mencionaron anteriormente reflejan una jerarquización general.

## **4 Conclusiones**

Este documento ha tomado información de varias fuentes para presentar de manera sintética los aspectos más relevantes en el desarrollo de un plan de regulación y planificación de un sistema de buses. Con base en lo presentado en las distintas secciones del documento, se puede concluir que cada ciudad tiene sus propias características en términos legales, gubernamentales y en general la naturaleza de su prestación de servicio de transporte público en buses varía en todos los casos. Con base en esto, la recomendación usual de adaptar estas recomendaciones a cada caso particular también aplica.

Es también importante reiterar que la determinación de las responsabilidades de cada entidad debe ser establecida desde un principio, así como que se deben realizar estudios a fondo sobre las distintas opciones que se pueden tomar para regular el sistema de buses, o para crear uno completamente nuevo que sea regulado desde un (nuevo) principio. Las tipologías de regulación y las formas como se pueden realizar los contratos presentan algunos puntos clave con respecto a estos temas.

Como se ha expresado en la introducción, lo presentado en este documento es realmente un abrebotas para los tomadores de decisiones que tengan interés en conocer a grandes rasgos los temas más importantes de la problemática detrás de una reestructuración, regulación y / o planificación de un sistema de buses. Para los lectores que tienen mayor interés en conocer los detalles de cada sección, pueden pasar a ver los documentos citados en la sección de referencias de este documento que son de un nivel más técnico y presentan las minucias de cada tema.

**54**

Regulación y planificación de buses

## 5 Referencias recomendadas

Para la realización de este documento se tomaron en cuenta varias referencias, algunas de las cuales están mencionadas en el documento como tal. No obstante, las siguientes son recomendadas para una profundización sobre los temas descritos en este documento.

- Guía de Planificación de Bus Rápido (*Bus Rapid Transit Planning Guide*) escrita por Lloyd Wright y Walter Hook. Este documento de 830 páginas. Está disponible en [www.sutp.org](http://www.sutp.org), [www.itdp.org](http://www.itdp.org) para descargarla en su versión en inglés (aunque una versión en español será publicada en Noviembre de 2009).
- Regulación y Planificación de Buses (Bus Regulation and Planning). Este documento de GTZ escrito por Richard Meaking resume los pasos básicos de regulación y planificación de buses que se deben tomar en cuenta en un esfuerzo de este tipo. Está disponible en inglés y español.
- Training Course: Bus Regulation and Planning – Bus Sector Reform. Este documento de GTZ escrito por Richard Meakin presenta en gran detalle los distintos pasos que hay que tomar para realizar un plan completo de regulación y planificación de buses en países en desarrollo a lo largo de 186 páginas. Solo está disponible en inglés.
- Urban Bus Toolkit: Tools and options for reforming bus systems. Este documento digital desarrollado por el Banco Mundial presenta distintas opciones de regulación y profundiza sobre sus aspectos positivos y negativos, además de dar una herramienta virtual para evaluar un sistema de buses existente. Solo está disponible en inglés.



*El sistema de transporte público de Londres ha tenido varias mejoras en los últimos años, que van desde la actualización de la flota vehicular (ahora son buses de muy bajas emisiones y mayor capacidad) hasta la priorización y fiscalización de los carriles para el transporte público, e incluso se permite la circulación de bicicletas por estos carriles.*

*Esta guía describe los temas principales que se deben incluir en un proceso de reorganización de un sistema de transporte público basado en buses, con base en las experiencias exitosas que se han visto en varias ciudades del mundo desarrollado y en desarrollo. Se dan pautas para comprender por qué se deben planificar y regular los sistemas de buses, y cuáles son las diferentes opciones para crear y mantener un sistema bien regulado según las condiciones de una ciudad en América Latina y las características del mercado de transporte público existente.*